



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO**

DESENVOLVIMENTO DE INDICADORES, ESTUDOS E PESQUISA

**RELATÓRIO DE ESTIMAÇÃO DA MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO PARA
O ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
(REVISÃO)**

**SÃO PAULO
OUTUBRO/2021**

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	ASPECTOS METODOLÓGICOS	2
2.1	INTERREGIONAL INPUT-OUTPUT ADJUSTMENT SYSTEM – IIOAS	3
2.1.1	Base de Dados	3
2.1.2	Estimação das Matrizes de Comércio Interestaduais	4
2.1.3	Processo de Regionalização	10
2.2	TABELAS DE RECURSOS E USOS	18
2.2.1	Estimação das Tabelas de Recursos e Usos	18
3.	ESTRUTURA DA MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO	22
3.1	PRODUTO INTERNO BRUTO	22
3.2	ESTRUTURA DA MATRIZ DE PRODUÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL	34
3.3	MULTIPLICADOR DE PRODUÇÃO	38
4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
5.	REFERÊNCIAS	42
	ANEXOS	44
	ANEXO 1: LISTA DE SETORES	44
	ANEXO 2: LISTA DE PRODUTOS	46

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Produto Interno Bruto – ótica da produção	22
Tabela 2: Produto Interno Bruto – ótica da despesa	22
Tabela 3: Produto interno bruto – ótica da renda	22
Tabela 4: Composição da demanda total por setor de atividade: Rio Grande do Sul e Brasil, 2015	24
Tabela 5: Composição da demanda total por produto: Rio Grande do Sul e Brasil, 2015	25
Tabela 6: Demanda externa e total: Rio Grande do Sul, 2015	29
Tabela 7: Composição da oferta total (milhões R\$): Rio Grande do Sul, 2015	31
Tabela 8: Valor da Produção Setorial: Rio Grande do Sul, 2015	34
Tabela 9: Valor da Produção por Tipo de Produto: Rio Grande do Sul, 2015	36
Tabela 10: Multiplicador de Produção: Rio Grande do Sul, 2015	39

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por objetivos: a) apresentar a estrutura metodológica para a construção das Tabelas de Recursos e Usos para o estado do Rio Grande do Sul (TRU-RS); e b) analisar a estrutura produtiva do estado do Rio Grande do Sul a partir da estrutura dos dados estimados.

Além desta parte introdutória, o relatório está estruturado com uma seção de aspectos metodológicos. Na terceira parte são apresentados os indicadores da estrutura produtiva do Rio Grande do Sul e na quarta parte têm-se as considerações finais.

A Matriz de Insumo-Produto para o estado do Rio Grande do Sul e as Tabelas de Recursos e Usos são apresentadas em formato de planilha eletrônicas no formato .xlsx.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

O sistema de informações formado pelas Matrizes de Insumo-Produto e Tabela de Recursos e Usos permite retratar e avaliar o grau de interdependência das relações econômicas setoriais e espaciais. Para descrever a estimação deste sistema de informação, esta parte do relatório está dividida em duas etapas, sendo que na primeira etapa apresentamos o método denominado *Interregional Input-Output Adjustment System* – IIOAS, que servirá de base para a segunda etapa que consiste na Tabela de Recursos e Usos para o Estado do Rio Grande do Sul.

Esta seção tem como objetivo explicitar o método denominado *Interregional Input-Output Adjustment System* – IIOAS, baseado em Haddad *et al.* (2017) adaptado para o caso brasileiro. Os dados para o Estado do Rio Grande do Sul são derivados das contas estimadas a partir desse método.

O IIOAS é um método híbrido que combina dados disponibilizados por agências oficiais como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com técnicas não-censitárias para estimação de informações indisponíveis. As principais vantagens do IIOAS são sua consistência com as informações da matriz de insumo-produto nacional e a flexibilidade de seu processo de regionalização, que pode ser aplicado para qualquer país que: (i) publique suas tabelas nacionais de recursos e usos (TRUs); e (ii) disponibilize um sistema de informações setoriais regionalizadas. Tal flexibilidade pode ser atestada por aplicações para os mais distintos sistemas inter-regionais: modelo interinsular para os Açores (Haddad *et al.*, 2015), modelos inter-regionais para o Brasil (Haddad *et al.*, 2017), Colômbia (Haddad *et al.*, 2018), Egito (Haddad *et al.*, 2016), Grécia (Haddad *et al.*, 2020a), Líbano (Haddad, 2014), México (Haddad *et al.*, 2020b) e Marrocos (Haddad *et al.*, 2020c).

É importante destacar que o sistema estimado consegue captar as especificidades presentes na estrutura produtiva de cada região.

2.1 *INTERREGIONAL INPUT-OUTPUT ADJUSTMENT SYSTEM – IIOAS*

A descrição do processo de construção do método IIOAS é feita em três etapas. Inicialmente, os dados necessários para a construção do sistema são coletados em fontes oficiais de divulgações de informações estatísticas; posteriormente é detalhado processo de estimação das matrizes de comércio inter-regionais; e, finalmente, descreve-se o processo de regionalização da matriz nacional. A título de exemplo, descrevemos um sistema para o Brasil que incorpora os 26 Estados e o Distrito Federal. O sistema específico para o estado do Rio Grande do Sul será obtido a partir da customização do sistema completo, no qual as demais Unidades da Federação são agregadas em uma região chamada de restante do Brasil¹.

2.1.1 **Base de Dados**

A aplicação do método IIOAS ao caso brasileiro utiliza, como ponto de partida, informações contidas em um sistema nacional de insumo-produto: (i) matriz de produção; (ii) matriz de usos e recursos a preços básicos; (iii) matrizes de impostos indiretos (ICMS, IPI, OIIL); (iv) matriz de importação; e (v) matriz de imposto de importação, desagregadas em até 67 setores.² As referidas matrizes são disponibilizadas pelo IBGE para o ano de 2015 (IBGE, 2019).

Para a estimação da estrutura IIOAS, além dos dados nacionais, são utilizadas as seguintes informações: (i) valor bruto da produção (por UF e por setor) – VBP^R ; (ii) exportações (por UF e por setor) – X^R ; (iii) valor adicionado (por UF e por setor) – VA^R ; (iv) investimento total por UF – $INVT^R$; (v) consumo total das famílias por UF – CFT^R ; e (vi) total de gastos do governo por UF – GGT^R .

Os dados têm como origem as Contas Regionais e outras pesquisas realizadas pelo IBGE, tais como (i) Pesquisa Anual da Indústria (PIA), Pesquisa Pecuária Municipal (PPM),

¹ Dentro do escopo desse projeto, foi necessário, portanto, a estimação dos fluxos de comércio interestadual para em fase posterior obter as Tabelas de Usos e Recursos do estado do Rio Grande do Sul. Para tal, seguimos a metodologia IIOAS denominado *Interregional Input-Output Adjustment System – IIOAS*, baseado em Haddad *et al.* (2017) adaptado para o caso brasileiro.

² A lista completa dos 67 setores utilizados é apresentada no Anexo I.

Pesquisa Agrícola Municipal (PAM), Pesquisa Anual de Serviços (PAS), Pesquisa Anual do Comércio (PAC), Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad). Utilizam-se também informações de comércio exterior extraídas da base de dados Siscoserv e Comex Stat publicado pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC). Além de dados sobre o mercado de trabalho publicados na Relação Anual de Informações Sociais (Rais) do Ministério do Trabalho, estatística com a produção de combustíveis publicada no Anuário Estatístico da Agência Nacional do Petróleo (ANP) e despesas da administração pública publicadas pela Secretaria do Tesouro Nacional através das Finanças Municipais (Finbra).

2.1.2 Estimação das Matrizes de Comércio Interestaduais

Uma etapa fundamental do método é a estimação das matrizes de comércio interestadual. Para tanto, é necessário calcular (i) a demanda regional por produtos domésticos; (ii) a demanda regional por produtos importados; e (iii) a oferta total de cada região, por setor, para o mercado doméstico e o mercado internacional e por região.

No IIOAS predomina a hipótese de que tanto a demanda regional por produtos domésticos como a demanda regional por importações seguem o padrão nacional para todos os usuários, isto é, todos os agentes econômicos compartilham a mesma tecnologia e as mesmas preferências. No entanto, dadas as diferentes matrizes de comércio estimadas para cada setor (produto), as procedências de insumos intermediários e produtos finais utilizados em cada região diferirão.

Para a obtenção da demanda regional por produtos domésticos, por UF, são construídos, para cada usuário, a matriz de coeficientes geradores de demanda (DOMGEM). Esses coeficientes são obtidos a partir do cálculo da participação de cada elemento da matriz de usos nacional ($setor(i) \times setor(j)$)³, considerando apenas os fluxos de produtos domésticos, no total de sua referida coluna. Para os elementos do consumo intermediário:

$$CCI_{ixj}^{DOM} = Z_{ixj}^{DOM} * \hat{X}_j^{-1} \quad (1)$$

³ Em que o setor i é o vendedor e o setor j o comprador.

Em que CCI_{ixj}^N é o coeficiente nacional de consumo intermediário de insumos domésticos, Z^{DOM} é a matriz de elementos do consumo intermediário de insumos domésticos, e X_j é o vetor de valor bruto da produção setorial. O resultado é uma matriz de participações (67x67). No que se refere aos componentes da absorção interna que compõem a demanda final (investimento, consumo das famílias e gastos do governo), utiliza-se a participação de cada elemento associado à demanda nacional por produtos domésticos no total da respectiva coluna:

$$CINV_{ix1}^{DOM} = \frac{inv_i^{DOM}}{INVT^N}; CCF_{ix1}^{DOM} = \frac{cf_i^{DOM}}{CFT^N}; CGG_{ix1}^{DOM} = \frac{gg_i^{DOM}}{GGT^N} \quad (2)$$

Em que inv_i^{DOM} , cf_i^{DOM} e gg_i^{DOM} são, respectivamente, cada elemento i dos vetores de investimentos, consumo das famílias e gastos do governo, na matriz de usos, e $INVT^N$, CFT^N , GGT^N são respectivamente os valores totais (incluindo os impostos) de investimentos, consumo das famílias e gastos do governo na mesma matriz nacional.

A demanda estadual por produtos domésticos é então obtida multiplicando-se os coeficientes anteriormente criados pelo: (i) valor bruto de produção por UF e por setor – VBP^R ; (ii) investimento total por UF – $INVT^R$; (iii) consumo total das famílias por UF – CFT^R ; e (iv) total de gastos do governo por UF – GGT^R .

$$CI_{ixj}^{R,DOM} = CCI_{ixj}^{DOM} * diag(VBP_{ix1}^R) \quad \begin{matrix} \forall i = 1, \dots, 127, j = 1, \dots, 67 \\ \forall R = 1, \dots, 27 \end{matrix} \quad (3)$$

$$INV_{ix1}^{R,DOM} = CINV_{ix1}^{DOM} * INVT_{1x1}^R \quad \begin{matrix} \forall i = 1, \dots, 127 \\ \forall R = 1, \dots, 27 \end{matrix} \quad (4)$$

$$CF_{ix1}^{R,DOM} = CCF_{ix1}^{DOM} * CFT_{1x1}^R \quad \begin{matrix} \forall i = 1, \dots, 127 \\ \forall R = 1, \dots, 27 \end{matrix} \quad (5)$$

$$GG_{ix1}^{R,DOM} = CGG_{ix1}^{DOM} * GGT_{1x1}^R \quad \begin{matrix} \forall i = 1, \dots, 127 \\ \forall R = 1, \dots, 27 \end{matrix} \quad (6)$$

Em que $CI_{ixj}^{R,DOM}$ é o consumo intermediário de produtos domésticos em cada região R, $INV_{ix1}^{R,DOM}$ é o consumo de bens de capital produzidos no país, em cada região R, $CF_{ix1}^{R,DOM}$ é o consumo das famílias de produtos nacionais, em região R, e $GG_{ix1}^{R,DOM}$ são os gastos do governo em produtos domésticos, em cada região R. Posteriormente, a demanda total produtos domésticos (DEMDOM), por UF, é obtida somando:

$$DEMDOM_{ix1}^R = \sum_{j=1}^{67} CI_{ixj}^{R,DOM} + INV_{ix1}^{R,DOM} + CF_{ix1}^{R,DOM} + GG_{ix1}^{R,DOM} \quad \begin{matrix} \forall i = 1, \dots, 67 \\ \forall R = 1, \dots, 27 \end{matrix} \quad (7)$$

No que diz respeito à demanda por produtos importados, o procedimento é similar. São construídos coeficientes geradores de demanda por produtos importados (IMPGEN) a partir do cálculo da participação de cada elemento da matriz nacional de importações nos totais de cada coluna da matriz de usos nacional. No caso do consumo intermediário o coeficiente indica o quanto a importação representa da produção nacional:

$$CCI_{ixj}^{IMP} = Z^{IMP} * \hat{X}^{-1} \quad (8)$$

Em que CCI_{ixj}^{IMP} é o coeficiente de consumo intermediário para produtos importados. No que diz respeito aos elementos da demanda final:

$$CINV_{ix1}^{IMP} = \frac{inv_i^{IMP}}{INVT^N}; CCF_{ix1}^{IMP} = \frac{cf_i^{IMP}}{CFT^N}; CGG_{ix1}^{IMP} = \frac{gg_i^{IMP}}{GGT^N} \quad (9)$$

Em que, inv_i^{IMP} , cf_i^{IMP} , gg_i^{IMP} são, respectivamente, cada elemento i do vetor de investimento, consumo das famílias e gastos do governo, na matriz nacional de importações; $CINV_{ix1}^{IMP}$ é a participação da demanda por produtos importados para investimento no investimento total, CCF_{ix1}^{IMP} é a participação dos produtos importados para consumo das famílias no consumo total das famílias, e CGG_{ix1}^{IMP} é a participação dos gastos do governo em produtos importados no total de gastos do governo. Para obter-se a demanda por produtos importados por estado, multiplica-se:

$$CI_{ixj}^{R,IMP} = CCI_{ixj}^{IMP} * diag(VBP_{ix1}^R) \quad \forall i = 1, \dots, 127, j = 1, \dots, 67$$

$$\forall R = 1, \dots, 27 \quad (10)$$

$$INV_{ix1}^{R,IMP} = CINV_{ix1}^{IMP} * INVT_{1x1}^R \quad \forall i = 1, \dots, 127$$

$$\forall R = 1, \dots, 27 \quad (11)$$

$$CF_{ix1}^{R,IMP} = CCF_{ix1}^{IMP} * CFT_{1x1}^R \quad \forall i = 1, \dots, 127$$

$$\forall R = 1, \dots, 27 \quad (12)$$

$$GG_{ix1}^{R,IMP} = CGG_{ix1}^{IMP} * GGT_{1x1}^R \quad \forall i = 1, \dots, 127$$

$$\forall R = 1, \dots, 27 \quad (13)$$

Em que $CI_{ixj}^{R,IMP}$ é a importação para consumo intermediário por setor em cada região; $INV_{ix1}^{R,IMP}$ é a importação para investimento em cada região; $CF_{ix1}^{R,IMP}$ é a importação para consumo das famílias em cada região; e $GG_{ix1}^{R,IMP}$ é o gasto do governo com importações, em cada região. A demanda por produtos importados por região é então calculada pela soma:

$$DEMIMP_{ix1}^R = \sum_{j=1}^{67} CI_{ixj}^{R,IMP} + INV_{ix1}^{R,IMP} + CF_{ix1}^{R,IMP} \quad \forall i = 1, \dots, 67$$

$$+ GG_{ix1}^{R,IMP} DEMIMP_{ix1}^R \quad \forall R = 1, \dots, 27 \quad (14)$$

$$= \sum_{j=1}^{67} CI_{ixj}^{R,IMP} + INV_{ix1}^{R,IMP} + CF_{ix1}^{R,IMP}$$

$$+ GG_{ix1}^{R,IMP}$$

Essa regionalização é consistente com os valores das matrizes nacionais, isto é, a soma de $DEMDOM_{ix1}^R$ para todo R deve ser igual ao VBP de cada setor na matriz de usos nacional, descontando as exportações. Além disso, a soma de $DEMIMP_{ix1}^R$ para todo R deve ser igual ao total importado por setor na matriz nacional de importação.

Colocando lado a lado os vetores de demanda por produtos domésticos $DEM DOM_{ix1}^R$ para todo o R , tem-se uma matriz de dimensões (ixR) em que cada linha dessa matriz representa a demanda doméstica de um setor i por cada uma das 27 UFs – $DEM DOM_{ixR}$.

Já para a demanda por produtos importados, $DEM IMP_{ix1}^R$, colocando-se lado a lado cada vetor R , tem-se uma matriz (ixR) em que cada linha representa o total de importações de um setor i por cada região R – $DEM IMP_{ixR}$.

A próxima etapa é estimar a oferta doméstica setorial – $OF DOM$ em cada UF, que é obtida pela diferença entre o VBP^R por setor de cada UF e as exportações X^R por setor em cada UF.

$$OF DOM_{ix1}^R = VBP_{ix1}^R - X_{ix1}^R \quad \begin{matrix} \forall i = 1, \dots, 127 \\ \forall R = 1, \dots, 27 \end{matrix} \quad (15)$$

Colocando-se lado a lado cada vetor R , tem-se uma matriz (ixR) em que cada linha representa o total ofertado domesticamente por cada setor i em cada região R . De posse da oferta doméstica de produtos por UF e da demanda doméstica de todos os usuários por UF, é feito então um ajuste no total demandado do país (soma de todos os estados), para que o sistema fique em equilíbrio, ou seja, para que o total demandado domesticamente seja igual ao total ofertado dentro do país.⁴

Posteriormente são construídas, para cada setor i , matrizes de participação no fluxo de comércio interestadual ($SHIN$), representando as participações de cada UF no total do comércio doméstico, para cada setor i . Considerando as UFs de origem, s , e destino, d , são construídas 127 matrizes (uma para cada setor) de dimensão (27×27) .

Utilizaram-se duas equações para a construção das referidas participações. A equação 16 foi utilizada para o cálculo do valor inicial da participação do comércio intraestadual na demanda regional, ou seja, a diagonal principal das matrizes de comércio. A equação 17

⁴ O ajuste é feito na demanda doméstica pelo fato dos dados de exportações, determinantes para o cálculo das vendas domésticas, serem mais confiáveis, por serem oficialmente divulgados pelo Ministério da Economia.

foi utilizada para estimar os fluxos de comércio interestaduais. Ambas as equações são baseadas em Dixon e Rimmer (2004).

$$SHIN(i, d, d) = Min \left\{ \frac{OFDOM(i, d)}{DEMDOM(i, d)}, 1 \right\} * F \quad (16)$$

Em que $SHIN(i, d, d)$ é participação do setor i no comércio nacional que é realizada dentro de cada UF. A participação no fluxo de comércio intraestadual é definida pela relação entre a oferta e a demanda do setor i dentro do estado. Se a oferta for superior à demanda, define-se que toda a demanda é atendida internamente. No entanto, baseado em Haddad *et al.* (2016), multiplica-se esse resultado por um fator (F) que dá a dimensão do potencial de comércio de cada produto. Para os produtos 1-5 e 16-86, que representam, em termos gerais, as produções agrícolas e industrial, setores que usualmente possuem maior potencial de comercialização inter-regional, utilizou-se $F = 0,5$ como valor inicial. Para os produtos de 4 a 15, que representam produtos derivados da produção agropecuária, com menor comércio interestadual, usa-se $F = 0,7$. Já para os produtos 87 a 127, que representam basicamente os produtos de comércio e os serviços, geralmente com menor potencial de comercialização inter-regional, utilizou-se $F = 0,95$. O comércio interestadual é definido pela Equação 17:

$$SHIN(i, s, d) = \left\{ \frac{1}{imped(s, d)} \cdot \frac{OFDOM(i, s)}{\sum_{k=1}^{27} OFDOM(i, k)} \right\} * \left\{ \frac{1 - SHIN(i, d, d)}{\sum_{j=1, j \neq d}^{27} \left[\frac{1}{imped(j, d)} \cdot \frac{OFDOM(i, j)}{\sum_{k=1}^{27} OFDOM(i, k)} \right]} \right\} \quad (17)$$

Em que $SHIN(i, s, d)$ é a participação do fluxo de comércio do setor i com origem na UF s e destino na UF d ; a impedância é o tempo médio de viagem entre as UFs, considerando todos os modais. Depois de consolidadas, a soma de cada coluna de cada matriz $SHIN$, gerada para cada setor, é sempre igual a 1.

Após a obtenção das matrizes $SHIN$ de participações para cada produto i (com $i = 1, \dots, 127$) foram construídas as matrizes de comércio, multiplicando-se cada $SHIN(i, s, d)$ por seu respectivo valor de referência i na matriz $DEMDOM_{ixR}$.

$$TRADE_i^{sd} = SHIN(i, s, d) * diag[DEM DOM_{ixR}(i, 1: R)] \quad \forall i = 1, \dots, 127 \quad (18)$$

Em que $TRADE_i^{sd}$ são as i matrizes de comércio com origem na região s e destino na região d . Tal procedimento faz com que a soma nas colunas de cada $TRADE_i^{sd}$ seja igual à demanda da respectiva região d pelos produtos da região s , para cada setor i . No entanto, a soma nas linhas não é necessariamente igual à oferta de cada setor i da região s para d . Isso torna necessária a utilização do método iterativo RAS para que a matriz de participações convirja ao longo da linha com a oferta, e da coluna com a demanda, do setor i para cada par (s, d) .

Posteriormente ao RAS inclui-se em cada $TRADE_i^{sd}$ sua respectiva linha i da matriz $DEMIMP_{ixR}$, incluindo o exterior nas regiões de origem, s .⁵

2.1.3 Processo de Regionalização

As 67 matrizes de comércio estimadas são, por construção, consistentes com a oferta e a demanda nacionais em cada um dos setores. Após a inclusão da linha referente às importações, as $TRADE_i^{sd}$ revelam o quanto cada estado brasileiro vende para cada um dos outros estados, e compra de cada um dos outros estados e do exterior. No entanto, não se sabe no estado de destino, se o produto foi adquirido para consumo intermediário (e nesse caso, que setor adquiriu o produto) ou se o produto foi adquirido por um dos usuários da demanda final.

Para resolver essas questões utiliza-se uma hipótese presente originalmente no modelo multirregional de Chenery-Moses, proposto por Chenery (1956) e Moses (1955), em que se aplica a mesma participação regional na aquisição dos insumos para todos os setores, e na aquisição de produtos finais por todos os usuários finais, dentro de uma determinada região. Isto é, se, de acordo com informações das matrizes $TRADE_i^{sd}$, 40% do produto i consumido na região d tem sua origem na região s , 30% na região l e 30% é produzido

⁵ Isso faz com que as regiões de destino sejam $d = 27$ UFs e as regiões origem $s = 28$, representadas pelas 27 UFs + exterior.

internamente, esses percentuais serão os mesmos aplicados para todos os setores na região d que adquirem o produto i e para todos os usuários. Generalizando, utiliza-se o mesmo coeficiente de comércio para qualquer que seja o setor ou usuário na região de destino.

A primeira etapa do processo de regionalização é calcular, a partir das matrizes $TRADE_i^{sd}$, construídas e balanceadas pelo método RAS, uma nova matriz de participações comerciais SHIN_N, para cada setor i :

$$SHIN_N_{sxd}^i = trade_i^{sd} * \{inv[diag(\sum_{d=1}^{27} trade_i^{sd})]\} \quad (19)$$

Em que $trade_i^{sd}$ é cada elemento da matriz $TRADE_i^{sd}$, com s representando as 28 regiões de origem (27 nacionais + exterior) e d as regiões de destino (27 nacionais). Posteriormente são utilizados os elementos da matriz de usos nacional para construir os coeficientes nacionais de consumo intermediário CC^N , investimento $CINV^N$, consumo das famílias CCF^N e gastos do governo CGG^N . Para o consumo intermediário:

$$CC_{ixj}^N = Z_{ixj}^{DOM+IMP} * (diagCT_{1xj}^N)^{-1} \quad (20)$$

Em que, $Z_{ixj}^{DOM+IMP}$ é uma matriz de consumo intermediário em que cada elemento ij é resultado da soma das fontes: doméstica (da matriz de usos nacional) e importados (da matriz de importação nacional) e CT_j^N é o vetor com o consumo intermediário total para cada setor de destino j . O consumo intermediário total na matriz é o resultado da subtração:

$$CT_{1xj}^N = VBP_{1xj}^N - VA_{1xj}^N \quad (21)$$

Em que VBP_{1xj}^N é o valor bruto de produção nacional para cada setor j e VA_{1xj}^N é o valor adicionado nacional para cada setor j . No que diz respeito aos elementos da demanda final, divide-se cada elemento de cada vetor da demanda final, pelo seu respectivo total (incluindo importação e impostos indiretos), obtendo-se respectivamente o coeficiente de investimento, o coeficiente de consumo das famílias e o coeficiente de gastos do governo:

$$CINV_{ix1}^N = \frac{inv_i^{DOM+IMP}}{INVT^N}; CCF_{ix1}^N = \frac{cf_i^{DOM+IMP}}{CFT^N}; CGG_{ix1}^N = \frac{gg_i^{DOM+IMP}}{GGT^N} \quad (22)$$

Em que $inv_i^{DOM+IMP}$ é cada valor no vetor de investimento, $cf_i^{DOM+IMP}$ é cada valor no vetor de consumo das famílias e $gg_i^{DOM+IMP}$ é cada valor no vetor de gastos do governo (considerando as fontes domésticas + importada) e $INVT^N$, CFT^N e GGT^N são respectivamente o total das colunas de investimento (FBCF), consumo das famílias e gastos do governo na matriz de usos nacional.⁶

Em seguida, são construídos os coeficientes regionais. Para o cômputo das participações do consumo intermediário regional – RCC, inicialmente as 127 matrizes $SHIN_N$ (que representam, para cada produto da economia, a proporção dos fluxos de comércio entre cada região de origem e destino) são transformadas em 28 matrizes $SHIN_S$ de dimensões 127x27 (que representam, para cada origem, inclusive o exterior, a proporção de consumo de cada produto em cada região de destino). Cada uma das 28 matrizes $SHIN_S$ representa uma região de origem de comércio: em suas linhas estão dispostos os 127 produtos da economia, e em suas colunas as 27 regiões de destino dos fluxos de comércio.

Desta forma, tomando como exemplo o primeiro estado elencado no modelo, Rondônia, a matriz $SHIN_S$ para este estado será composta de todas as primeiras linhas das 67 matrizes $SHIN_N$, e assim sucessivamente.

Para a construção do RCC, cada coluna de cada uma das 28 matrizes $SHIN_S$ é então diagonalizada e multiplicada por CC_{ixj}^N :

$$RCC_{ixj}^{sd} = diag(SHIN_S(1:i; d)) * CC_{ixj}^N \quad \begin{matrix} \forall d = 1, \dots, 27 \\ \forall s = 1, \dots, 28 \end{matrix} \quad (23)$$

Em que s são as 28 regiões de origem e d são as 27 regiões de destino. A partir da Equação 23 pode-se então construir, para cada uma das 28 regiões de origem, 27 matrizes de destino, num total de 756 matrizes de dimensão 127x127, que representam a participação de cada um dos produtos no consumo intermediário em cada uma das regiões de destino.

No que diz respeito aos elementos da demanda final, o procedimento é semelhante. No entanto, são construídos, para cada região s , 27 vetores 127x1, referentes às participações

⁶ Considera-se o total da coluna incluindo as importações e os impostos.

de cada uma das 27 regiões de destino d na aquisição da produção de cada um dos 127 produtos.

A demanda final por investimento para cada região é:

$$RCINV_{ix1}^{sd} = diag(SHIN_S(1:i; d)) * CINV_{ix1}^N \quad \forall d = 1, \dots, 27 \quad (24)$$

$$\forall s = 1, \dots, 28$$

A demanda final para o consumo das famílias para cada região é:

$$RCCF_{ix1}^{sd} = diag(SHIN_S(1:i; d)) * CCF_{ix1}^N \quad \forall d = 1, \dots, 27 \quad (25)$$

$$\forall s = 1, \dots, 28$$

A demanda final do governo para cada região é:

$$RCGG_{ix1}^{sd} = diag(SHIN_S(1:i; d)) * CGG_{ix1}^N \quad \forall d = 1, \dots, 27 \quad (26)$$

$$\forall s = 1, \dots, 28$$

Para obter-se a participação regional dos impostos indiretos pagos por cada usuário do sistema, são construídos coeficientes a partir da matriz nacional de impostos. Estes coeficientes são calculados para o consumo intermediário, o investimento e o consumo das famílias⁷, conforme as equações 27 a 32:

Consumo intermediário:

$$CTC_{ixj}^N = TC_{ixj}^N * (diagCT_{1xj}^N)^{-1} \quad (27)$$

Em que CTC_{ixj}^N é uma matriz de coeficientes nacionais de impostos indiretos sobre o consumo intermediário, TC_{ixj}^N são os impostos indiretos sobre o consumo intermediário na matriz de impostos nacional, e CT_{1xj}^N é o consumo intermediário total por setor de atividade.

⁷ Para os gastos do governo os impostos são considerados zero.

Investimento:

$$CTI_{ix1}^N = \frac{tin v_i^N}{INVT^N} \quad (28)$$

Em que CTI_{ix1}^N é o vetor de coeficientes nacionais de impostos indiretos que incidem sobre a demanda por investimentos, calculado dividindo-se cada elemento do vetor dos impostos sobre a demanda por investimentos $tin v_i^N$, obtida na matriz de impostos nacional, pela demanda total por investimentos, obtida na matriz de usos nacional.

Consumo das famílias:

$$CTCF_{ix1}^N = \frac{tc f_i^N}{CFT^N} \quad (29)$$

Em que $CTCF_{ix1}^N$ é o vetor de coeficientes de impostos indiretos sobre o consumo das famílias, calculado dividindo-se cada elemento dos impostos sobre o consumo das famílias $tc f_i^N$, obtido na matriz de impostos nacional, pela demanda total das famílias, obtida na Matriz de Usos nacional.

Após a construção dos coeficientes nacionais, os coeficientes regionais são obtidos a partir da multiplicação de cada uma das colunas das matrizes de participações SHIN_S pelo coeficiente nacional de impostos.

Logo, o coeficiente regional para os impostos indiretos sobre o consumo intermediário para cada uma das s regiões podem ser representado por:

$$RCTC_{ixj}^{sd} = diag(SHIN_S(1:i; d)) * CTC_{ixj}^N \quad \begin{matrix} \forall d = 1, \dots, 27 \\ \forall s = 1, \dots, 28 \end{matrix} \quad (30)$$

O que vai gerar, novamente, 756 matrizes de dimensões 127x127 representando os coeficientes de impostos indiretos regionais para cada par de regiões sxd .

O coeficiente regional dos impostos indiretos sobre o investimento:

$$RCTI_{ix1}^{sd} = diag(SHIN_S(1:i; d)) * CTI_{ix1}^N \quad \begin{matrix} \forall d = 1, \dots, 27 \\ \forall s = 1, \dots, 28 \end{matrix} \quad (31)$$

No caso do coeficiente regional de impostos sobre o investimento, são construídos 756 vetores de dimensões 127×1 representando a proporção paga em impostos na aquisição dos produtos para investimento em cada par de regiões sxd . O mesmo vale para o coeficiente regional de impostos sobre o consumo das famílias, representado pela equação:

$$RCTCF_{ix1}^{sd} = \text{diag}(SHIN_S(1:i; d)) * CTCF_{ix1}^N \quad \forall d = 1, \dots, 27 \quad (32)$$

$$\forall s = 1, \dots, 28$$

A transformação dos coeficientes regionais em fluxos monetários entre as regiões é feita multiplicando estes coeficientes pelos valores regionais, arrolados na seção 2.1.1 (“Base de Dados”). No caso do consumo intermediário para cada par de regiões sxd :

$$RC_{ixj}^{sd} = RCC_{ixj}^{sd} * \text{diag}(RCT_{1xj}^d) \quad \forall d = 1, \dots, 27 \quad (33)$$

$$\forall s = 1, \dots, 28$$

Em que RC_{ixj}^{sd} é o consumo intermediário regional para cada par de regiões sxd e RCT_{1xj}^d é o consumo intermediário regional total, obtido pela diferença entre o valor bruto da produção regional e o valor adicionado regional, ambos já conhecidos.

Para a demanda por investimentos:

$$RINV_{ix1}^{sd} = RCIN_{ix1}^{sd} * RINVT_{1x1}^d \quad \forall d = 1, \dots, 27 \quad (34)$$

$$\forall s = 1, \dots, 28$$

Em que $RINV_{ix1}^{sd}$ é a demanda por investimento regional para cada par de regiões sxd e $RINVT_{1x1}^d$ é a demanda por investimento regional total.

Para o consumo das famílias:

$$RCF_{ix1}^{sd} = RCCF_{ix1}^{sd} * RCFT_{1x1}^d \quad \forall d = 1, \dots, 27 \quad (35)$$

$$\forall s = 1, \dots, 28$$

Em que RCF_{ix1}^{sd} é o consumo regional das famílias para cada par de regiões sxd , e $RCFT_{1x1}^d$ é o consumo total das famílias regional.

Para os gastos do governo:

$$RGG_{ix1}^{sd} = RCGG_{ix1}^{sd} * RGGT_{1x1}^d \quad \forall d = 1, \dots, 27 \quad (36)$$

$$\forall s = 1, \dots, 28$$

Em que RGG_{ix1}^{sd} são os gastos do governo para cada par de regiões sxd , e $RGGT_{1x1}^D$ são os gastos totais do governo por região.

As exportações para o exterior já são conhecidas, portanto seus valores são apenas alocados na matriz.

Na transformação dos coeficientes de impostos indiretos que incidem sobre os usuários do sistema em valores monetários, o procedimento é semelhante.

Para os impostos que incidem sobre o consumo intermediário:

$$RTC_{ixj}^{sd} = RCTC_{ixj}^{sd} * diag(RCT_{1xj}^d) \quad \forall d = 1, \dots, 27 \quad (37)$$

$$\forall s = 1, \dots, 28$$

Para os impostos que incidem sobre a demanda por investimento:

$$RTI_{ix1}^{sd} = RCTI_{ix1}^{sd} * RINVT_{1x1}^d \quad \forall d = 1, \dots, 27 \quad (38)$$

$$\forall s = 1, \dots, 28$$

Para os impostos que incidem sobre o consumo das famílias:

$$RTC_{ix1}^{sd} = RCTCF_{ix1}^{sd} * RCFT_{1x1}^d \quad \forall d = 1, \dots, 27 \quad (39)$$

$$\forall s = 1, \dots, 28$$

Os elementos do valor adicionado regional – VA^R , que já são conhecidos. Desta forma, têm-se então todos os elementos necessários para a construção das Tabelas de Recursos e Usos para o Rio Grande do Sul.

O valor bruto da produção regional, VBP^R , precisa ser igual à demanda total de cada região DT^R . Essa conferência pode ser feita utilizando-se a equação do valor bruto de produção regional, abaixo:

$$\begin{aligned} VBP_j^R &= \sum_{i=1}^{67} RC_{ixj}^{sd} + \sum_{i=1}^{67} RTC_{ixj}^{sd} + RVA_j^{sd} VBP_j^R \\ &= \sum_{i=1}^{68} RC_{ixj}^{sd} + \sum_{i=1}^{67} RTC_{ixj}^{sd} + RVA_j^{sd} \end{aligned} \quad (40)$$

Em que VBP_j^R é o valor bruto de produção regional para cada setor j ; RC_{ixj}^{sd} é a matriz de consumo intermediário regional; RTC_{ixj}^{sd} é a matriz de impostos indiretos que incidem sobre o consumo intermediário regional, e RVA_j^{sd} é o valor adicionado regional para cada setor j . A equação da demanda total dos usuários pode ser escrita como:

$$DT_i^R = \sum_{j=1}^{127} RC_{ixj}^{sd} + RINV_i^{sd} + RFC_i^{sd} + XR_i^{sd} + RGG_i^{sd} \quad (41)$$

Em que DT_i^R é a demanda total regional do produto i ; $RINV_i^{sd}$ é a demanda por investimento por região; RFC_i^{sd} é o consumo das famílias por região; XR_i^{sd} são as exportações por região, e RGG_i^{sd} é o gasto do governo por região. Um ajuste pode ser feito para o caso da existência de variação de estoques, VE_i^R , completando o sistema:

$$VE^R = VBP^R - DT^R \quad (42)$$

2.2 TABELAS DE RECURSOS E USOS

Esta parte do relatório tem como objetivo descrever o processo de construção das Tabelas de Recursos e Usos para o estado do Rio Grande do Sul (TRU-RS). A estrutura utilizada pode ser implementada para qualquer unidade territorial e foi customizada para atender às necessidades do referido projeto.

A estrutura das Tabelas de Recursos e Usos é formada pelas seguintes tabelas:

- Tabela 01: Recursos de bens e serviços – 2015;
- Tabela 02: Usos de bens e serviços – 2015;
- Tabela 03: Oferta e demanda da produção doméstica a preço básico – 2015;
- Tabela 04: Oferta e demanda de produtos importados (restante do mundo e restante do Brasil) a preço básico – 2015;
- Tabela 05: Valor adicionado – 2015;
- Tabela 06: Matriz dos coeficientes técnicos dos insumos domésticos – Matriz Bn – 2015;
- Tabela 07: Matriz de participação setorial na produção dos produtos nacionais – Matriz D – Market Share – 2015;
- Tabela 08: Matriz dos coeficientes técnicos intersetoriais – Matriz D.Bn – 2015;
- Tabela 09: Matriz de impacto intersetorial – Matriz de Leontief – 2015;
- Tabela 10: Oferta e demanda da produção nacional a preço básico (setor por setor) – 2015;
- Tabela 11: Componentes do Produto Interno Bruto sob as três óticas – 2015.

2.2.1 Estimação das Tabelas de Recursos e Usos

Uma questão fundamental na construção de Tabelas de Recursos e Usos em nível regional é a necessidade de que elas estejam alinhadas ao sistema de Contas Nacionais. Assim sendo, para a construção da TRU-RS partimos da Tabela de Produção Nacional. Apresentamos a seguir as etapas implementadas para a construção do sistema TRU-RS.

Etapas 1 – Construção da matriz de produção para o Estado do Rio Grande do Sul:

As bases de dados apresentadas na seção 2.1.1 são usadas para estimar a produção do Estado do Rio Grande do Sul tomando por base a estrutura de produção brasileira. Esse processo proporciona uma primeira aproximação da estrutura de produção estadual.

O balanceamento da matriz de produção final para o Estado do Rio Grande do Sul faz uso de: a) compatibilização entre o Valor Bruto da Produção por setor e por produto; b) utilização de ajustes bi proporcionais – RAS.

Etapas 2 – Construção da Tabela 01 – Recursos de bens e serviços:

Esta tabela apresenta a oferta total a preços do consumidor, margens, impostos líquidos de subsídios sobre produtos, oferta total a preços básicos, produção por atividades, importações do restante do Brasil e do restante do mundo. A seguir apresentamos a forma como cada um dos componentes da Tabela 01 são construídas.

A estrutura de produção por atividades (produto x setor) é calculada na Etapa 1.

As informações provenientes do *Interregional Input-Output Adjustment System* – IIOAS são usadas para calcular (i) margens de comércio; (ii) margens de transporte; (iii) impostos líquidos de subsídios sobre produtos; (iv) importações do restante do mundo; e (v) importações do restante do Brasil.

A oferta total a preços básicos, margens de comércio e transporte e impostos líquidos de subsídios sobre produtos são agregados para obter a oferta total a preços do consumidor.

Etapas 3 – Construção da Tabela 02 – Usos de bens e serviços:

Esta tabela apresenta as contas a preços do consumidor na estrutura 127 produtos e 67 setores: (a) consumo intermediário e (b) demanda final. A demanda final é composta pelos seguintes elementos: (i) exportações de bens e serviços para o restante do mundo; (ii) exportações de bens e serviços para o restante do Brasil; (iii) consumo do governo; (iv) consumo das ISFLSF; (v) consumo das famílias; (vi) formação bruta de capital fixo; e (vii) discrepância estatística.

As informações provenientes do método *Interregional Input-Output Adjustment System* – IIOAS – (i) oferta e demanda da produção nacional a preço básico; (ii) oferta e demanda

de produtos importados do restante do Brasil e do restante do mundo a preço básico; (iii) impostos líquidos de subsídios sobre produtos; e (iv) margens – são usadas para calcular a tabela de usos de bens e serviços.

Etapa 4 – Construção da Tabela 03 – Oferta e demanda da produção a preços básicos:

Esta tabela apresenta as contas a preços básicos na estrutura 127 produtos e 67 setores: (a) consumo intermediário e (b) componentes da demanda final. As matrizes de fluxos básicos provenientes do método IIOAS são usadas nessa etapa.

Etapa 5 – Construção da Tabela 04 – Oferta e demanda de produtos importados (restante do mundo e restante do Brasil) a preço básico – 2015:

Esta tabela apresenta as contas a preços básicos na estrutura 127 produtos e 67 setores: (a) consumo intermediário e (b) componentes da demanda final. As matrizes de fluxos básicos de importações do restante do Brasil e do restante do mundo provenientes do método IIOAS são usadas nessa etapa.

Etapa 6 – Construção da Tabela 05 – Valor adicionado:

Os dados de valor adicionado para 18 setores provenientes das Contas Regionais são usados para estimar o valor adicionado para o Estado do Rio Grande do Sul ao nível de 67 setores. Em seguida, os componentes agregados do valor adicionado para (i) remuneração; (ii) excedente operacional bruto e rendimento misto;⁸ e (iii) impostos sobre a produção líquidos de subsídios disponibilizados nas Contas Regionais (e.g. Produto Interno Bruto pela ótica da renda) são usados para ancorar as estimativas desses componentes ao nível de 67 setores. As bases de dados apresentadas na seção 2.1.1 são usadas para estimar os valores setoriais dos componentes do valor adicionado.

⁸ O rendimento misto, segundo definição do IBGE, consiste em remuneração recebida pelos proprietários de empresas não constituídas em sociedade (autônomos), que não pode ser identificada separadamente se proveniente do capital ou do trabalho. Portanto, para implementar a desagregação na matriz de insumo-produto do Rio Grande do Sul utilizamos como ponderador o valor das remunerações dos trabalhadores conta própria que tinham empreendimento registrado no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), obtidos nos microdados da Pnad.

Em relação à estimação do fator trabalho (ocupações) para o total de cada Unidade da Federação foram utilizados, como âncora, os dados referentes às pessoas com 10 ou mais anos de idade ocupadas, por período de referência, no trabalho principal. A partir dos totais de cada unidade da Federação, os valores setoriais foram desagregados usando as informações da Pnad relativas ao código da atividade principal do empreendimento do trabalho principal da semana de referência (CNAE domiciliar), compatibilizado com as 67 atividades econômicas do sistema de contas nacionais.

3. ESTRUTURA DA MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO

3.1 PRODUTO INTERNO BRUTO

As Tabelas 1 a 3 apresentam o Produto Interno Bruto (PIB) para o Estado do Rio Grande do Sul sob as três óticas. O PIB estimado na Matriz de Insumo-Produto do Estado é igual a R\$ 381,993 milhões.

O valor do PIB, bem como, o valor bruto da produção, consumo intermediário, impostos líquidos de subsídios sobre produtos e os componentes do valor adicionado (remuneração, excedente operacional bruto e rendimento misto e impostos sobre a produção líquidos de subsídios) são iguais aos valores divulgados pelo IBGE no sistema de Contas Regionais. Os componentes da demanda final são estimados pelo método IIOAS tomando como referência os dados regionais apresentados na seção 2.1.1.

Tabela 1: Produto Interno Bruto – ótica da produção

Ótica da produção (oferta)	Milhões R\$
Valor bruto da produção a preços básicos (+)	697,191
Insumo intermediário (-)	363,773
Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos (+)	48,575
PIB	381,993

Tabela 2: Produto Interno Bruto – ótica da despesa

Ótica da despesa	Milhões R\$
Consumo das famílias (+)	245,002
Consumo das ISFLSF (+)	5,328
Consumo do governo (+)	65,260
Formação bruta de capital fixo (+)	57,541
Discrepância estatística (+)	-5,873
Exportação: restante do mundo (+)	64,566
Exportação: restante do Brasil (+)	189,745
Importação: restante do mundo (-)	162,769
Importação: restante do Brasil (-)	57,866
PIB	381,993

Tabela 3: Produto interno bruto – ótica da renda

Ótica da renda	Milhões R\$
Remuneração dos empregados (+)	161,410
Excedente Operacional Bruto (EOB) e Rendimento Misto (RM) (+)	169,380
Outros impostos sobre a produção líquidos de subsídios (+)	2,627
Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos (+)	48,575
PIB	381,993

A Tabela 4 apresenta a participação setorial do consumo intermediário e da demanda final para o Rio Grande do Sul e para o Brasil para o ano de 2015. Verifica-se que, para o Rio Grande do Sul os setores que mais contribuem para a estrutura de consumo intermediário são: comércio por atacado e varejo, transporte terrestre, intermediação financeira e energia elétrica. Já para o Brasil os principais setores são o comércio por atacado e a varejo, intermediação financeira, transporte terrestre, refino do petróleo e coqueria e energia elétrica.

No caso da demanda final para o Rio Grande do Sul, temos que os setores que mais contribuem são: comércio por atacado e varejo, atividades imobiliárias, construção, administração pública e educação pública. Já no Brasil os setores que se destacam são: comércio por atacado e a varejo, atividades imobiliárias, intermediação financeira, educação pública e saúde privada. As duas últimas colunas da Tabela 4 mostram a participação do Rio Grande do Sul no total do Brasil, tanto para consumo intermediário quanto para demanda final. Pelo lado do consumo intermediário os setores de produtos do fumo, fabricação de calçados e saúde pública apresenta a maior participação relativa. Já no caso da demanda final, os setores de edição e impressão, serviços domésticos e atividade de vigilância apresentam os maiores coeficientes.

A Tabela 5 apresenta a composição da demanda total por produto para o Rio Grande do Sul e para o Brasil. Para o Rio Grande do Sul, os produtos com maior destaque no consumo intermediário são: comércio por atacado e varejo, transporte terrestre de carga, intermediação financeira, eletricidade e gás e serviços jurídicos. Já para o Brasil temos os mesmos cinco produtos. As duas últimas colunas da Tabela 5 mostram a participação do Rio Grande do Sul no total do Brasil, tanto para consumo intermediário quanto para demanda final. Os dados para consumo intermediário mostram que os produtos com maior valor são: produtos do fumo, calçados e artefatos de couro e outros produtos da lavoura temporária. Já para a demanda final os produtos que apresentam a maior razão são: livros jornais e revistas, aluguel imputado, serviços de vigilância, manutenção de computadores, serviços pessoais e serviços domésticos.

Tabela 4: Composição da demanda total por setor de atividade: Rio Grande do Sul e Brasil, 2015

Setor	Descrição da atividade	Consumo intermediário (milhões R\$)		Demanda final: doméstica (milhões R\$)		RS/BR (%)	
		RS	BR	RS	BR	CI	DF
S1	Agricultura	8,378	142,986	2,551	62,005	5,9	4,1
S2	Pecuária	6,924	95,444	1,543	35,245	7,3	4,4
S3	Produção florestal	637	14,344	427	16,434	4,4	2,6
S4	Extração de carvão mineral	434	17,291	0	151	2,5	0,0
S5	Extração de petróleo e gás	9	114,123	0	15,829	0,0	0,0
S6	Extração de minério de ferro	0	7,793	0	203	0,0	0,0
S7	Extração de minerais	0	6,693	0	55	0,0	0,5
S8	Abate e produtos de carne	2,902	51,136	5,871	151,509	5,7	3,9
S9	Fabricação e refino de açúcar	7	17,537	6	12,329	0,0	0,0
S10	Outros produtos alimentares	4,347	85,137	4,451	129,796	5,1	3,4
S11	Fabricação de bebidas	1,278	34,556	1,434	39,958	3,7	3,6
S12	Produtos do fumo	212	773	407	6,626	27,5	6,1
S13	Produtos têxteis	466	30,254	393	14,677	1,5	2,7
S14	Confecção e vestuário	116	9,081	1,090	51,933	1,3	2,1
S15	Fabricação de calçados	1,116	6,302	1,158	23,656	17,7	4,9
S16	Produtos da madeira	1,077	18,893	81	2,132	5,7	3,8
S17	Fabricação de celulose	1,229	44,630	260	11,134	2,8	2,3
S18	Impressão	485	18,565	28	1,009	2,6	2,8
S19	Refino de petróleo	9,663	277,841	3,104	83,053	3,5	3,7
S20	Fabricação de biocombustíveis	492	21,428	427	17,619	2,3	2,4
S21	Fabricação de químicos	6,606	120,984	140	3,573	5,5	3,9
S22	Fabricação de defensivos	903	63,828	39	3,041	1,4	1,3
S23	Produtos de limpeza	95	10,811	216	25,326	0,9	0,9
S24	Farmoquímicos	79	14,086	157	39,835	0,6	0,4
S25	Fabricação de borracha	3,187	81,272	388	12,238	3,9	3,2
S26	Fab. de minerais não-metálicos	2,058	79,492	45	2,553	2,6	1,8
S27	Siderurgia	1,715	63,651	46	2,324	2,7	2,0
S28	Metalurgia	265	30,349	27	2,129	0,9	1,3
S29	Fabricação de metal	3,164	65,819	700	18,228	4,8	3,8
S30	Equipamentos de informática	391	16,416	549	65,134	2,4	0,8
S31	Máq. e equip. elétricos	849	31,879	476	30,486	2,7	1,6
S32	Máq. e equip. mecânicos	2,679	31,844	2,741	66,830	8,4	4,1
S33	Automóveis	595	7,974	4,175	117,930	7,5	3,5
S34	Peças e acessórios para veículos	1,615	51,993	117	3,115	3,1	3,7
S35	Outros equipamentos de transporte	213	10,178	258	17,121	2,1	1,5
S36	Móveis e indústrias diversas	1,047	16,238	2,255	50,033	6,4	4,5
S37	Manutenção e reparação	2,521	48,743	412	11,142	5,2	3,7
S38	Energia elétrica	10,412	183,214	4,412	77,437	5,7	5,7
S39	Água, esgoto e gestão de resíduos	1,354	38,269	1,084	24,131	3,5	4,5
S40	Construção	6,053	103,334	26,115	524,307	5,9	5,0
S41	Comércio por atacado e a varejo	32,308	424,581	41,971	653,329	7,6	6,4
S42	Transporte terrestre	17,261	237,257	5,651	92,890	7,3	6,1
S43	Transporte aquaviário	317	13,085	39	1,377	2,4	2,9
S44	Transporte aéreo	535	23,711	243	7,624	2,3	3,2
S45	Armazenamento e correio	3,656	81,953	1,092	24,182	4,5	4,5
S46	Alojamento	659	13,408	303	4,190	4,9	7,2

Setor	Descrição da atividade	Consumo intermediário (milhões R\$)		Demanda final: doméstica (milhões R\$)		RS/BR (%)	
		RS	BR	RS	BR	CI	DF
S47	Alimentação	1,595	34,907	10,160	183,696	4,6	5,5
S48	Edição e impressão	469	9,173	706	10,206	5,1	6,9
S49	Atividades de televisão e gravação	2,003	41,199	109	1,732	4,9	6,3
S50	Telecomunicações	1,973	70,311	3,211	89,366	2,8	3,6
S51	Desenv. e serviços de informação	2,445	60,726	2,685	60,931	4,0	4,4
S52	Intermediação financeira	12,152	299,943	11,316	260,607	4,1	4,3
S53	Atividades imobiliárias	4,215	72,847	31,599	468,933	5,8	6,7
S54	Atividades jurídicas	9,758	160,817	867	13,321	6,1	6,5
S55	Serviços de arquitetura e P&D	1,666	47,341	235	8,291	3,5	2,8
S56	Outras atividades profissionais	4,296	90,513	63	1,460	4,7	4,3
S57	Aluguéis não-imobiliários	1,082	37,658	82	4,240	2,9	1,9
S58	Outras atividades administrativas	5,888	159,951	1,700	38,510	3,7	4,4
S59	Atividades de vigilância	2,397	39,462	33	490	6,1	6,8
S60	Administração pública	1,036	23,585	37,459	694,023	4,4	5,4
S61	Educação pública	77	1,734	16,888	307,247	4,5	5,5
S62	Educação privada	630	11,752	6,579	98,952	5,4	6,6
S63	Saúde pública	34	311	9,880	178,842	11,1	5,5
S64	Saúde privada	1,821	21,200	12,879	201,241	8,6	6,4
S65	Atividades artísticas	302	8,193	1,427	24,719	3,7	5,8
S66	Organizações associativas	1,063	21,732	7,957	123,832	4,9	6,4
S67	Serviços domésticos	0	0	4,262	61,996	0,0	6,9
Total		195,211	4,092,532	276,979	5,388,491	4,8	5,1

Tabela 5: Composição da demanda total por produto: Rio Grande do Sul e Brasil, 2015

Produto	Descrição do produto	Consumo intermediário (milhões R\$)		Demanda final: doméstica (milhões R\$)		RS/BR (%)	
		RS	BR	RS	BR	CI	DF
P1	Arroz, trigo e outros cereais	697	8,843	15	450	7,9	3,2
P2	Milho em grão	701	11,179	153	3,869	6,3	4,0
P3	Algodão herbáceo	0	3,722	0	6	0,0	0,0
P4	Cana-de-açúcar	74	44,764	7	1,316	0,2	0,5
P5	Soja em grão	3,738	39,597	6	86	9,4	6,4
P6	Outros prod. da lav.temporária	3,446	17,560	1,859	34,601	19,6	5,4
P7	Laranja	101	4,321	23	1,542	2,3	1,5
P8	Café em grão	0	4,064	0	466	0,0	0,0
P9	Outros prod. da lav. permanente	165	2,609	643	16,215	6,3	4,0
P10	Bovinos e outros animais vivos	2,823	55,921	321	12,832	5,0	2,5
P11	Leite de vaca e de outros animais	1,325	15,044	563	10,240	8,8	5,5
P12	Suínos	728	8,354	13	248	8,7	5,4
P13	Aves e ovos	1,324	16,491	361	6,895	8,0	5,2
P14	Produtos da exploração florestal	475	13,225	204	7,204	3,6	2,8
P15	Pesca e aquicultura	43	1,992	146	10,018	2,1	1,5
P16	Carvão mineral	30	1,331	0	0	2,2	0,0
P17	Minerais não-metálicos	565	16,655	0	0	3,4	0,0
P18	Petróleo, gás natural	11	111,409	0	8,548	0,0	0,0
P19	Minério de ferro	0	7,655	0	0	0,0	0,0
P20	Minerais metálicos não-ferrosos	0	6,782	0	0	0,0	0,0

Produto	Descrição do produto	Consumo intermediário (milhões R\$)		Demanda final: doméstica (milhões R\$)		RS/BR (%)	
		RS	BR	RS	BR	CI	DF
P21	Carne de bovinos e prod. de carne	1,370	24,421	2,855	74,466	5,6	3,8
P22	Carne de suíno	259	4,571	216	5,709	5,7	3,8
P23	Carne de aves	314	6,209	932	22,118	5,1	4,2
P24	Pescado industrializado	3	266	34	3,432	1,1	1,0
P25	Leite	558	8,750	480	11,148	6,4	4,3
P26	Outros produtos do laticínio	429	7,018	1,509	37,727	6,1	4,0
P27	Açúcar	3	9,024	1	4,109	0,0	0,0
P28	Conservas de frutas, legumes	181	3,492	413	12,161	5,2	3,4
P29	Óleos e gorduras vegetais e animais	1,173	25,278	425	12,924	4,6	3,3
P30	Café beneficiado	25	2,367	76	6,694	1,1	1,1
P31	Arroz beneficiado	76	1,677	505	11,449	4,5	4,4
P32	Produtos derivados do trigo	1,021	17,110	701	16,135	6,0	4,3
P33	Rações balanceadas para animais	1,486	24,008	305	7,842	6,2	3,9
P34	Outros produtos alimentares	535	13,554	2,424	80,634	4,0	3,0
P35	Bebidas	1,324	35,669	1,473	40,809	3,7	3,6
P36	Produtos do fumo	201	736	359	6,588	27,3	5,4
P37	Fios e fibras têxteis beneficiadas	88	8,743	1	45	1,0	1,4
P38	Tecidos	72	15,919	3	952	0,5	0,3
P39	Artigos têxteis	307	7,043	402	13,993	4,4	2,9
P40	Artigos do vestuário	113	8,819	1,136	52,879	1,3	2,1
P41	Calçados e artefatos de couro	1,077	5,800	1,085	23,238	18,6	4,7
P42	Produtos de madeira	1,082	18,842	60	1,648	5,7	3,6
P43	Celulose	60	2,102	0	0	2,9	0,0
P44	Papel, papelão, embalagens	1,148	42,010	220	9,953	2,7	2,2
P45	Serviços de impressão	489	18,844	9	271	2,6	3,2
P46	Combustíveis para aviação	84	5,577	5	147	1,5	3,6
P47	Gasóilcool (Gasolina)	418	11,379	2,664	70,006	3,7	3,8
P48	Naftas para petroquímica	264	8,430	0	0	3,1	0,0
P49	Óleo combustível	12	9,841	0	0	0,1	0,0
P50	Diesel - biodiesel	4,558	107,927	165	4,501	4,2	3,7
P51	Outros produtos do refino	4,804	140,881	300	8,669	3,4	3,5
P52	Etanol e outros biocombustíveis	692	32,048	601	27,222	2,2	2,2
P53	Produtos químicos inorgânicos	1,267	29,403	0	12	4,3	1,3
P54	Alubos e fertilizantes	2,262	37,560	0	0	6,0	0,0
P55	Produtos químicos orgânicos	1,745	30,509	0	0	5,7	0,0
P56	Resinas, elastômeros	1,133	25,588	0	0	4,4	0,0
P57	Defensivos agrícolas	136	28,185	1	182	0,5	0,6
P58	Produtos químicos diversos	535	19,153	8	198	2,8	3,8
P59	Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	313	16,903	4	254	1,9	1,7
P60	Perfumaria e artigos de limpeza	52	7,698	231	25,463	0,7	0,9
P61	Produtos farmacêuticos	78	14,532	171	43,255	0,5	0,4
P62	Artigos de borracha	804	15,889	139	3,779	5,1	3,7
P63	Artigos de plástico	2,404	65,608	158	5,482	3,7	2,9
P64	Cimento	376	16,615	0	0	2,3	0,0
P65	Artefatos de cimento	893	25,368	0	0	3,5	0,0
P66	Vidros e minerais não-metálicos	776	36,490	31	1,311	2,1	2,3
P67	Ferro-gusa e ferroligas	0	1,587	0	0	0,0	0,0

Produto	Descrição do produto	Consumo intermediário (milhões R\$)		Demanda final: doméstica (milhões R\$)		RS/BR (%)	
		RS	BR	RS	BR	CI	DF
P68	Semi-acabados, laminados	1,722	59,481	3	187	2,9	1,8
P69	Produtos da metalurgia	72	23,866	1	282	0,3	0,2
P70	Pecas fundidas de aço	184	4,778	0	0	3,8	0,0
P71	Produtos de metal	3,296	70,496	663	17,662	4,7	3,8
P72	Componentes eletrônicos	55	3,499	0	0	1,6	0,0
P73	Máquinas e equip. de informática	30	5,301	69	17,920	0,6	0,4
P74	Material eletrônico	24	2,784	144	40,042	0,9	0,4
P75	Equip. de medida, teste e controle	77	2,788	169	5,590	2,8	3,0
P76	Máq. e materiais elétricos	909	32,390	380	15,471	2,8	2,5
P77	Eletrodomésticos	3	674	67	15,708	0,4	0,4
P78	Tratores e outras máq. agrícolas	256	2,563	535	16,533	10,0	3,2
P79	Máquinas para a extração mineral	153	4,298	242	7,174	3,6	3,4
P80	Outras máq. e equip. mecânicos	1,363	21,880	1,262	46,444	6,2	2,7
P81	Automóveis, camionetas	79	1,242	3,154	93,873	6,4	3,4
P82	Caminhões e ônibus, cabines	225	3,633	676	21,589	6,2	3,1
P83	Pecas para veículos automotores	1,643	53,447	0	0	3,1	0,0
P84	Aeronaves, embarcações	168	9,452	225	16,864	1,8	1,3
P85	Móveis	217	1,264	1,512	35,849	17,2	4,2
P86	Produtos de industrias diversas	622	13,541	642	15,613	4,6	4,1
P87	Manutenção, reparação	3,008	56,755	478	12,020	5,3	4,0
P88	Eletricidade, gás	10,405	181,742	4,320	75,642	5,7	5,7
P89	Água, esgoto, reciclagem	1,399	39,285	1,120	24,685	3,6	4,5
P90	Edificações	2,372	42,760	16,413	322,893	5,5	5,1
P91	Obras de infraestrutura	708	23,346	4,078	112,497	3,0	3,6
P92	Serviços esp. para construção	1,959	38,909	4,640	99,480	5,0	4,7
P93	Comércio por atacado e varejo	31,334	397,416	41,571	622,946	7,9	6,7
P94	Transporte terrestre de carga	16,020	210,948	971	15,079	7,6	6,4
P95	Transp. terrestre de passageiros	700	13,293	4,773	78,401	5,3	6,1
P96	Transporte aquaviário	344	15,161	43	1,350	2,3	3,2
P97	Transporte aéreo	502	23,489	211	7,405	2,1	2,9
P98	Armazenamento	2,692	65,417	1,020	23,340	4,1	4,4
P99	Correio	1,121	19,786	137	2,116	5,7	6,5
P100	Serviços de alojamento	678	13,650	311	4,129	5,0	7,5
P101	Serviços de alimentação	1,618	34,464	10,309	186,018	4,7	5,5
P102	Livros, jornais e revistas	452	8,784	694	10,110	5,1	6,9
P103	Serviços cinematográficos	2,002	41,190	108	1,658	4,9	6,5
P104	Telecomunicações, TV	1,968	69,595	3,147	88,379	2,8	3,6
P105	Desenvolvimento de sistemas	2,605	61,736	2,424	60,742	4,2	4,0
P106	Intermediação financeira	11,950	295,006	11,054	255,313	4,1	4,3
P107	Aluguel efetivo e serviços imob.	5,793	98,265	5,616	92,497	5,9	6,1
P108	Aluguel imputado	0	0	27,512	400,237	0,0	6,9
P109	Serviços jurídicos	10,135	166,999	901	13,743	6,1	6,6
P110	Pesquisa e desenvolvimento	196	3,067	2,562	47,608	6,4	5,4
P111	Serviços de arquitetura	1,525	47,690	98	3,469	3,2	2,8
P112	Publicidade e serviços técnicos	5,317	112,053	78	1,620	4,7	4,8
P113	Aluguéis não-imobiliários	1,092	38,447	57	2,933	2,8	1,9
P114	Condomínios e serviços	2,570	55,081	1,381	29,938	4,7	4,6

Produto	Descrição do produto	Consumo intermediário (milhões R\$)		Demanda final: doméstica (milhões R\$)		RS/BR (%)	
		RS	BR	RS	BR	CI	DF
P115	Outros serviços administ.	3,714	105,254	357	8,008	3,5	4,5
P116	Serviços de vigilância	2,393	39,405	28	411	6,1	6,9
P117	Serviços da adm. pública	0	0	36,276	659,138	0,0	5,5
P118	Serviços de previdência	0	0	728	13,234	0,0	5,5
P119	Educação pública	0	0	15,880	288,544	0,0	5,5
P120	Educação privada	647	11,951	6,764	101,242	5,4	6,7
P121	Saúde pública	0	0	9,646	175,278	0,0	5,5
P122	Saúde privada	1,848	21,182	13,065	203,546	8,7	6,4
P123	Serviços de artes, cultura	227	5,966	1,468	26,077	3,8	5,6
P124	Organizações patronais	376	5,502	5,007	77,832	6,8	6,4
P125	Manutenção de computadores	915	16,898	655	9,531	5,4	6,9
P126	Serviços pessoais	280	3,702	2,658	38,664	7,6	6,9
P127	Serviços domésticos	0	0	4,262	61,996	0,0	6,9
Total		195,211	4,092,532	276,979	5,388,491	4,8	5,1

A Tabela 6 apresenta a estrutura de exportações do Rio Grande do Sul para o restante do mundo e para o restante do Brasil, a demanda total e a razão entre as exportações para o restante do mundo e para o restante do Brasil e a demanda total. No caso das exportações para o restante do mundo verifica-se que os principais produtos da pauta do Rio Grande do Sul são: soja em grão, produtos do fumo, óleos e gorduras, carne de aves e resinas e elastômeros. No caso das exportações para o restante do mundo os principais produtos são: calçados e artefatos de couro, outras máquinas e equipamentos, móveis e produtos do metal.

No que tange à razão exportações demanda total, verifica-se que para as exportações para o restante do mundo os maiores valores são para os produtos óleo combustível, soja em grão e produtos do fumo. Já para as exportações para o restante do Brasil destacam-se carvão mineral, arroz beneficiado e arroz, trigo e outros cereais.

A Tabela 7 apresenta a composição da oferta total, ou seja, margens, impostos líquidos de subsídios e importação do restante do mundo e do restante do Brasil, bem como o valor monetário da oferta total a preços básicos. No que se refere às margens os produtos de indústrias diversas e manutenção e reparação são os que apresentam a maior razão em relação ao total da oferta a preços básicos. Em relação aos impostos as maiores razões são perfumaria e artigos de limpeza e produtos do fumo. No que se refere às importações do restante do mundo a maior razão é para naftas para petroquímica e para as importações do restante do Brasil a maior razão é para laranja.

Tabela 6: Demanda externa e total: Rio Grande do Sul, 2015

Produto	Descrição do produto	Exportações (milhões R\$)		Demanda total (milhões R\$)	EXP/DT (%)	
		RoW	RBr		RoW	RBr
P1	Arroz, trigo e outros cereais	1,127	4,342	6,253	18,0	69,4
P2	Milho em grão	260	1,101	2,261	11,5	48,7
P3	Algodão herbáceo	0	0	0	0,0	0,0
P4	Cana-de-açúcar	0	10	90	0,0	10,5
P5	Soja em grão	13,805	1,968	19,611	70,4	10,0
P6	Outros prod. da lav. Temporária	41	2,954	8,303	0,5	35,6
P7	Laranja	0	69	192	0,0	36,0
P8	Café em grão	0	0	0	0,0	0,0
P9	Outros prod. da lav. Permanente	283	484	1,573	18,0	30,8
P10	Bovinos e outros animais vivos	224	1,237	4,647	4,8	26,6
P11	Leite de vaca e de outros animais	0	1,298	3,173	0,0	40,9
P12	Suínos	0	491	1,227	0,0	40,0
P13	Aves e ovos	81	689	2,442	3,3	28,2
P14	Produtos da exploração florestal	54	733	1,421	3,8	51,6
P15	Pesca e aquicultura	0	151	340	0,0	44,5
P16	Carvão mineral	0	327	365	0,0	89,5
P17	Minerais não-metálicos	41	479	1,095	3,7	43,8
P18	Petróleo, gás natural	0	11	23	0,1	47,1
P19	Minério de ferro	0	0	0	0,0	0,0
P20	Minerais metálicos não-ferrosos	0	1	1	0,0	59,9
P21	Carne de bovinos e prod. De carne	1,275	5,535	11,065	11,5	50,0
P22	Carne de suíno	1,330	755	2,589	51,4	29,2
P23	Carne de aves	4,333	2,148	7,751	55,9	27,7
P24	Pescado industrializado	72	43	148	48,5	29,3
P25	Leite	0	1,823	2,820	0,0	64,6
P26	Outros produtos do laticínio	325	2,518	4,755	6,8	53,0
P27	Açúcar	11	8	22	53,1	34,8
P28	Conservas de frutas, legumes	131	532	1,198	10,9	44,4
P29	Óleos e gorduras	4,480	1,605	7,575	59,1	21,2
P30	Café beneficiado	0	119	226	0,0	52,8
P31	Arroz beneficiado	968	5,289	6,546	14,8	80,8
P32	Produtos derivados do trigo	12	3,012	4,758	0,3	63,3
P33	Rações balanceadas para animais	39	1,802	3,713	1,1	48,5
P34	Outros produtos alimentares	293	2,547	5,856	5,0	43,5
P35	Bebidas	32	3,211	5,850	0,5	54,9
P36	Produtos do fumo	5,801	2,419	8,904	65,1	27,2
P37	Fios e fibras têxteis beneficiadas	46	98	234	19,7	42,0
P38	Tecidos	7	64	136	5,1	47,4
P39	Artigos têxteis	258	728	1,677	15,4	43,4
P40	Artigos do vestuário	86	1,138	2,408	3,6	47,3
P41	Calçados e artefatos de couro	3,209	7,465	12,518	25,6	59,6
P42	Produtos de madeira	459	941	2,343	19,6	40,1
P43	Celulose	1,168	203	1,478	79,0	13,7
P44	Papel, papelão, embalagens	157	1,193	2,618	6,0	45,6
P45	Serviços de impressão	2	426	920	0,3	46,2
P46	Combustíveis para aviação	59	153	293	20,0	52,3
P47	Gasoálcool (Gasolina)	0	4,364	7,451	0,0	58,6
P48	Naftas para petroquímica	0	315	562	0,0	55,9

Produto	Descrição do produto	Exportações (milhões R\$)		Demanda total (milhões R\$)	EXP/DT (%)	
		RoW	RBr		RoW	RBr
P49	Óleo combustível 0020	327	19	355	92,0	5,3
P50	Diesel – biodiesel	0	5,645	10,161	0,0	55,6
P51	Outros produtos do refino	397	3,842	9,239	4,3	41,6
P52	Etanol e outros biocombustíveis	482	1,170	2,791	17,3	41,9
P53	Produtos químicos inorgânicos	21	1,140	2,426	0,9	47,0
P54	Adubos e fertilizantes	182	3,535	6,349	2,9	55,7
P55	Produtos químicos orgânicos	1,568	5,197	8,826	17,8	58,9
P56	Resinas, elastômeros	3,870	1,649	6,739	57,4	24,5
P57	Defensivos agrícolas	7	167	340	2,0	49,3
P58	Produtos químicos diversos	264	650	1,480	17,9	43,9
P59	Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	33	326	653	5,1	49,9
P60	Perfumaria e artigos de limpeza	232	345	859	27,0	40,1
P61	Produtos farmacêuticos	24	323	597	3,9	54,2
P62	Artigos de borracha	787	2,087	3,777	20,8	55,3
P63	Artigos de plástico	321	2,344	5,064	6,3	46,3
P64	Cimento	0	339	687	0,0	49,4
P65	Artefatos de cimento	2	794	1,564	0,1	50,7
P66	Vidros e minerais não-metálicos	330	717	1,889	17,5	37,9
P67	Ferro-gusa e ferroligas	0	0	0	0,0	0,0
P68	Semiacabados, laminados	274	1,485	3,344	8,2	44,4
P69	Produtos da metalurgia	86	100	259	33,3	38,6
P70	Piças fundidas de aço	0	273	445	0,1	61,4
P71	Produtos de metal	1,509	5,891	11,246	13,4	52,4
P72	Componentes eletrônicos	196	365	599	32,8	60,9
P73	Máquinas e equip. de informática	21	145	263	7,9	55,0
P74	Material eletrônico	53	376	585	9,1	64,3
P75	Equip. de medida, teste e controle	118	309	665	17,8	46,6
P76	Máq. E materiais elétricos	220	1,258	2,735	8,0	46,0
P77	Eletrodomésticos	45	66	187	24,0	35,5
P78	Tratores e outras máq. Agrícolas	425	3,629	4,839	8,8	75,0
P79	Máquinas para a extração mineral	174	737	1,266	13,8	58,2
P80	Outras máq. e equip. mecânicos	2,078	6,293	10,879	19,1	57,8
P81	Automóveis, camionetas	712	2,979	6,746	10,6	44,2
P82	Caminhões e ônibus, cabines	1,016	3,696	5,216	19,5	70,9
P83	Piças para veículos automotores	1,746	1,806	5,157	33,9	35,0
P84	Aeronaves, embarcações	1,830	562	2,931	62,4	19,2
P85	Móveis	667	6,070	8,181	8,2	74,2
P86	Produtos de indústrias diversas	442	2,988	4,732	9,3	63,1
P87	Manutenção, reparação	11	392	3,849	0,3	10,2
P88	Eleticidade, gás	0	1,390	16,100	0,0	8,6
P89	Água, esgoto, reciclagem	0	275	2,847	0,0	9,7
P90	Edificações	0	3,151	21,877	0,0	14,4
P91	Obras de infraestrutura	0	520	5,288	0,0	9,8
P92	Serviços esp. Para construção	0	657	7,206	0,0	9,1
P93	Comércio por atacado e varejo	704	420	74,866	0,9	0,6
P94	Transporte terrestre de carga	138	1,773	19,242	0,7	9,2
P95	Transp. Terrestre de passageiros	0	494	5,988	0,0	8,2
P96	Transporte aquaviário	127	152	697	18,2	21,8
P97	Transporte aéreo	446	113	1,282	34,8	8,8
P98	Armazenamento	372	455	4,472	8,3	10,2

Produto	Descrição do produto	Exportações (milhões R\$)		Demanda total (milhões R\$)	EXP/DT (%)	
		RoW	RBr		RoW	RBr
P99	Correio	0	123	1,374	0,0	8,9
P100	Serviços de alojamento	119	314	1,427	8,3	22,0
P101	Serviços de alimentação	52	1,001	13,068	0,4	7,7
P102	Livros, jornais e revistas	0	349	1,514	0,0	23,1
P103	Serviços cinematográficos	0	682	2,863	0,0	23,8
P104	Telecomunicações, TV	0	830	5,973	0,0	13,9
P105	Desenvolvimento de sistemas	252	785	6,136	4,1	12,8
P106	Intermediação financeira	12	3,985	27,122	0,0	14,7
P107	Aluguel efetivo e serviços imob.	0	610	12,073	0,0	5,1
P108	Aluguel imputado	0	0	24,616	0,0	0,0
P109	Serviços jurídicos	88	2,240	13,532	0,6	16,6
P110	Pesquisa e desenvolvimento	0	0	2,477	0,0	0,0
P111	Serviços de arquitetura	860	269	2,735	31,4	9,8
P112	Publicidade e serviços técnicos	33	682	6,142	0,5	11,1
P113	Aluguéis não-imobiliários	345	96	1,585	21,8	6,0
P114	Condomínios e serviços	21	443	4,463	0,5	9,9
P115	Outros serviços administ.	27	365	4,539	0,6	8,0
P116	Serviços de vigilância	0	0	2,553	0,0	0,0
P117	Serviços da adm. Pública	0	0	28,676	0,0	0,0
P118	Serviços de previdência	0	0	576	0,0	0,0
P119	Educação pública	0	0	16,062	0,0	0,0
P120	Educação privada	1	1,620	9,072	0,0	17,9
P121	Saúde pública	0	0	16,724	0,0	0,0
P122	Saúde privada	0	5,865	20,815	0,0	28,2
P123	Serviços de artes, cultura	1	173	1,879	0,0	9,2
P124	Organizações patronais	0	0	4,451	0,0	0,0
P125	Manutenção de computadores	0	0	1,564	0,0	0,0
P126	Serviços pessoais	0	0	1,921	0,0	0,0
P127	Serviços domésticos	0	0	4,046	0,0	0,0
Total		64,536	166,338	697,191	9,3	23,9

Tabela 7: Composição da oferta total (milhões R\$): Rio Grande do Sul, 2015

Produto	Descrição do produto	Margens	Impostos líq. subsídios	Importações		Oferta total (pb)
				RoW	RBr	
P1	Arroz, trigo e outros cereais	352	32	511	321	7,085
P2	Milho em grão	500	9	16	611	2,889
P3	Algodão herbáceo	42	8	1	220	221
P4	Cana-de-açúcar	57	31	0	1,037	1,127
P5	Soja em grão	790	41	49	212	19,872
P6	Outros prod. da lav. temporária	1,587	102	189	1,603	10,095
P7	Laranja	347	7	3	447	641
P8	Café em grão	144	-19	0	480	480
P9	Outros prod. da lav. permanente	587	65	145	561	2,279
P10	Bovinos e outros animais vivos	532	214	13	3,723	8,382
P11	Leite de vaca e de outros animais	503	36	0	472	3,644
P12	Suínos	59	21	0	198	1,425
P13	Aves e ovos	242	67	8	532	2,982
P14	Produtos da exploração florestal	306	145	119	814	2,354
P15	Pesca e aquicultura	215	76	103	679	1,122

Produto	Descrição do produto	Margens	Impostos líq. subsídios	Importações		Oferta total (pb)
				RoW	RBr	
P16	Carvão mineral	41	0	288	25	678
P17	Minerais não-metálicos	502	130	291	511	1,897
P18	Petróleo, gás natural	69	162	2,905	7,738	10,666
P19	Minério de ferro	132	5	0	246	246
P20	Minerais metálicos não-ferrosos	42	8	42	119	162
P21	Carne de bovinos e prod. de carne	2,609	601	119	3,313	14,497
P22	Carne de suíno	150	42	0	388	2,977
P23	Carne de aves	654	158	2	787	8,540
P24	Pescado industrializado	124	81	188	215	551
P25	Leite	451	159	0	618	3,438
P26	Outros produtos do laticínio	1,104	431	125	1,355	6,235
P27	Açúcar	587	89	3	988	1,013
P28	Conservas de frutas, legumes	787	258	249	530	1,977
P29	Óleos e gorduras	708	265	243	1,759	9,578
P30	Café beneficiado	365	114	18	510	755
P31	Arroz beneficiado	525	175	33	320	6,899
P32	Produtos derivados do trigo	1,014	206	63	975	5,795
P33	Rações balanceadas para animais	746	238	92	1,295	5,100
P34	Outros produtos alimentares	3,610	896	258	3,753	9,868
P35	Bebidas	1,662	1,321	485	2,335	8,670
P36	Produtos do fumo	340	682	403	345	9,653
P37	Fios e fibras têxteis beneficiadas	114	48	71	316	621
P38	Tecidos	454	222	388	1,390	1,913
P39	Artigos têxteis	1,038	354	376	912	2,965
P40	Artigos do vestuário	3,492	1,261	806	2,821	6,035
P41	Calçados e artefatos de couro	1,731	903	324	1,179	14,021
P42	Produtos de madeira	793	254	48	1,039	3,431
P43	Celulose	67	9	52	59	1,590
P44	Papel, papelão, embalagens	1,253	532	263	2,728	5,610
P45	Serviços de impressão	717	172	22	621	1,563
P46	Combustíveis para aviação	38	169	157	92	541
P47	Gasoálcool (Gasolina)	2,114	1,505	0	2,486	9,937
P48	Naftas para petroquímica	59	97	1,430	947	2,940
P49	Óleo combustível	95	136	28	587	969
P50	Diesel - biodiesel	1,398	693	0	4,115	14,276
P51	Outros produtos do refino	1,397	2,893	1,539	5,696	16,474
P52	Etanol e outros biocombustíveis	743	720	77	2,702	5,570
P53	Produtos químicos inorgânicos	1,001	454	3,431	1,875	7,732
P54	Adubos e fertilizantes	866	461	307	1,489	8,146
P55	Produtos químicos orgânicos	591	389	2,014	1,480	12,319
P56	Resinas, elastômeros	604	340	1,579	1,100	9,418
P57	Defensivos agrícolas	460	355	1,200	2,302	3,842
P58	Produtos químicos diversos	270	173	560	823	2,863
P59	Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	355	210	106	829	1,588
P60	Perfumaria e artigos de limpeza	2,260	1,297	783	1,925	3,566
P61	Produtos farmacêuticos	2,466	1,283	1,718	3,870	6,185
P62	Artigos de borracha	416	331	624	659	5,059
P63	Artigos de plástico	1,138	626	772	3,317	9,154
P64	Cimento	164	109	23	565	1,275
P65	Artefatos de cimento	335	241	17	657	2,238

Produto	Descrição do produto	Margens	Impostos líq. subsídios	Importações		Oferta total (pb)
				RoW	RBr	
P66	Vidros e minerais não-metálicos	1,207	453	412	1,813	4,114
P67	Ferro-gusa e ferroligas	12	4	26	53	78
P68	Semi-acabados, laminados	887	443	983	3,491	7,818
P69	Produtos da metalurgia	572	191	782	1,383	2,424
P70	Pecas fundidas de aço	120	19	21	150	616
P71	Produtos de metal	1,781	922	1,054	2,607	14,907
P72	Componentes eletrônicos	73	58	571	68	1,237
P73	Máquinas e equip. de informática	898	411	692	1,178	2,133
P74	Material eletrônico	1,322	941	1,200	2,428	4,213
P75	Equip. de medida, teste e controle	449	189	763	214	1,642
P76	Máq. e materiais elétricos	803	632	1,428	1,636	5,800
P77	Eletrodomésticos	1,001	527	197	1,020	1,404
P78	Tratores e outras máq. agrícolas	338	169	159	427	5,425
P79	Máquinas para a extração mineral	191	56	301	258	1,825
P80	Outras máq. e equip. mecânicos	1,866	1,006	3,838	1,881	16,598
P81	Automóveis, camionetas	2,589	1,565	1,611	2,867	11,223
P82	Caminhões e ônibus, cabines	462	156	231	580	6,027
P83	Pecas para veículos automotores	1,714	726	2,193	2,725	10,075
P84	Aeronaves, embarcações	597	380	1,312	1,043	5,286
P85	Móveis	2,356	589	230	835	9,246
P86	Produtos de industrias diversas	2,860	969	882	895	6,509
P87	Manutenção, reparação	0	236	915	368	5,132
P88	Eletricidade, gás	124	1,909	286	2,715	19,100
P89	Água, esgoto, reciclagem	105	141	0	1,298	4,145
P90	Edificações	0	1,132	29	1,088	22,994
P91	Obras de infraestrutura	0	413	0	2,318	7,606
P92	Serviços esp. para construção	0	285	114	899	8,220
P93	Comércio por atacado e varejo	-66,271	117	215	697	75,778
P94	Transporte terrestre de carga	-5,623	581	2	461	19,706
P95	Transp. terrestre de passageiros	0	185	207	706	6,900
P96	Transporte aquaviário	-30	180	309	380	1,385
P97	Transporte aéreo	0	96	502	1,089	2,872
P98	Armazenamento	0	312	77	2,052	6,600
P99	Correio	0	86	0	77	1,451
P100	Serviços de alojamento	0	178	1,196	80	2,703
P101	Serviços de alimentação	0	635	879	2,777	16,724
P102	Livros, jornais e revistas	665	29	141	56	1,710
P103	Serviços cinematográficos	0	92	120	87	3,070
P104	Telecomunicações, TV	0	1,582	64	4,714	10,751
P105	Desenvolvimento de sistemas	16	324	596	1,640	8,371
P106	Intermediação financeira	0	3,489	1,558	12,033	40,714
P107	Aluguel efetivo e serviços imob.	0	55	307	1,201	13,581
P108	Aluguel imputado	0	0	0	0	24,616
P109	Serviços jurídicos	0	615	297	308	14,137
P110	Pesquisa e desenvolvimento	0	2	0	0	2,477
P111	Serviços de arquitetura	0	250	397	1,637	4,769
P112	Publicidade e serviços técnicos	0	420	135	2,212	8,489
P113	Aluguéis não-imobiliários	0	640	4,101	1,042	6,729
P114	Condomínios e serviços	0	119	119	1,205	5,788
P115	Outros serviços administ.	0	436	297	2,440	7,277

Produto	Descrição do produto	Margens	Impostos líq. subsídios	Importações		Oferta total (pb)
				RoW	RBr	
P116	Serviços de vigilância	0	108	0	0	2,553
P117	Serviços da adm. pública	0	0	0	0	28,676
P118	Serviços de previdência	0	0	0	0	576
P119	Educação pública	0	0	0	0	16,062
P120	Educação privada	0	32	63	214	9,349
P121	Saúde pública	0	0	0	0	16,724
P122	Saúde privada	0	171	45	449	21,309
P123	Serviços de artes, cultura	0	164	329	359	2,567
P124	Organizações patronais	0	0	0	0	4,451
P125	Manutenção de computadores	0	50	0	0	1,564
P126	Serviços pessoais	0	7	0	0	1,921
P127	Serviços domésticos	0	0	0	0	4,046
Total		0	48,575	57,866	162,769	917,826

3.2 ESTRUTURA DA MATRIZ DE PRODUÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL

As Tabelas 8 e 9 apresentam o valor total da produção por setor de atividade e produto, respectivamente. Os valores apresentados nessas tabelas representam os totais das colunas e linhas da matriz de produção do Estado do Rio Grande do Sul. Os setores com maior participação relativa no valor total de produção (Tabela 8) são: comércio por atacado e varejo (11,3%), construção (5,2%) e agricultura (5,1%). Os resultados para produto (Tabela 9) mostram que os produtos com maior participação relativa no total do valor da produção são: comércio por atacado e varejo, serviços de administração pública e intermediação financeira.

Tabela 8: Valor da Produção Setorial: Rio Grande do Sul, 2015

Setor	Descrição da atividade	Valor da produção (milhões R\$)	Valor da produção (%)	Valor da produção: RS/BR (%)
S1	Agricultura	36,217.239	5,2	11,7
S2	Pecuária	14,522.337	2,1	10,6
S3	Produção florestal	2,280.276	0,3	7,0
S4	Extração de carvão mineral	1,146.198	0,2	5,8
S5	Extração de petróleo e gás	17.938	0,0	0,0
S6	Extração de minério de ferro	0.000	0,0	0,0
S7	Extração de minerais	0.704	0,0	0,0
S8	Abate e produtos de carne	28,007.806	4,0	11,0
S9	Fabricação e refino de açúcar	28.472	0,0	0,1
S10	Outros produtos alimentares	27,817.936	4,0	11,0
S11	Fabricação de bebidas	5,595.874	0,8	7,3
S12	Produtos do fumo	8,848.041	1,3	58,7
S13	Produtos têxteis	2,070.572	0,3	4,5
S14	Confecção e vestuário	2,331.188	0,3	3,8
S15	Fabricação de calçados	12,575.647	1,8	31,3

Setor	Descrição da atividade	Valor da produção (milhões R\$)	Valor da produção (%)	Valor da produção: RS/BR (%)
S16	Produtos da madeira	2,345.683	0,3	8,8
S17	Fabricação de celulose	4,137.670	0,6	5,2
S18	Impressão	928.379	0,1	4,8
S19	Refino de petróleo	27,127.989	3,9	7,3
S20	Fabricação de biocombustíveis	1,989.307	0,3	4,6
S21	Fabricação de químicos	24,149.366	3,5	16,6
S22	Fabricação de defensivos	2,486.580	0,4	3,3
S23	Produtos de limpeza	914.449	0,1	2,3
S24	Farmoquímicos	544.790	0,1	0,9
S25	Fabricação de borracha	8,991.541	1,3	8,9
S26	Fab. de minerais não-metálicos	4,190.360	0,6	4,7
S27	Siderurgia	3,438.653	0,5	3,4
S28	Metalurgia	708.083	0,1	1,2
S29	Fabricação de metal	10,647.603	1,5	11,7
S30	Equipamentos de informática	2,487.070	0,4	2,9
S31	Máq. e equip. elétricos	2,797.977	0,4	3,9
S32	Máq. e equip. mecânicos	19,365.139	2,8	16,1
S33	Automóveis	12,744.610	1,8	8,7
S34	Peças e acessórios para veículos	5,153.243	0,7	7,3
S35	Outros equipamentos de transporte	2,857.575	0,4	5,6
S36	Móveis e indústrias diversas	13,445.191	1,9	19,1
S37	Manutenção e reparação	3,303.962	0,5	5,3
S38	Energia elétrica	16,189.995	2,3	6,2
S39	Água, esgoto e gestão de resíduos	2,755.542	0,4	4,4
S40	Construção	36,485.364	5,2	5,8
S41	Comércio por atacado e a varejo	79,126.027	11,3	7,2
S42	Transporte terrestre	25,752.139	3,7	7,7
S43	Transporte aquaviário	642.118	0,1	3,2
S44	Transporte aéreo	1,349.649	0,2	3,6
S45	Armazenamento e correio	5,593.003	0,8	4,9
S46	Alojamento	1,387.954	0,2	5,8
S47	Alimentação	12,879.378	1,8	5,8
S48	Edição e impressão	1,551.484	0,2	7,6
S49	Atividades de televisão e gravação	2,866.619	0,4	6,6
S50	Telecomunicações	6,033.609	0,9	3,7
S51	Desenv. e serviços de informação	6,106.651	0,9	4,9
S52	Intermediação financeira	27,664.320	4,0	4,8
S53	Atividades imobiliárias	33,400.632	4,8	6,1
S54	Atividades jurídicas	13,029.003	1,9	6,9
S55	Serviços de arquitetura e P&D	3,030.956	0,4	4,3
S56	Outras atividades profissionais	4,962.290	0,7	5,3
S57	Aluguéis não-imobiliários	1,589.047	0,2	3,5
S58	Outras atividades administrativas	8,517.113	1,2	4,1
S59	Atividades de vigilância	2,561.983	0,4	6,4
S60	Administração pública	31,016.203	4,4	4,3
S61	Educação pública	17,036.280	2,4	5,5
S62	Educação privada	8,823.280	1,3	8,0
S63	Saúde pública	17,071.927	2,4	9,5
S64	Saúde privada	20,517.906	2,9	9,2
S65	Atividades artísticas	1,920.080	0,3	5,5

Setor	Descrição da atividade	Valor da produção (milhões R\$)	Valor da produção (%)	Valor da produção: RS/BR (%)
S66	Organizações associativas	7,068.315	1,0	4,9
S67	Serviços domésticos	4,046.447	0,6	6,5
Total		697,191	100,0	6,8

Tabela 9: Valor da Produção por Tipo de Produto: Rio Grande do Sul, 2015

Produto	Descrição do produto	Valor da produção (milhões R\$)	Valor da produção (%)	Valor da produção: RS/BR (%)
P1	Arroz, trigo e outros cereais	6,253	0,9	56,7
P2	Milho em grão	2,261	0,3	7,5
P3	Algodão herbáceo	0	0,0	0,0
P4	Cana-de-açúcar	90	0,0	0,2
P5	Soja em grão	19,611	2,8	18,0
P6	Outros prod. da lav. temporária	8,303	1,2	15,5
P7	Laranja	192	0,0	3,3
P8	Café em grão	0	0,0	0,0
P9	Outros prod. da lav. permanente	1,573	0,2	7,4
P10	Bovinos e outros animais vivos	4,647	0,7	6,6
P11	Leite de vaca e de outros animais	3,173	0,5	12,5
P12	Suínos	1,227	0,2	14,2
P13	Aves e ovos	2,442	0,4	10,1
P14	Produtos da exploração florestal	1,421	0,2	6,6
P15	Pesca e aquicultura	340	0,0	2,7
P16	Carvão mineral	365	0,1	26,7
P17	Minerais não-metálicos	1,095	0,2	5,8
P18	Petróleo, gás natural	23	0,0	0,0
P19	Minério de ferro	0	0,0	0,0
P20	Minerais metálicos não-ferrosos	1	0,0	0,0
P21	Carne de bovinos e prod. de carne	11,065	1,6	9,0
P22	Carne de suíno	2,589	0,4	17,9
P23	Carne de aves	7,751	1,1	14,7
P24	Pescado industrializado	148	0,0	3,6
P25	Leite	2,820	0,4	14,4
P26	Outros produtos do laticínio	4,755	0,7	10,4
P27	Açúcar	22	0,0	0,1
P28	Conservas de frutas, legumes	1,198	0,2	5,0
P29	Óleos e gorduras	7,575	1,1	12,4
P30	Café beneficiado	226	0,0	2,0
P31	Arroz beneficiado	6,546	0,9	48,6
P32	Produtos derivados do trigo	4,758	0,7	14,0
P33	Rações balanceadas para animais	3,713	0,5	11,2
P34	Outros produtos alimentares	5,856	0,8	5,9
P35	Bebidas	5,850	0,8	7,5
P36	Produtos do fumo	8,904	1,3	59,0
P37	Fios e fibras têxteis beneficiadas	234	0,0	2,6
P38	Tecidos	136	0,0	0,8
P39	Artigos têxteis	1,677	0,2	7,6
P40	Artigos do vestuário	2,408	0,3	3,9
P41	Calçados e artefatos de couro	12,518	1,8	31,8
P42	Produtos de madeira	2,343	0,3	9,0

Produto	Descrição do produto	Valor da produção (milhões R\$)	Valor da produção (%)	Valor da produção: RS/BR (%)
P43	Celulose	1,478	0,2	6,9
P44	Papel, papelão, embalagens	2,618	0,4	4,6
P45	Serviços de impressão	920	0,1	4,9
P46	Combustíveis para aviação	293	0,0	2,8
P47	Gasoálcool (Gasolina)	7,451	1,1	9,2
P48	Naftas para petroquímica	562	0,1	6,8
P49	Óleo combustível	355	0,1	2,2
P50	Diesel - biodiesel	10,161	1,5	9,0
P51	Outros produtos do refino	9,239	1,3	6,1
P52	Etanol e outros biocombustíveis	2,791	0,4	4,7
P53	Produtos químicos inorgânicos	2,426	0,3	7,8
P54	Adubos e fertilizantes	6,349	0,9	16,6
P55	Produtos químicos orgânicos	8,826	1,3	21,9
P56	Resinas, elastômeros	6,739	1,0	19,2
P57	Defensivos agrícolas	340	0,0	1,1
P58	Produtos químicos diversos	1,480	0,2	5,9
P59	Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	653	0,1	3,7
P60	Perfumaria e artigos de limpeza	859	0,1	2,3
P61	Produtos farmacêuticos	597	0,1	1,0
P62	Artigos de borracha	3,777	0,5	15,5
P63	Artigos de plástico	5,064	0,7	6,9
P64	Cimento	687	0,1	4,2
P65	Artefatos de cimento	1,564	0,2	6,5
P66	Vidros e minerais não-metálicos	1,889	0,3	4,1
P67	Ferro-gusa e ferroligas	0	0,0	0,0
P68	Semi-acabados, laminados	3,344	0,5	3,9
P69	Produtos da metalurgia	259	0,0	0,5
P70	Peças fundidas de aço	445	0,1	9,4
P71	Produtos de metal	11,246	1,6	11,9
P72	Componentes eletrônicos	599	0,1	14,8
P73	Máquinas e equip. de informática	263	0,0	1,1
P74	Material eletrônico	585	0,1	1,3
P75	Equip. de medida, teste e controle	665	0,1	6,7
P76	Máq. e materiais elétricos	2,735	0,4	4,9
P77	Eletrodomésticos	187	0,0	1,1
P78	Tratores e outras máq. agrícolas	4,839	0,7	22,7
P79	Máquinas para a extração mineral	1,266	0,2	7,2
P80	Outras máq. e equip. mecânicos	10,879	1,6	13,1
P81	Automóveis, camionetas	6,746	1,0	6,4
P82	Caminhões e ônibus, cabines	5,216	0,7	15,3
P83	Peças para veículos automotores	5,157	0,7	7,4
P84	Aeronaves, embarcações	2,931	0,4	5,7
P85	Móveis	8,181	1,2	21,7
P86	Produtos de indústrias diversas	4,732	0,7	14,5
P87	Manutenção, reparação	3,849	0,6	5,4
P88	Eletricidade, gás	16,100	2,3	6,3
P89	Água, esgoto, reciclagem	2,847	0,4	4,4
P90	Edificações	21,877	3,1	6,0
P91	Obras de infraestrutura	5,288	0,8	3,9
P92	Serviços esp. para construção	7,206	1,0	5,0

Produto	Descrição do produto	Valor da produção (milhões R\$)	Valor da produção (%)	Valor da produção: RS/BR (%)
P93	Comércio por atacado e varejo	74,866	10,7	7,2
P94	Transporte terrestre de carga	19,242	2,8	8,5
P95	Transp. terrestre de passageiros	5,988	0,9	6,5
P96	Transporte aquaviário	697	0,1	3,0
P97	Transporte aéreo	1,282	0,2	3,5
P98	Armazenamento	4,472	0,6	4,6
P99	Correio	1,374	0,2	6,2
P100	Serviços de alojamento	1,427	0,2	5,9
P101	Serviços de alimentação	13,068	1,9	5,8
P102	Livros, jornais e revistas	1,514	0,2	7,6
P103	Serviços cinematográficos	2,863	0,4	6,6
P104	Telecomunicações, TV	5,973	0,9	3,7
P105	Desenvolvimento de sistemas	6,136	0,9	4,9
P106	Intermediação financeira	27,122	3,9	4,8
P107	Aluguel efetivo e serviços imob.	12,073	1,7	6,1
P108	Aluguel imputado	24,616	3,5	6,2
P109	Serviços jurídicos	13,532	1,9	6,9
P110	Pesquisa e desenvolvimento	2,477	0,4	4,9
P111	Serviços de arquitetura	2,735	0,4	4,1
P112	Publicidade e serviços técnicos	6,142	0,9	5,3
P113	Aluguéis não-imobiliários	1,585	0,2	3,5
P114	Condomínios e serviços	4,463	0,6	5,0
P115	Outros serviços administ.	4,539	0,7	3,8
P116	Serviços de vigilância	2,553	0,4	6,4
P117	Serviços da adm. pública	28,676	4,1	4,4
P118	Serviços de previdência	576	0,1	4,4
P119	Educação pública	16,062	2,3	5,6
P120	Educação privada	9,072	1,3	8,0
P121	Saúde pública	16,724	2,4	9,5
P122	Saúde privada	20,815	3,0	9,3
P123	Serviços de artes, cultura	1,879	0,3	5,6
P124	Organizações patronais	4,451	0,6	5,3
P125	Manutenção de computadores	1,564	0,2	5,9
P126	Serviços pessoais	1,921	0,3	4,5
P127	Serviços domésticos	4,046	0,6	6,5
Total		697,191	100,0	6,8

3.3 MULTIPLICADOR DE PRODUÇÃO

Essa apresenta os resultados para os multiplicadores de produção. A análise de multiplicadores setoriais é uma abordagem tradicional da metodologia de insumo-produto e um dos primeiros recursos analíticos proporcionados por tais matrizes. Os multiplicadores permitem avaliar os impactos sobre o sistema econômico resultantes de uma mudança exógena na demanda final.

O multiplicador de produção para cada setor é a soma da sua respectiva coluna na matriz inversa de Leontief. Em suma, o multiplicador corresponde à variação da produção total (direta e indireta) da economia, decorrente da variação exógena de uma unidade monetária (R\$ 1,00) da demanda final por um determinado setor específico. O multiplicador do emprego estima os efeitos de uma mudança exógena na demanda final sobre o montante gerado de emprego na economia, direta e indiretamente, para atender à produção total do setor j em resposta a uma variação de R\$ 1,00 na demanda final pelo setor j .

A Tabela 10 apresenta o multiplicador de produção para a economia do Rio Grande do Sul no ano de 2015. A tabela está estruturada da seguinte forma: a primeira coluna apresenta o código do setor, a segunda a descrição setorial e a terceira coluna apresenta o valor da multiplicador de produção.

Ao observar a Tabela 10 percebe-se que os setores com os maiores multiplicadores de produção são: abate e produtos da carne, outros produtos alimentares, outras atividades profissionais, energia elétrica e produtos do fumo.

Tabela 10: Multiplicador de Produção: Rio Grande do Sul, 2015

Setor	Descrição da atividade	Multiplicador de produção
S1	Agricultura	1.254
S2	Pecuária	1.387
S3	Produção florestal	1.190
S4	Extração de carvão mineral	1.400
S5	Extração de petróleo e gás	1.263
S6	Extração de minério de ferro	1.000
S7	Extração de minerais	1.604
S8	Abate e produtos de carne	1.757
S9	Fabricação e refino de açúcar	1.326
S10	Outros produtos alimentares	1.722
S11	Fabricação de bebidas	1.601
S12	Produtos do fumo	1.675
S13	Produtos têxteis	1.405
S14	Confecção e vestuário	1.305
S15	Fabricação de calçados	1.534
S16	Produtos da madeira	1.514
S17	Fabricação de celulose	1.540
S18	Impressão	1.437
S19	Refino de petróleo	1.296
S20	Fabricação de biocombustíveis	1.400
S21	Fabricação de químicos	1.467

Setor	Descrição da atividade	Multiplicador de produção
S22	Fabricação de defensivos	1.486
S23	Produtos de limpeza	1.566
S24	Farmoquímicos	1.480
S25	Fabricação de borracha	1.514
S26	Fab. de minerais não-metálicos	1.556
S27	Siderurgia	1.566
S28	Metalurgia	1.463
S29	Fabricação de metal	1.436
S30	Equipamentos de informática	1.376
S31	Máq. e equip. elétricos	1.493
S32	Máq. e equip. mecânicos	1.499
S33	Automóveis	1.560
S34	Piças e acessórios para veículos	1.478
S35	Outros equipamentos de transporte	1.418
S36	Móveis e indústrias diversas	1.425
S37	Manutenção e reparação	1.422
S38	Energia elétrica	1.690
S39	Água, esgoto e gestão de resíduos	1.338
S40	Construção	1.425
S41	Comércio por atacado e a varejo	1.334
S42	Transporte terrestre	1.512
S43	Transporte aquaviário	1.406
S44	Transporte aéreo	1.433
S45	Armazenamento e correio	1.452
S46	Alojamento	1.415
S47	Alimentação	1.438
S48	Edição e impressão	1.433
S49	Atividades de televisão e gravação	1.511
S50	Telecomunicações	1.478
S51	Desenv. e serviços de informação	1.223
S52	Intermediação financeira	1.313
S53	Atividades imobiliárias	1.062
S54	Atividades jurídicas	1.259
S55	Serviços de arquitetura e P&D	1.240
S56	Outras atividades profissionais	1.696
S57	Aluguéis não-imobiliários	1.234
S58	Outras atividades administrativas	1.195
S59	Atividades de vigilância	1.099
S60	Administração pública	1.232
S61	Educação pública	1.138
S62	Educação privada	1.249
S63	Saúde pública	1.238
S64	Saúde privada	1.334
S65	Atividades artísticas	1.374
S66	Organizações associativas	1.369
S67	Serviços domésticos	1.000

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente relatório apresentou de forma detalhada a metodologia para a construção de um sistema de insumo-produto para o Estado do Rio Grande do Sul, por meio de uma metodologia consolidada pela literatura. Essa matriz é usada como base para a construção das Tabelas de Recursos e Usos (TRU-RS). Esse sistema é construído para o ano base de 2015.

Importante salientar que o sistema construído está ancorado nas Contas Nacionais e nas Contas Regionais. Os indicadores estruturais básicos são apresentados no relatório com o intuito de ilustrar a aderência dos resultados à realidade do Estado do Rio Grande do Sul.

5. REFERÊNCIAS

- Chenery, H. B. (1956). Interregional and International Input-Output Analysis. In: T. Barna (Ed.), *The Structure Interdependence of the Economy*, New York: Wiley, p. 341-356.
- Haddad, E. A., Araújo, I. F., Elizondo, A., Boyd, R., Belausteguigoitia, J. C., & Ibarra, M. E. (2020b). Interstate Input-Output Model for Mexico, 2013. *Análisis Económico*. Forthcoming.
- Haddad, E. A., Cotarelli, N., Simonato, T. C., Vale, V. A., & Visentin, J. C. (2020a). The Grand Tour: Keynes and Goodwin go to Greece. *Economic Structures*, 9(31), 1-21.
- Haddad, E. A., Farajalla, N., Camargo, M., Lopes, R. L., & Vieira, F. V. (2014). Climate Change in Lebanon: Higher-Order Regional Impacts from Agriculture. *Region*, 1(1), 9-24.
- Haddad, E. A., Gonçalves, C. A., & Nascimento, T. (2017). Matriz Interestadual de Insumo-Produto para o Brasil: Uma Aplicação do Método IIOAS. *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*, 11(4), 424-446.
- Haddad, E. A., Mengoub, F. E., & Vale, V. A. (2020c). Water Content in Trade: a Regional Analysis for Morocco. *Economic Systems Research*, 32(4), 565-584.
- Haddad, E. A., Silva, V., Porsse, A. A., & Dentinho, T. P. (2015). Multipliers in an Island Economy: The Case of the Azores. In: Batabyal, A. A., & Nijkamp, P. (Org.). *The Region and Trade: New Analytical Directions*. Singapore: World Scientific, p. 205-226.
- Haddad, E., Faria, W., Galvis, L. A., & Hahn, L. W. (2018). Matriz Insumo-Producto Interregional para Colombia. *Revista de Economía del Caribe*, (21), 1-24.
- Haddad, E. A., Lahr, M., Elshahawany, D., & Vassallo, M. (2016). Regional Analysis of Domestic Integration in Egypt: An Interregional CGE Approach, *Economic Structures*, 5(25), 1-33.

- IBGE (2019). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Matriz de Insumo-Produto. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9085-matriz-de-insumo-produto.html>. Acessado em: 10 abril de 2019.
- Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009). *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. Cambridge University Press.
- Moses, L.N. (1955). The Stability of Interregional Trading Patterns and Input-Output Analysis, *American Economic Review*, v. XLV, n. 5, p. 803-832.

ANEXOS

ANEXO 1: LISTA DE SETORES

Setor	Código	Descrição da atividade
S1	0191	Agricultura, inclusive o apoio à agricultura e a pós-colheita
S2	0192	Pecuária, inclusive o apoio à pecuária
S3	0280	Produção florestal; pesca e aquicultura
S4	0580	Extração de carvão mineral e de minerais não metálicos
S5	0680	Extração de petróleo e gás, inclusive as atividades de apoio
S6	0791	Extração de minério de ferro, inclusive beneficiamentos e a aglomeração
S7	0792	Extração de minerais metálicos não ferrosos, inclusive beneficiamentos
S8	1091	Abate e produtos de carne, inclusive os produtos do laticínio e da pesca
S9	1092	Fabricação e refino de açúcar
S10	1093	Outros produtos alimentares
S11	1100	Fabricação de bebidas
S12	1200	Fabricação de produtos do fumo
S13	1300	Fabricação de produtos têxteis
S14	1400	Confecção de artefatos do vestuário e acessórios
S15	1500	Fabricação de calçados e de artefatos de couro
S16	1600	Fabricação de produtos da madeira
S17	1700	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel
S18	1800	Impressão e reprodução de gravações
S19	1991	Refino de petróleo e coquerias
S20	1992	Fabricação de biocombustíveis
S21	2091	Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros
S22	2092	Fabricação de defensivos, desinfestantes, tintas e químicos diversos
S23	2093	Fabricação de produtos de limpeza, cosméticos/perfumaria e higiene pessoal
S24	2100	Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos
S25	2200	Fabricação de produtos de borracha e de material plástico
S26	2300	Fabricação de produtos de minerais não metálicos
S27	2491	Produção de ferro gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura
S28	2492	Metalurgia de metais não ferrosos e a fundição de metais
S29	2500	Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos
S30	2600	Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos
S31	2700	Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos
S32	2800	Fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos
S33	2991	Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, exceto peças
S34	2992	Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores
S35	3000	Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores
S36	3180	Fabricação de móveis e de produtos de indústrias diversas
S37	3300	Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos
S38	3500	Energia elétrica, gás natural e outras utilidades
S39	3680	Água, esgoto e gestão de resíduos
S40	4180	Construção
S41	4580	Comércio por atacado e varejo
S42	4900	Transporte terrestre
S43	5000	Transporte aquaviário
S44	5100	Transporte aéreo
S45	5280	Armazenamento, atividades auxiliares dos transportes e correio
S46	5500	Alojamento
S47	5600	Alimentação

Setor	Código	Descrição da atividade
S48	5800	Edição e edição integrada à impressão
S49	5980	Atividades de televisão, rádio, cinema e gravação/edição de som e imagem
S50	6100	Telecomunicações
S51	6280	Desenvolvimento de sistemas e outros serviços de informação
S52	6480	Intermediação financeira, seguros e previdência complementar
S53	6800	Atividades imobiliárias
S54	6980	Atividades jurídicas, contábeis, consultoria e sedes de empresas
S55	7180	Serviços de arquitetura, engenharia, testes/análises técnicas e P & D
S56	7380	Outras atividades profissionais, científicas e técnicas
S57	7700	Aluguéis não imobiliários e gestão de ativos de propriedade intelectual
S58	7880	Outras atividades administrativas e serviços complementares
S59	8000	Atividades de vigilância, segurança e investigação
S60	8400	Administração pública, defesa e seguridade social
S61	8591	Educação pública
S62	8592	Educação privada
S63	8691	Saúde pública
S64	8692	Saúde privada
S65	9080	Atividades artísticas, criativas e de espetáculos
S66	9480	Organizações associativas e outros serviços pessoais
S67	9700	Serviços domésticos

ANEXO 2: LISTA DE PRODUTOS

Produto	Código	Descrição do produto
P1	01911	Arroz, trigo e outros cereais
P2	01912	Milho em grão
P3	01913	Algodão herbáceo, outras fibras da lavoura temporária
P4	01914	Cana-de-açúcar
P5	01915	Soja em grão
P6	01916	Outros produtos e serviços da lavoura temporária
P7	01917	Laranja
P8	01918	Café em grão
P9	01919	Outros produtos da lavoura permanente
P10	01921	Bovinos e outros animais vivos, produtos animal, caça e serviços
P11	01922	Leite de vaca e de outros animais
P12	01923	Suínos
P13	01924	Aves e ovos
P14	02801	Produtos da exploração florestal e da silvicultura
P15	02802	Pesca e aquicultura (peixe, crustáceos e moluscos)
P16	05801	Carvão mineral
P17	05802	Minerais não metálicos
P18	06801	Petróleo, gás natural e serviços de apoio
P19	07911	Minério de ferro
P20	07921	Minerais metálicos não ferrosos
P21	10911	Carne de bovinos e outros produtos de carne
P22	10912	Carne de suíno
P23	10913	Carne de aves
P24	10914	Pescado industrializado
P25	10915	Leite resfriado, esterilizado e pasteurizado
P26	10916	Outros produtos do laticínio
P27	10921	Açúcar
P28	10931	Conservas de frutas, legumes, outros vegetais e sucos de frutas
P29	10932	Óleos e gorduras vegetais e animais
P30	10933	Café beneficiado
P31	10934	Arroz beneficiado e produtos derivados do arroz
P32	10935	Produtos derivados do trigo, mandioca ou milho
P33	10936	Rações balanceadas para animais
P34	10937	Outros produtos alimentares
P35	11001	Bebidas
P36	12001	Produtos do fumo
P37	13001	Fios e fibras têxteis beneficiadas
P38	13002	Tecidos
P39	13003	Artigos têxteis de uso doméstico e outros têxteis
P40	14001	Artigos do vestuário e acessórios
P41	15001	Calçados e artefatos de couro
P42	16001	Produtos de madeira, exclusive móveis
P43	17001	Celulose
P44	17002	Papel, papelão, embalagens e artefatos de papel
P45	18001	Serviços de impressão e reprodução
P46	19911	Combustíveis para aviação
P47	19912	Gasoálcool
P48	19913	Naftas para petroquímica
P49	19914	Óleo combustível

Produto	Código	Descrição do produto
P50	19915	Diesel - biodiesel
P51	19916	Outros produtos do refino do petróleo
P52	19921	Etanol e outros biocombustíveis
P53	20911	Produtos químicos inorgânicos
P54	20912	Adubos e fertilizantes
P55	20913	Produtos químicos orgânicos
P56	20914	Resinas, elastômeros e fibras artificiais e sintéticas
P57	20921	Defensivos agrícolas e desinfestantes domissanitários
P58	20922	Produtos químicos diversos
P59	20923	Tintas, vernizes, esmaltes e lacas
P60	20931	Perfumaria, sabões e artigos de limpeza
P61	21001	Produtos farmacêuticos
P62	22001	Artigos de borracha
P63	22002	Artigos de plástico
P64	23001	Cimento
P65	23002	Artefatos de cimento, gesso e semelhantes
P66	23003	Vidros, cerâmicos e outros produtos de minerais não metálicos
P67	24911	Ferro gusa e ferroligas
P68	24912	Semi acabados, laminados planos, longos e tubos de aço
P69	24921	Produtos da metalurgia de metais não ferrosos
P70	24922	Peças fundidas de aço e de metais não ferrosos
P71	25001	Produtos de metal, exclusive máquinas e equipamentos
P72	26001	Componentes eletrônicos
P73	26002	Máquinas para escritório e equipamentos de informática
P74	26003	Material eletrônico e equipamentos de comunicações
P75	26004	Equipamentos de medida, teste e controle, ópticos e eletromédicos
P76	27001	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos
P77	27002	Eletrrodomésticos
P78	28001	Tratores e outras máquinas agrícolas
P79	28002	Máquinas para a extração mineral e a construção
P80	28003	Outras máquinas e equipamentos mecânicos
P81	29911	Automóveis, camionetas e utilitários
P82	29912	Caminhões e ônibus, inclusive cabines, carrocerias e reboques
P83	29921	Peças e acessórios para veículos automotores
P84	30001	Aeronaves, embarcações e outros equipamentos de transporte
P85	31801	Móveis
P86	31802	Produtos de indústrias diversas
P87	33001	Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos
P88	35001	Eletricidade, gás e outras utilidades
P89	36801	Água, esgoto, reciclagem e gestão de resíduos
P90	41801	Edificações
P91	41802	Obras de infraestrutura
P92	41803	Serviços especializados para construção
P93	45801	Comércio por atacado e varejo
P94	49001	Transporte terrestre de carga
P95	49002	Transporte terrestre de passageiros
P96	50001	Transporte aquaviário
P97	51001	Transporte aéreo
P98	52801	Armazenamento e serviços auxiliares aos transportes
P99	52802	Correio e outros serviços de entrega
P100	55001	Serviços de alojamento em hotéis e similares
P101	56001	Serviços de alimentação

Produto	Código	Descrição do produto
P102	58001	Livros, jornais e revistas
P103	59801	Serviços cinematográficos, música, rádio e televisão
P104	61001	Telecomunicações, TV por assinatura e outros serviços relacionados
P105	62801	Desenvolvimento de sistemas e outros serviços de informação
P106	64801	Intermediação financeira, seguros e previdência complementar
P107	68001	Aluguel efetivo e serviços imobiliários
P108	68002	Aluguel imputado
P109	69801	Serviços jurídicos, contabilidade e consultoria
P110	71801	Pesquisa e desenvolvimento
P111	71802	Serviços de arquitetura e engenharia
P112	73801	Publicidade e outros serviços técnicos
P113	77001	Aluguéis não imobiliários e gestão de ativos de propriedade intelectual
P114	78801	Condomínios e serviços para edifícios
P115	78802	Outros serviços administrativos
P116	80001	Serviços de vigilância, segurança e investigação
P117	84001	Serviços coletivos da administração pública
P118	84002	Serviços de previdência e assistência social
P119	85911	Educação pública
P120	85921	Educação privada
P121	86911	Saúde pública
P122	86921	Saúde privada
P123	90801	Serviços de artes, cultura, esporte e recreação
P124	94801	Organizações patronais, sindicais e outros serviços associativos
P125	94802	Manutenção de computadores, telefones e objetos domésticos
P126	94803	Serviços pessoais
P127	97001	Serviços domésticos