

MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO DO RIO GRANDE DO SUL – 1998

Alexandre Alves Porsse*

INTRODUÇÃO

A primeira experiência da FEE na construção de uma matriz de insumo-produto (MIP) para o RS foi implementada para o ano base de 1985. No entanto, a partir desse período, a economia brasileira passou por importantes transformações no ambiente econômico, com destaque para a superação do regime de instabilidade econômica, abertura econômica e inserção no mercado global. Tais transformações geraram mudanças estruturais no cenário nacional e, por conseguinte, nas economias estaduais em termos de atualização do conteúdo tecnológico dos processos produtivos e também das inter-relações entre os setores participantes da atividade econômica.

Logo, a busca de um instrumento que dê suporte à elaboração de políticas públicas voltadas para o planejamento econômico deve contemplar e apreender a atual configuração técnico-produtiva do espaço no qual essas políticas serão praticadas. É neste contexto que surgiu a proposta de atualização da MIP do RS para o ano de 1998, o qual foi escolhido por se tratar do ano mais recente para o qual se dispunha, quando do início do trabalho, das estatísticas na versão definitiva das Contas Regionais assim como de outras fontes de informações, a saber, a Regionalização das Transações do Setor Público, a Pesquisa Industrial Anual, a Pesquisa Anual de Serviços, e outras.

O modelo de insumo-produto desenvolvido neste trabalho é fundamentado na metodologia do IBGE para elaboração da MIP do Brasil, a qual está em consonância com as recomendações do *System of National Accounts* (1993), manual de Contas Nacionais das Nações Unidas. Esta abordagem possibilita a construção de um corpo coerente de estatísticas que, além de viabilizar o cálculo da MIP, também permite a geração de um sistema integrado de contas, importante para avaliar a consistência do modelo em termos agregados.

* Doutorando em Economia pela UFRGS (porsse@hotmail.com, porsse@fee.tche.br).

Este artigo é resultado do projeto de atualização da matriz de insumo-produto do Rio Grande do Sul, desenvolvido pela FEE, com suporte financeiro do BRDE, BANRISUL e SEDAI e agenciamento da FAPERGS. Além do autor deste texto, Maria Lúcia Carvalho e Celso Pudwel também participaram diretamente na execução do modelo de insumo-produto. Dentre as diversas pessoas envolvidas nas discussões pertinentes as etapas do projeto, destacam-se ainda: Eduardo Pereira Nunes, Jorge da Silva Accurso, Adalberto Alves Maia Neto, Eliana Figueiredo da Silva, Carlos Bertolli de Gouveia, Juarez Meneghetti, Maria Conceição Schettert e Sérgio Fischer.

Nas primeiras seções, a seguir, são apresentados os procedimentos metodológicos gerais adotados na construção da MIP. A última seção reporta alguns resultados deste trabalho.

1. NOTAS METODOLÓGICAS GERAIS

O modelo de insumo-produto foi construído com uma abertura de 28 grupos de atividades econômicas (inclusive dummy financeiro) e 43 grupos de produtos, compatibilizados com a pauta de atividades e produtos da MIP do Brasil (ver Anexo)¹. Essa agregação foi realizada para concentrar o estudo nos setores com maior relevância econômica no RS em termos de participação na atividade produtiva. Além disso, como o modelo de insumo-produto trata do espaço estadual, algumas adaptações são necessárias à lógica de elaboração usada no modelo nacional. Por exemplo, as importações e exportações do resto do mundo compreendem não somente as transações internacionais, mas também as transações interestaduais. Essas adaptações ficarão explicitadas nas equações apresentadas na seqüência do texto.

A seguir, é apresentado um organograma das etapas seguidas no processo de geração das informações e consolidação dos dados. Em função da limitação de espaço, não será apresentada uma discussão detalhada do tratamento técnico realizado nas informações estatísticas, tanto no que diz respeito ao modelo de insumo-produto quanto ao Sistema de Contas Estadual Integrado (SCEI)².

O primeiro passo dado foi o de construir as Tabelas de Recursos e Usos (TRU) do Rio Grande do Sul, as quais descrevem a oferta agregada (recursos) e demanda agregada (usos) da economia estadual³. Essas tabelas representam as seguintes identidades⁴:

$$ot = d + t + VP \bullet i + m_I + m_E \quad (1.1)$$

$\begin{matrix} n \times 1 & n \times 1 & n \times 1 & n \times m & m \times 1 & n \times 1 & n \times 1 \end{matrix}$

$$dt = CI \bullet i + df \quad (1.2)$$

$\begin{matrix} n \times 1 & n \times m & m \times 1 & n \times 1 \end{matrix}$

$$df = x_I + x_E + g + c + k + v \quad (1.3)$$

$\begin{matrix} n \times 1 & n \times 1 & n \times 1 & n \times 1 & n \times 1 & n \times 1 & n \times 1 \end{matrix}$

$$ot = dt \quad (1.4)$$

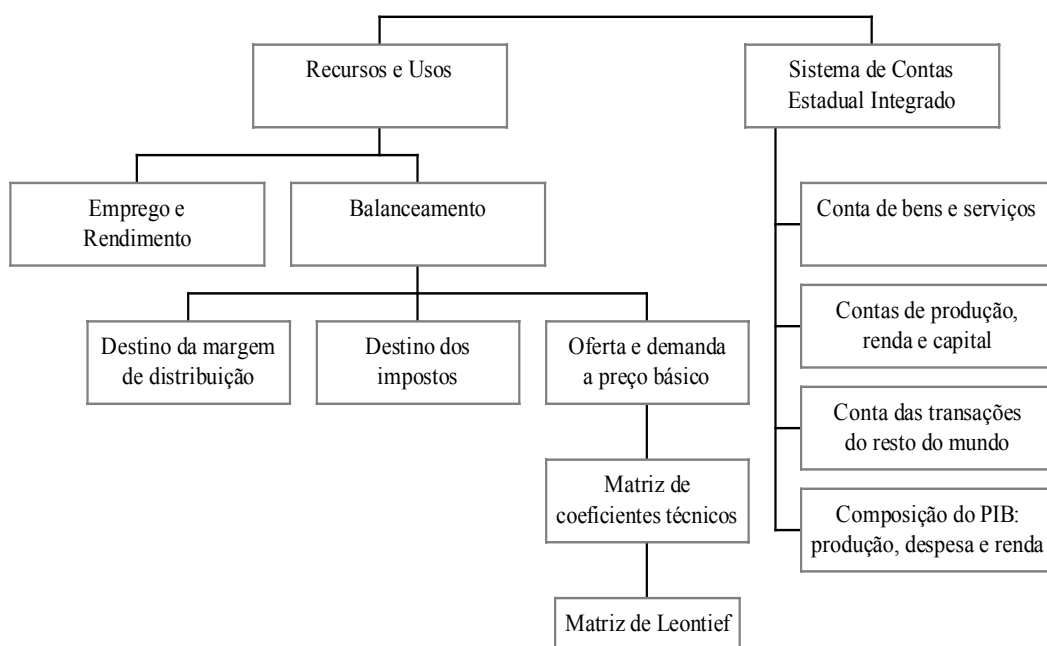
¹ Os setores são codificados a dois dígitos enquanto que seus respectivos produtos são codificados a quatro dígitos. Durante o decorrer do texto, tais códigos serão explicitados conforme a classificação das Tabelas A1 e A2 do Anexo.

² Essas informações serão disponibilizadas pela FEE em material impresso e eletrônico (CD-ROM). Contudo, para se obter uma dimensão das informações estatísticas trabalhadas, assim como das equações subjacentes ao modelo de insumo-produto e do SCEI, recomenda-se a leitura de Feijó (2001).

³ A Tabela de Usos construída para o RS não contempla os componentes do valor adicionado.

⁴ Letras minúsculas indicam vetores enquanto letras maiúsculas indicam matrizes. As dimensões desses vetores e matrizes em termos de linhas e colunas são, respectivamente, nomeadas por n (número de produtos) e m (número de atividades).

Organograma Metodológico



onde: ot , dt e df são vetores representativos da oferta total, demanda total e demanda final a preços de mercado, respectivamente; d , t , m_I , m_E , x_I , x_E , g , c , k e v são vetores representativos da margem de distribuição, impostos, importações internacionais, importações interestaduais, exportações internacionais, exportações interestaduais, consumo da administração pública, consumo das famílias, formação bruta de capital fixo e variação de estoques, respectivamente; VP e CI são matrizes representativas do valor bruto da produção a preço básico e valor do consumo intermediário a preço de mercado, enquanto i é um vetor unitário que multiplicando essas duas matrizes produz dois vetores colunas com seus respectivos totais.

O levantamento das informações estatísticas pertinentes a cada um dos vetores apresentados nas equações acima não garante, necessariamente, que tais identidades sejam satisfeitas; pelo contrário, os desequilíbrios são a regra em diversos produtos⁵.

Assim, a construção da MIP exige um exercício de balanceamento (confronto) entre as informações estatísticas referentes à oferta e demanda no mercado de cada produto, de forma a promover o equilíbrio do modelo. Tal balanceamento foi realizado através de planilhas de equilíbrio entre oferta e demanda combinadas com o método RAS,

⁵ Entende-se por desequilíbrio a diferença entre as estatísticas, em valor, existentes sobre oferta e demanda de cada um dos grupos de produtos considerados na MIP do RS.

utilizado para distribuir uma pequena parcela dos excedentes em cada mercado⁶. A título de exemplo, é apresentada a seguir uma planilha já balanceada⁷.

Planilha de Equilíbrio entre Oferta e Demanda - 1998
Produto: 1001 Produtos de couro e calçados

R\$ Milhões

Operação	Preço Básico	Margem de Distribuição	Impostos				Preço de Mercado
			Importação	IPI/ISS e outros	ICMS	Total	
Oferta (ou recursos)							
Produção	4.171	262	0	15	159	174	4.608
Importações interestaduais	886	56	0	3	34	37	979
Importações internacionais	142	9	30	1	5	36	187
Total dos Recursos	5.200	327	30	19	198	247	5.774
Demanda (ou usos)							
Consumo intermediário	983	59	5	0	0	5	1.048
Consumo pessoal	756	49	4	4	57	65	870
Formação bruta de capital fixo	0	0	0	0	0	0	0
Variação de estoques	86	6	1	0	6	7	99
Exportações interestaduais	1.794	117	11	8	135	154	2.065
Exportações internacionais	1.581	96	9	7	0	16	1.693
Total dos Usos	5.200	327	30	19	198	247	5.774
Saldo	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: FEE/NCS.

Nota: Valores aproximados.

Os valores primários que alimentam essas planilhas provêm das TRU. Dessa forma, no lado da oferta, são preenchidas as células da primeira coluna (preço básico) e da linha nomeada total dos recursos (oferta total a preço básico, margem de distribuição e impostos) cuja soma horizontal resulta na oferta total a preço de mercado do produto. Já no lado da demanda, são preenchidas as células da última coluna, cujas informações sobre os usos são valoradas a preço de mercado e cuja soma vertical resulta na demanda total a preço de mercado do produto. Portanto, o balanceamento é realizado nessas bordas no sentido de promover o equilíbrio (igualdade) entre as informações estatísticas sobre oferta e demanda a preço de mercado.

Quando esse equilíbrio não é perfeito, um pequeno excedente aparece na linha de saldo. Tal excedente, em geral de baixo valor, é alocado na célula do consumo intermediário (planilha de equilíbrio) do produto e distribuído entre os setores da atividade através do método RAS, aplicado na matriz de consumo intermediário setorial.

Cabe ressaltar que foram realizadas três fases de balanceamento em função da revisão e atualização das estatísticas, sendo que o excedente distribuído pelo RAS nessas fases não ultrapassou 2% do consumo intermediário total.

⁶ Detalhes sobre o método RAS podem ser encontrados em Miller e Blair (1985).

⁷ A planilha é uma adaptação do modelo usado pelo IBGE para geração da MIP do Brasil (Nunes, 1998: 162).

Também é importante mencionar que as planilhas não são equilibradas individualmente, mas sim observando a cadeia produtiva de determinado produto. Por exemplo, no setor agropecuário, as planilhas dos produtos bovinos e suínos (0104) e de aves vivas e ovos (0106) são balanceadas simultaneamente com as planilhas dos produtos carne bovina e de suínos (1301) e de aves abatidas (1302), as quais pertencem ao setor industrial.

Assim, o modelo matemático é aplicado em conjunto com o raciocínio econômico, de forma a assegurar a consistência econômica no trabalho de construção do equilíbrio nos mercados de produtos.

Concluído o processo de balanceamento entre os valores da oferta e da demanda a preços de mercado, as demais células são preenchidas através de distribuição proporcional da margem de distribuição e impostos conforme estrutura obtida das colunas a preço básico (lado da oferta) e a preço de mercado (lado da demanda). Porém, algumas especificidades devem ser consideradas: primeiro, dado que a Lei Kandir isenta as exportações internacionais do ICMS, esta célula tem valor nulo sempre e, segundo, como as empresas industriais se creditam dos impostos pagos nas compras de seus insumos (ICMS/IPI), as respectivas células na linha do consumo intermediário também são nulas.

Em seguida, essas planilhas balanceadas são utilizadas para gerar as tabelas de destino da oferta (produção), conforme sua origem: estadual, interestadual e internacional. A oferta é destinada para os componentes da demanda agregada. Num primeiro momento, a composição da demanda compatível com a origem da oferta para cada produto foi realizada admitindo-se duas hipóteses: i) todas as exportações são provenientes da produção estadual; e ii) o valor da oferta em cada origem distribui-se conforme a proporcionalidade dos componentes das demanda a preços básicos.

As planilhas de destino da produção assim geradas para cada produto foram submetidas a uma avaliação econômica, confrontado-se os valores com informações adicionais das bases estatísticas. Tais informações consistem basicamente na identificação dos valores passíveis de associação com os componentes da demanda (consumo intermediário, consumo das famílias e formação de capital), obtidos a partir de um levantamento da nomenclatura da pauta de importações (interestadual e internacional). Isso permite revisar, para a oferta externa, os valores gerados com base nas hipóteses precedentes. Logo, os valores pertinentes à oferta interna são um resultado de saldo.

Assim, o resultado final obtido apresenta melhor grau de coerência com a realidade da estrutura produtiva do RS. A título de exemplo, a planilha abaixo sintetiza os resultados gerados a partir dos procedimentos descritos.

Planilha de destino da oferta - preços básicos - 1998
Produto: 1001 Produtos de couro e calçados

R\$ Milhões

Demanda (ou usos)		Oferta (ou recursos)				Saldo
		Estadual	Interestadual	Internacional	Total	
Consumo intermediário	983	554	308	120	983	0
Consumo pessoal	756	198	536	22	756	0
Formação bruta de capital fixo	0	0	0	0	0	0
Variação de estoques	86	44	42	0	86	0
Exportações p/ outros estados	1.794	1.794	0	0	1.794	0
Exportações p/ resto do mundo	1.581	1.581	0	0	1.581	0
Total	5.200	4.171	886	142	5.200	0
Saldo	0	0	0	0	0	

Fonte: FEE/NCS.

Nota: Valores aproximados.

Uma vez definidas as tabelas de destino da oferta (produção), valoradas a preço básico, se dá início ao mecanismo matemático de cálculo da MIP, descrito na próxima seção. Dado que não será apresentado aqui o tratamento individual de cada estatística, segue abaixo um quadro listando as fontes de cada informação.

Quadro 1.1
Fontes dos dados utilizados na construção das estatísticas da MIP e do SCEI do RS – 1998

Descrição da estatística	Fonte dos dados
Valor de produção das atividades a preços básicos	FEE/IBGE: Contas Regionais de 1998; IBGE: Censo Agropecuário de 1996, PAM, PIA, PAS e PNAD; FGV.
Consumo intermediário das atividades a preços básicos	FEE/IBGE: Contas Regionais; IBGE: Censo Agropecuário de 1996, PAM, PIA, PAS e PNAD; FGV.
Exportações e importações internacionais	SECEX, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; BACEN.
Exportações e importações interestaduais	Secretaria da Fazenda do RS.
Impostos indiretos sobre a produção e importação	IBGE: Regionalização das Transações do Setor Público (RTSP) e TRU; Secretaria da Fazenda do RS.
Outros impostos ligados a produção	RTSP (IBGE).
Margem de distribuição	Tabela de Recursos (IBGE).
Consumo do governo	Contas Regionais (FEE/IBGE).
Consumo das famílias	IBGE: POF e PNAD.
Formação bruta de capital fixo	IBGE: TRU e Censo Agropecuário; FEE/IBGE: Contas Regionais.
Variação de estoques	IBGE: TRU e Censo Agropecuário; FEE/IBGE: Contas Regionais.
Remuneração dos empregados, inclusive autônomos	IBGE: PNAD, RTSP e Contas Econômicas Integradas (CEI).
Pessoal ocupado	PNAD (IBGE).
Subsídios à produção	RTSP (IBGE).
Remuneração dos fatores de produção	IBGE: RTSP e CEI; Censo de Capitais Estrangeiros do BACEN (1995).
Transferências correntes e de capital	RTSP (IBGE).

Fonte: FEE/NCS.

2. CÁLCULO DA MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO

O cálculo da matriz de coeficientes técnicos diretos e da matriz de Leontief é realizado com base nas TRU, com todas as informações sobre oferta e demanda valoradas a preços básicos, a fim de obter maior homogeneidade entre os valores⁸. Essas são geradas a partir das planilhas de equilíbrio entre oferta e demanda (balanceadas), das quais se identificam os destinos da margem de distribuição e dos impostos (imposto de importação, ICMS, IPI/ISS e outros).

Uma vez estabelecidos os destinos, as tabelas de consumo intermediário e demanda final são transformadas, retirando dos valores a preços de mercado as parcelas referentes às margens e impostos. Além disso, para obter a matriz de impacto estadual, é necessário detalhar o consumo, intermediário e final, conforme a sua origem. Tal detalhamento resulta das planilhas de destino da oferta (ver seção 2).

Com isso, tem-se um novo conjunto de identidades, agora valorado a preços básicos⁹. Especificamente:

$$q = U \bullet i + f \quad (2.1)$$

$n \times 1$ $n \times m$ $m \times 1$ $n \times 1$

$$q = V \bullet i \quad (2.2)$$

$n \times 1$ $n \times m$ $m \times 1$

$$g = V' \bullet i \quad (2.3)$$

$m \times 1$ $m \times n$ $n \times 1$

onde q é o vetor do valor bruto da produção total por produto, g é vetor do valor bruto da produção total por atividade, U é a matriz de consumo intermediário das atividades, f é o vetor de demanda final (soma do valor dos produtos consumidos pelos segmentos da demanda final – exportações, consumo do governo e das famílias e FBC), e V é matriz de produção dos setores da atividade econômica. Note que as linhas de U mostram o destino do i -ésimo produto ao j -ésimo setor (vendas), enquanto as colunas mostram a aquisição do i -ésimo produto pelo j -ésimo setor (compras).

Por sua vez, o modelo de insumo-produto requer uma hipótese de homogeneidade, ou seja, que cada produto (ou grupos de produtos) seja fornecido por apenas uma única atividade. Porém, isso não impede a existência de produção secundária das atividades, de forma que não há identificação exata da atividade que produziu os produtos consumidos. Tal característica torna necessário desenvolver modelos de transformação, que permitam calcular os coeficientes da matriz de Leontief.

⁸ Detalhes sobre a teoria de insumo-produto e sobre o método de cálculo da MIP podem ser encontrados em Miller e Blair (1985), IBGE (1997a) e Feijó (2001).

⁹ Nas Contas Regionais a produção é valorada a preços básicos, enquanto que o consumo intermediário é valorado a preços de mercado.

Em síntese, esses modelos devem responder a duas questões: i) como a demanda por produtos é transmitida às atividades? e ii) quais serão os insumos das atividades, uma vez definida a composição da produção?. Para responder à primeira questão, se assume que a demanda é alocada proporcionalmente ao *market-share* das atividades. Formalmente, a hipótese de *market-share* constante é expressa através de uma matriz D assim definida:

$$D = V' \otimes \frac{1}{q'}, \quad d_{ji} = \frac{V_{ji}}{q_i} \quad (2.4)$$

O símbolo \otimes significa que cada *i*-ésima linha da matriz à esquerda é multiplicado pelo respectivo elemento do vetor à direita. Observe que os elementos em D, resultantes da multiplicação, denotam a participação percentual do produto *i* na produção total do(s) produto(s) da atividade *j*.

A segunda questão é resolvida através da hipótese de tecnologia do setor, ou seja, assume-se que a tecnologia de produção dos produtos é uma característica da atividade que os produz. Formalizando, tem-se uma matriz B de coeficientes técnicos, expressa por¹⁰:

$$B = U \otimes \frac{1}{g'}, \quad b_{ij} = \frac{u_{ij}}{g_j} \quad (2.5)$$

Cada elemento da matriz B representa a proporção do produto *i* consumido pelo setor *j* em relação a produção total do setor *j*. Agora, substituindo 2.5 em 2.1 tem-se:

$$q = B \otimes g' \bullet i + f = B \bullet g + f \quad (2.6)$$

Reescrevendo 2.4, e multiplicando ambos os lados por um vetor unitário, tem-se:

$$g = D \bullet q \quad (2.7)$$

Substituindo 2.6 em 2.7, obtém-se o modelo de Leontief associado às matrizes atividade por atividade¹¹:

$$g = (I - D \bullet B)^{-1} \bullet (D \bullet f) \quad (2.8)$$

onde

$D \bullet f$ = demanda final por atividade;

¹⁰ A matriz de coeficientes técnicos pode ser construída para os insumos estaduais, interestaduais, internacionais ou ambos (insumos totais), conforme o objetivo do estudo. Neste trabalho, foram geradas duas matrizes de coeficientes técnicos: uma para os insumos totais e outra para os insumos estaduais. Em consequência, calculam-se duas matrizes de Leontief, respectivamente.

¹¹ Também é possível calcular um modelo de Leontief produto por produto (ver IBGE, 1997a).

$D \bullet B$ = matriz de coeficientes técnicos diretos atividade por atividade;
 $(I - D \bullet B)^{-1}$ = matriz de impacto intersetorial (matriz de Leontief).

3. RESULTADOS E APLICAÇÕES DO MODELO DE INSUMO-PRODUTO

Os resultados da aplicação dos procedimentos descritos nas seções anteriores consistem num conjunto de 27 tabelas, absorvendo aquelas pertinentes ao modelo de insumo-produto como também ao SCEI. Fazem parte deste conjunto as seguintes tabelas¹²:

- I - Tabela resumo dos recursos de bens e serviços
- II - Tabela resumo dos usos de bens e serviços
- Tabela 01 - Recursos de bens e serviços - 1998
- Tabela 02 - Usos de bens e serviços - 1998
- Tabela 03 - Oferta e demanda da produção total a preço básico - 1998
- Tabela 04 - Oferta e demanda da produção estadual a preço básico - 1998
- Tabela 05 - Oferta e demanda da produção interestadual a preço básico - 1998
- Tabela 06 - Oferta e demanda da produção internacional a preço básico - 1998
- Tabela 07 - Destino do imposto sobre importações - 1998
- Tabela 08 - Destino do ICMS sobre produtos - 1998
- Tabela 09 - Destino do IPI/ISS e outros impostos sobre produtos - 1998
- Tabela 10 - Destino da margem de distribuição em 1998
- Tabela 11 - Matriz dos coeficientes técnicos dos insumos totais - Matriz B - 1998
- Tabela 12 - Matriz dos coeficientes técnicos dos insumos estaduais - Matriz Be - 1998
- Tabela 13 - Matriz dos coeficientes técnicos dos insumos interestaduais - Matriz Bi - 1998
- Tabela 14 - Matriz dos coeficientes técnicos dos insumos internacionais - Matriz Bm - 1998
- Tabela 15 - Matriz de participação setorial na produção dos produtos - Matriz D - Market-Share - 1998
- Tabela 16 - Matriz dos coeficientes técnicos intersetoriais totais - Matriz D.B - 1998
- Tabela 17 - Matriz dos coeficientes técnicos intersetoriais estaduais - Matriz D.Be - 1998
- Tabela 18 - Matriz de impacto intersetorial total - Matriz de Leontief - 1998
- Tabela 19 - Matriz de impacto intersetorial estadual - Matriz de Leontief - 1998
- Tabela 20 - Economia Estadual - Conta de bens e serviços - 1998
- Tabela 21 - Economia Estadual - Contas de produção, renda e capital - 1998
- Tabela 22 - Economia Estadual - Conta das transações do resto do mundo com a economia estadual - 1998
- Tabela 23 - Composição do Produto Interno Bruto sob as três óticas - 1998
- Tabela 24 - Pessoal ocupado no Rio Grande do Sul - 1998
- Tabela 25 - Rendimento do pessoal ocupado no Rio Grande do Sul - 1998

As tabelas I e II apresentam uma síntese, por grandes grupos da atividade econômica, das Tabelas de Recursos e Usos (01 e 02). As tabelas 03 até 10 reportam as informações correspondentes a transformação do preço de mercado para o preço básico, ainda explicitando a composição da demanda conforme a origem da oferta.

As tabelas 11 até 19 mostram as informações referentes as etapas de cálculo do modelo de insumo-produto. É importante destacar que foram calculadas duas matrizes de Leontief, uma relacionada à oferta total (produção estadual, interestadual e internacional) e outra relacionada à oferta interna (produção estadual).

Já as tabelas 20 até 23 agrupam os agregados macroeconômicos da economia gaúcha, formando o SCEI. Por sua vez, as tabelas 24 e 25 reportam os dados de emprego e

¹² As tabelas não serão reportadas a fim de abreviar espaço.

rendimento por grupo de atividade econômica, os quais alimentam tanto as tabelas resumo como também o SCEI.

A seguir, além de destacar os resultados gerais de algumas dessas tabelas, também são apresentados alguns cálculos usualmente realizados a partir de modelos de insumo-produto, cujo objetivo é fornecer informações sobre as interligações entre os setores e dos efeitos multiplicadores desses sobre determinadas variáveis econômicas selecionadas: valor adicionado, emprego e renda.

3.1. Comentários gerais

Nesta seção se apresenta uma descrição dos principais resultados dos dados numéricos contidos nas tabelas I, II, 01, 02 e 23. A título de ilustração, esses dados foram convertidos em gráficos (ver gráficos no fim desta seção).

Observando a participação dos diversos setores no PIB a preços básicos do Rio Grande do Sul (Gráfico 01), e considerando-se, isoladamente, cada setor, destaca-se, em primeiro plano, o setor industrial, responsável por cerca de 30% da geração do produto estadual, em 1998. Pela ordem de importância nessa participação, seguem-se: o grupo Demais Serviços (integrado por Aluguéis, Instituições Financeiras e Outros Serviços), correspondendo a aproximadamente 23% do PIB, o setor governamental (14%); o Comércio e a Agropecuária, com participações equivalentes (em torno de 11%); e, por fim, a Construção Civil (6%), o Transporte (4%) e Comunicações (2%).

Considerando, entretanto, o que se constitui no “setor produtor de serviços”, em seu conceito amplo – Demais Serviços, Governo, Comércio, Transporte e Comunicações – verifica-se uma participação bem maior no PIB estadual (53,4%), mesmo tendo em conta que este agregado, por si só, não tem maior sentido em termos analíticos, referindo-se, genericamente, às atividades não produtoras de bens, e com características econômicas diversificadas.

O Gráfico 02 permite a visualização da composição do setor industrial, em seus diversos segmentos, no que tange a importância da participação dos mesmos no PIB. Analisando isoladamente os principais segmentos, destacam-se, pela ordem: Calçados, Couros e Peles (3,5%), Indústria Petroquímica (2,9%), SIUP (2,6%), Metalurgia (2,1%), Máquinas e Tratores (2,0%)¹³.

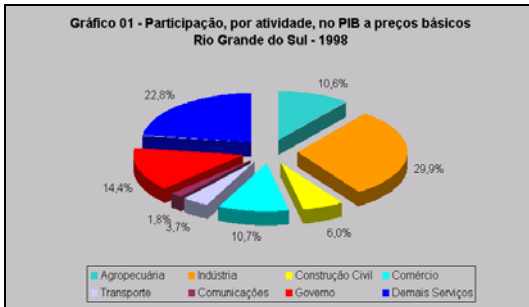
¹³ O setor Outras Indústrias não foi considerado porque é constituído por diversos segmentos com baixa participação no PIB – Eletro-Eletrônica (0,97%), Indústria de Laticínios (0,91%), Indústria do Fumo (0,84%), Indústria Química (0,83%), Fabricação de Óleos Vegetais (0,68%) – e pelos setores Demais Indústrias Alimentares (1,54%) e Demais Indústrias (4,11%).

Se forem considerados, em conjunto, os segmentos diretamente ligados às indústrias alimentares (incluindo-se aí alguns segmentos classificados no agregado Outras Indústrias) verifica-se, entretanto, a importância que esse tipo de produção ocupa no Estado, equivalendo, em conjunto, a uma participação de quase 6% no PIB do Rio Grande do Sul, em 1998.

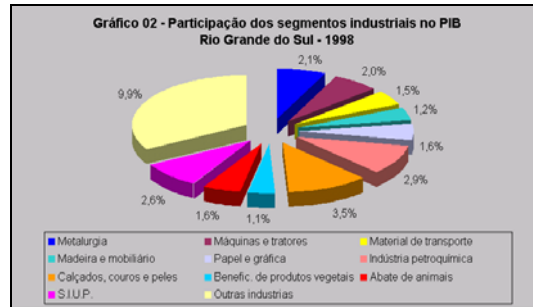
Com relação ao pessoal ocupado (Gráfico 03), destaca-se o setor Agropecuária como o maior absorvedor de mão-de-obra (cerca de 25,6% do total do Estado), seguido do agregado Demais Serviços (23,1%). O setor industrial, embora sendo o principal responsável pela geração do produto (em torno de 30%), ocupa a terceira posição, tanto na geração de postos de trabalho, como nos rendimentos correspondentes a tais ocupações (17,1% e 18%, respectivamente), em 1998 (ver Gráficos 01, 03 e 04). A primeira posição, quanto aos rendimentos auferidos, corresponde ao setor Demais Serviços (28,4%), seguido do setor Comércio (19%). Esses dois setores, juntamente com o setor industrial, representam mais de 75% dos rendimentos totais do pessoal ocupado no Rio Grande do Sul.

Os dois últimos gráficos expressam a composição do PIB a preços de mercado pelas óticas da despesa e da renda. O principal componente de destino do PIB (Gráfico 05) é o consumo, com aproximadamente 77% de participação (61% das famílias e 16% do governo). Em seguida tem-se a formação bruta de capital (formação fixa e variação de estoques) com cerca de 19% e o saldo líquido externo (interestadual e internacional) com 4%. Do lado da renda (Gráfico 06), observa-se que a remuneração do trabalho (pessoal ocupado, inclusive autônomos) supera a remuneração do capital (50% contra 40%, respectivamente), enquanto que a renda do governo situa-se em aproximadamente 10%.

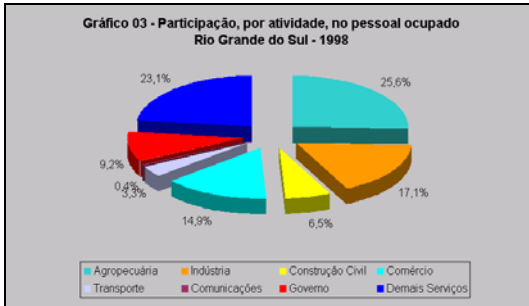
Por fim, é pertinente um esclarecimento sobre o valor do PIB a preços de mercado calculado com base nas informações estatísticas do modelo de insumo-produto, a saber, R\$ 66.216 milhões. Tal valor representa um desvio de aproximadamente 6% em relação ao PIB oficial do Estado (R\$ 70.542 milhões), divulgado na Contas Regionais do IBGE. Esse desvio é resultante de especificidades metodológicas, pois em vez de utilizar integralmente os dados provenientes da metodologia das Contas Regionais, optou-se por incorporar informações estatísticas das pesquisas do IBGE (PIA, PAS, etc) além de revisar alguns valores das Contas Regionais para o setor Agropecuária.



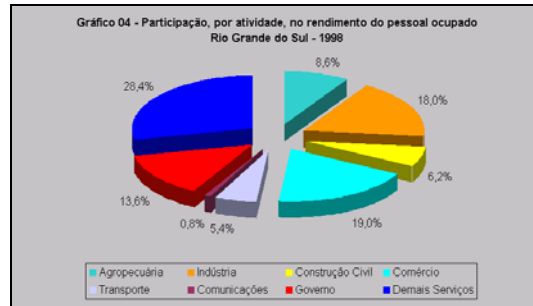
Fonte: Tabelas 01 e 02.



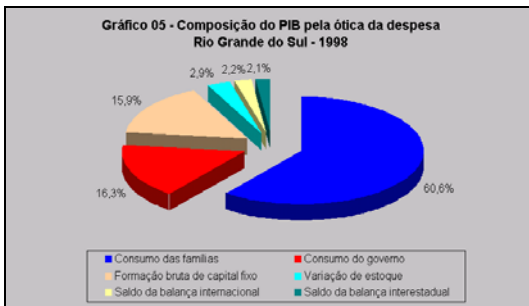
Fonte: Tabelas 01 e 02.



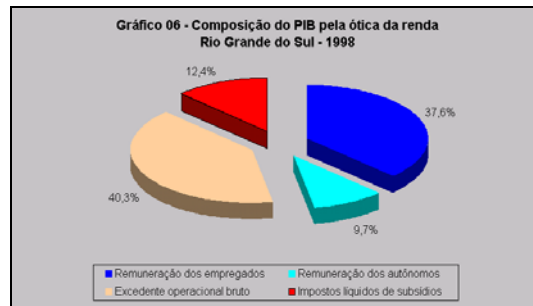
Fonte: Tabela 24.



Fonte: Tabela 25.



Fonte: Tabela 23.



Fonte: Tabela 23.

3.2. Encadeamento entre os setores

A abordagem tradicionalmente utilizada para identificar, de forma sintética, o encadeamento entre os setores envolve o cálculo de índices de ligações para frente (*forward*) e para trás (*backward*)¹⁴. Em termos formais, esses índices são obtidos, respectivamente, através do seguinte cálculo:

$$I_F = Z \cdot i \quad (3.1)$$

$$I_B = i \cdot Z \quad (3.2)$$

onde

Z = matriz de impacto intersetorial (matriz de Leontief);
 i = vetor unitário.

¹⁴ Para maiores detalhes ver Feijó (2001), Miller e Blair (1985) e ONU (1999).

O índice de ligação para frente (I_F) mostra o aumento total na produção de todos os setores face um aumento unitário na demanda final do j -ésimo setor. Já o índice de ligação para trás (I_B) mostra o aumento na produção do j -ésimo setor face um aumento unitário em toda a demanda final. Em outras palavras, o índice de ligação para frente mostra o quanto determinado setor é demandado pelos demais, enquanto o índice de ligação para trás mostra quanto um determinado setor demanda dos demais setores.

Esses índices também podem ser interpretados em termos de unidades monetárias. Por exemplo, supondo um choque unitário positivo, I_B representa quantas unidades monetárias a mais na produção do j -ésimo setor são necessárias para suportar o aumento de uma unidade monetária no total da demanda final. Assim, apreende-se que o índice ligação para trás pode ser um parâmetro de identificação dos setores sujeitos, potencialmente, a representarem gargalos para o desenvolvimento econômico do Estado.

A tabela 3.1, a seguir, reporta os valores calculados desses índices para cada setor usando as duas matrizes de Leontief geradas no modelo de insumo-produto desenvolvido neste trabalho, de modo que os índices são associados tanto a oferta total quanto a oferta estadual. A coluna seguinte a cada índice mostra o rank, ou seja, sua ordem de importância em relação aos demais setores. Visando explicitar o peso dos efeitos estritamente locais face aos efeitos totais, também é apresentada uma coluna adicional, para cada índice de ligação, que expressa a razão entre o índice obtido para a oferta estadual e aquele obtido para a oferta total.

Ainda buscou-se destacar os índices com comportamento acima da média, marcando seus respectivos valores absolutos com um fundo cinza¹⁵. Essa informação é interessante, pois tem sido usada na literatura de insumo-produto como fundamento para a definição de setores-chaves.

¹⁵ Para definir se um dado índice apresenta comportamento superior à média foi calculada a relação entre o índice de ligação médio ($I_k/27$, $k = F$ ou B) e a média total dos coeficientes da matriz de Leontief. Os valores superiores a 1, resultantes desse cálculo, evidenciam os setores com comportamento acima da média.

Tabela 3.1
Índices de ligações calculados para o Rio Grande do Sul - 1998

Código	Descrição da Atividade	Índices de ligações para frente					Índices de ligações para trás				
		Total		Estadual		I _{FE} / I _{FT}	Total		Estadual		I _{BE} / I _{BT}
		I _{FT}	rank	I _{FE}	rank		I _{BT}	rank	I _{BE}	rank	
01	Agropecuária	4,78	01	3,85	01	0,80	1,52	20	1,25	18	0,82
02	Metalurgia	2,64	03	1,32	08	0,50	1,69	19	1,20	21	0,71
03	Máquinas e tratores	1,30	17	1,00	24	0,77	1,89	09	1,30	17	0,69
04	Material elétrico e eletrônico	1,40	13	1,03	21	0,73	1,76	16	1,19	23	0,68
05	Material de transportes	1,86	08	1,02	22	0,55	1,95	04	1,15	25	0,59
06	Madeira e mobiliário	1,23	20	1,06	20	0,86	1,83	14	1,37	14	0,75
07	Papel e gráfica	1,67	11	1,29	09	0,77	1,87	11	1,52	08	0,81
08	Indústria química	1,98	06	1,29	10	0,65	2,24	01	1,69	01	0,75
09	Indústria petroquímica	3,51	02	2,18	02	0,62	1,84	13	1,47	09	0,80
10	Calçados, couros e peles	1,31	16	1,15	14	0,88	1,90	08	1,54	07	0,81
11	Benef. de produtos vegetais	1,22	21	1,02	23	0,83	1,93	05	1,62	05	0,84
12	Indústria do fumo	1,21	23	1,00	25	0,83	1,91	07	1,37	16	0,72
13	Abate e preparação de carnes	1,14	24	1,12	17	0,98	1,85	12	1,68	02	0,91
14	Leite e laticínios	1,23	19	1,13	16	0,92	1,92	06	1,65	04	0,86
15	Óleos vegetais e gorduras	1,33	15	1,14	15	0,86	1,98	03	1,65	03	0,83
16	Demais industriais alimentares	1,34	14	1,08	19	0,80	1,87	10	1,37	15	0,73
17	Demais indústrias	2,08	05	1,17	13	0,56	1,71	17	1,40	11	0,82
18	S.I.U.P.	1,82	09	1,69	05	0,93	1,42	24	1,40	12	0,99
19	Construção civil	1,10	25	1,08	18	0,99	1,81	15	1,22	20	0,67
20	Comércio	2,59	04	2,17	03	0,84	1,45	23	1,24	19	0,85
21	Transporte	1,74	10	1,60	06	0,92	2,11	02	1,57	06	0,74
22	Comunicações	1,27	18	1,18	11	0,93	1,71	18	1,44	10	0,84
23	Instituições financeiras	1,54	12	1,44	07	0,94	1,45	22	1,37	13	0,95
24	Serviços às famílias e empresas	1,93	07	1,84	04	0,95	1,50	21	1,16	24	0,77
25	Aluguel de imóveis	1,21	22	1,18	12	0,98	1,05	26	1,03	26	0,98
26	Administração pública	1,00	26	1,00	25	1,00	1,28	25	1,20	22	0,93
27	Serviços privados não-mercantis	1,00	26	1,00	25	1,00	1,00	27	1,00	27	1,00

Fonte: Calculado com base nas Tabelas 18 e 19.

3.3. Multiplicadores de impacto total

Os multiplicadores de impacto total levam em conta o encadeamento direto e indireto de todos os setores fornecedores de insumos a um determinado setor e, portanto, medem o impacto de um aumento unitário na demanda final de determinado setor sobre todos os setores que possuem algum grau de conexão (ligação) com este.

Os multiplicadores aqui focados são aqueles que medem o efeito de um choque na demanda final de cada setor sobre o valor adicionado (VA), emprego e renda. Esses multiplicadores são gerados, respectivamente, pelas seguintes expressões¹⁶:

$$V = \underset{1 \times m}{v} \bullet \underset{m \times m}{Z} \quad (3.3)$$

$$E = \underset{1 \times m}{e} \bullet \underset{m \times m}{Z} \quad (3.4)$$

$$R = \underset{1 \times m}{r} \bullet \underset{m \times m}{Z} \quad (3.5)$$

onde

v = vetor linha dos coeficientes do VA (VA por unidade de produto de cada setor)

e = vetor linha dos coeficientes do emprego (emprego por unidade de produto de cada setor)

r = vetor linha dos coeficientes da renda (renda por unidade de produto de cada setor)

Definindo melhor, o multiplicador V descreve o impacto de um aumento unitário da demanda final do j -ésimo setor sobre o VA de todos os setores ligados direta e indiretamente com o setor j . A interpretação é análoga para os multiplicadores do emprego e da renda.

Também neste caso a interpretação pode ser realizada em termos de unidades monetárias. No entanto, dado que a unidade monetária das tabelas é milhões de reais (R\$), convém ressaltar que o multiplicador do emprego quantifica qual o número de empregos gerados quando há um choque de R\$ 1.000.000,00 adicionais na demanda final do j -ésimo setor.

A tabela 3.2, a seguir, apresenta os valores calculados para esses multiplicadores. Essa tabela obedece a mesma estruturação da tabela 6.1, porém não se faz uma distinção dos multiplicadores com respeito ao comportamento acima da média, uma vez que a ordenação estabelecida na coluna “rank” é suficiente para identificar os setores mais relevantes.

Tabela 3.2
Multiplicadores de impacto calculados para o Rio Grande do Sul -

Código	Descrição da Atividade	Multiplicador do VA					Multiplicador do emprego					Multiplicador da renda				
		Total		Estadual		V _E /V _T	Total		Estadual		E _E /E _T	Total		Estadual		R _E /R _T
		V _T	rank	V _E	rank		E _T	rank	E _E	rank		R _T	rank	R _E	rank	
01	Agropecuária	0,97	19	0,83	12	0,86	162	02	153	02	0,94	0,33	15	0,29	12	0,89
02	Metalurgia	0,99	14	0,71	21	0,71	44	19	31	20	0,71	0,31	17	0,22	18	0,71
03	Máquinas e tratores	1,05	03	0,71	22	0,67	48	18	33	19	0,69	0,35	12	0,25	17	0,70
04	Material elétrico e	1,02	09	0,69	24	0,68	40	20	26	22	0,64	0,27	21	0,17	23	0,63
05	Material de transportes	1,00	10	0,57	27	0,57	35	22	19	24	0,53	0,28	20	0,16	24	0,55
06	Madeira e mobiliário	0,98	17	0,72	19	0,74	115	03	88	06	0,77	0,51	05	0,40	06	0,79
07	Papel e gráfica	1,19	01	0,99	03	0,83	54	17	45	17	0,84	0,40	08	0,34	07	0,84
08	Indústria química	1,02	08	0,74	18	0,73	28	24	20	23	0,69	0,24	23	0,17	22	0,73
09	Indústria petroquímica	1,03	04	0,82	13	0,80	21	25	12	26	0,55	0,17	25	0,11	26	0,65
10	Calçados, couros e peles	1,02	07	0,82	14	0,81	90	09	76	08	0,84	0,37	10	0,30	11	0,82
11	Benef. de produtos	0,90	27	0,72	20	0,80	107	06	86	07	0,80	0,31	16	0,25	16	0,82
12	Indústria do fumo	0,95	23	0,66	25	0,69	77	11	48	16	0,62	0,29	18	0,20	19	0,69
13	Abate e preparação de	0,96	22	0,87	08	0,91	108	05	101	03	0,94	0,29	19	0,26	14	0,92
14	Leite e laticínios	0,98	16	0,84	11	0,86	77	12	67	10	0,86	0,23	24	0,19	21	0,84
15	Óleos vegetais e gorduras	0,93	25	0,76	17	0,82	91	08	74	09	0,81	0,25	22	0,20	20	0,81
16	Demais industriais alimentares	0,94	24	0,69	23	0,73	84	10	57	12	0,68	0,34	14	0,26	15	0,76
17	Demais indústrias	1,03	05	0,85	09	0,83	71	14	61	11	0,87	0,38	09	0,33	09	0,86
18	S.I.U.P.	0,90	26	0,89	07	0,99	13	26	12	25	0,96	0,13	26	0,12	25	0,98
19	Construção civil	0,96	21	0,62	26	0,65	74	13	53	14	0,72	0,41	07	0,29	13	0,71
20	Comércio	1,02	06	0,91	06	0,89	98	07	94	05	0,96	0,70	03	0,67	03	0,96
21	Transporte	1,06	02	0,77	16	0,72	63	15	51	15	0,81	0,54	04	0,46	04	0,85
22	Comunicações	1,00	11	0,85	10	0,85	40	21	33	18	0,82	0,36	11	0,32	10	0,87
23	Instituições financeiras	0,98	18	0,94	04	0,95	32	23	29	21	0,91	0,35	13	0,33	08	0,95
24	Serviços às famílias e	0,97	20	0,78	15	0,81	108	04	95	04	0,88	0,84	02	0,78	02	0,93
25	Aluguel de imóveis	1,00	13	0,99	02	0,99	4	27	3	27	0,81	0,04	27	0,03	27	0,89
26	Administração pública	0,98	15	0,93	05	0,95	57	16	54	13	0,95	0,45	06	0,43	05	0,96
27	Serviços privados não-	1,00	12	1,00	01	1,00	1186	01	1186	01	1,00	2,69	01	2,69	01	1,00

Fonte: Calculado com base nas Tabelas 01, 02, 18, 19, 24 e

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conclusão deste trabalho envolveu o enfrentamento de dificuldades naturalmente esperadas quando se procura consolidar um grande volume de informações estatísticas, como decidir entre diferentes fontes e metodologias de obtenção de dados, além de montar bases primárias de informações ou, quando da indisponibilidade de informações brutas, definir procedimentos metodológicos que permitam estimar o dado desejado, buscando manter certa coerência com a realidade econômica do espaço pesquisado.

No caso específico da construção de modelos de insumo-produto estaduais, a maior dificuldade diz respeito às informações sobre o fluxo interestadual de mercadorias, crucial para estabelecer as magnitudes da oferta e da demanda. Tal barreira foi satisfatoriamente superada mediante disponibilização dos dados de entradas e saídas do Estado, por parte da Secretaria de Fazenda do RS.

A despeito dessa e outras dificuldades, tem-se, como avaliação geral do trabalho, que os procedimentos adotados para superá-las possibilitaram obter resultados muito consistentes com o panorama real da economia gaúcha, seja em termos dos agregados macroeconômicos calculados, seja em termos das relações intersetoriais identificadas no modelo de insumo-produto. Além disso, a utilização de informações estatísticas de produção e consumo intermediário provenientes de pesquisas atualizadas, contribuiu para melhorar a percepção quanto a importância relativa dos setores para a atividade econômica do RS.

Analisando os resultados do modelo de insumo-produto, em termos dos índices de ligações e dos multiplicadores calculados, pode-se constatar que, “em média”, a maior parte do efeito total de variações na demanda sobre a produção (ligações para frente e para trás), valor adicionado, emprego e renda estão associados à matriz estadual: 83% para os índices de ligação para frente, 81% para os índices de ligações para trás, 81% para o multiplicador do VA, 80% para o multiplicador do emprego e 82% para o multiplicador da renda.

Estritamente com respeito à matriz estadual, é possível identificar que:

i) existem sete setores-chaves sob a ótica do encadeamento para frente, respectivamente: Agropecuária, Petroquímica, Comércio, Serviços Prestados às Famílias e Empresas, S.I.U.P., Transporte e Instituições Financeiras;

ii) existem quinze setores-chaves sob a ótica do encadeamento para trás, respectivamente: Química, Abate e Preparação de Carnes, Óleos Vegetais e Gorduras, Leite e Laticínios, Beneficiamento de Produtos Vegetais, Transporte, Calçados, Couros e Peles, Papel e Gráfica, Petroquímica, Comunicações, Demais Indústrias, S.I.U.P., Instituições Financeiras, Madeira e Mobiliário e Demais Indústrias Alimentares;

iii) os cinco setores com maior efeito multiplicador no VA são, respectivamente: Serviços Privados Não-Mercantis, Aluguel de Imóveis, Papel e Gráfica, Instituições Financeiras, Administração Pública;

iv) os cinco setores com maior efeito multiplicador no emprego são, respectivamente: Serviços Privados Não-Mercantis, Agropecuária, Abate e Preparação de Carnes, Serviços Prestados às Famílias e Empresas e Comércio;

v) os cinco setores com maior efeito multiplicador na renda são, respectivamente: Serviços Privados Não-Mercantis, Serviços Prestados às Famílias e Empresas, Comércio, Transporte e Administração Pública.

O setor Serviços Privados Não-Mercantis, embora pouco expressivo em termos de participação na atividade econômica do Estado (cerca de 0,54% do VA total), apresenta o maior impacto relativo nos três multiplicadores calculados. Isso acontece devido aos respectivos coeficientes que multiplicam a matriz Z em cada multiplicador, os quais, para este setor, se revelam superiores àqueles dos demais setores.

Isso mostra que os multiplicadores devem ser avaliados com cautela, pois sua ordenação não está, necessariamente, relacionada ao resultado absoluto de uma variação na demanda final. Por exemplo, simulando um choque positivo de 1% no vetor de demanda final estadual e aplicando-se os multiplicadores, o maior impacto absoluto em termos de geração de VA e de renda ficaria a cargo do setor Administração Pública, enquanto que o setor Agropecuária seria responsável pela maior geração de emprego.

Enfim, percebe-se que o uso qualificado das informações proporcionadas pelo modelo de insumo-produto é um poderoso instrumento para avaliar os efeitos diretos e indiretos de políticas econômicas orientadas pela ótica da demanda. Apesar desse trabalho não ter sido exaustivo quanto às aplicações do modelo de insumo-produto no planejamento regional, quantificando somente alguns indicadores analíticos correspondentes aos agregados selecionados, a publicação dos resultados da Matriz de Insumo-Produto do Rio Grande do Sul, para 1998, disponibiliza aos pesquisadores, às autoridades políticas e econômicas, como também demais interessados, um conjunto de informações que permite avançar em estudos específicos associados aos modelos de insumo-produto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FEIJÓ, C. A. (et al.). (2001) *Contabilidade social: o novo sistema de contas nacionais do Brasil*. Rio de Janeiro: Campus.

IBGE. (1997a) *Matriz de insumo-produto do Brasil*. Série Relatórios Metodológicos, Rio de Janeiro, v. 18, 21 p.

IBGE. (1997b) *Sistema de contas nacionais: tabelas de recursos e usos: metodologia*. Textos para Discussão, Rio de Janeiro, dez., n. 88, 49 p.

IBGE. (2000a) *Contas regionais do Brasil de 1998*. Departamento de Contas Nacionais – IBGE, Rio de Janeiro.

IBGE (2000b). *Sistema de contas nacionais: Brasil*. Departamento de Contas Nacionais, Contas Nacionais n. 4., v. 1.

IBGE (2000c). *Sistema de contas nacionais: Brasil*. Departamento de Contas Nacionais, Contas Nacionais n. 4., v. 2.

MILLER, R. E. e BLAIR, P. D. (1985) *Input-output analysis: foundations and extensions*. New Jersey: Prentice-Hall Inc.

NUNES, E. P. (1998) *Sistema de contas nacionais: a gênese das contas nacionais modernas e a evolução das contas nacionais no Brasil*. Tese de doutorado, UNICAMP.

UN. (1993) *System of National Accounts*. Commission of European Communities, IMF and OECD, New York.

UN. (1999) *Handbook of input-output table compilation and analysis*. Manuscript for editing and publication, Statistics Division, New York.

ANEXO

Tabela A1 - Correspondência entre as atividades da MIP do Brasil e as atividades da MIP do Rio Grande do Sul - 1998

Código RS	Descrição das atividades da MIP do Rio Grande do Sul	Código das atividades da MIP do Brasil *	Código RS	Descrição das atividades da MIP do Rio Grande do Sul	Código das atividades da MIP do Brasil *
01	Agropecuária	01	15	Fabricação e refino de óleos vegetais e de gorduras para alimentação	30
02	Indústrias metalúrgicas	05, 06, 07	16	Demais indústrias alimentares	25, 29, 31
03	Fabricação e manutenção de máquinas e tratores	08	17	Demais indústrias	02, 03, 04, 16, 20, 21, 22, 23, 32
04	Fabricação de material elétrico e eletrônico	10, 11	18	Serviços industriais de utilidade pública	33
05	Indústria de material de transportes	12, 13	19	Construção civil	34
06	Serrarias e fabricação de artigos de madeira e mobiliário	14	20	Comércio	35
07	Indústria de papel e gráfica	15	21	Transporte	36
08	Indústria química	17, 19	22	Comunicações	37
09	Indústria petroquímica	18	23	Instituições financeiras	38
10	Fabricação de calçados e de artigos de couro e peles	24	24	Serviços prestados às famílias e empresas	39, 40
11	Beneficiamento de produtos de origem vegetal, exceto fumo	26	25	Aluguel de imóveis	41
12	Indústria do fumo	26	26	Administração pública	42
13	Abate e preparação de carnes	27	27	Serviços privados não-mercantis	43
14	Resfriamento e preparação do Leite e Laticínios	28	28	Dummy financeiro	46

* Ver Sistema de Contas Nacionais do Brasil (IBGE, 2000).

Tabela A2 - Correspondência entre os produtos da MIP do Brasil e os produtos da MIP do Rio Grande do Sul - 1998

Código RS	Descrição dos produtos da MIP do Rio Grande do Sul	Código dos produtos da MIP do Brasil *	Código RS	Descrição dos produtos da MIP do Rio Grande do Sul	Código dos produtos da MIP do Brasil *
0101	Arroz em casca	0103	1302	Carne de aves abatidas	2702
0102	Soja em grão	0105	1401	Leite beneficiado e outros laticínios	2801, 2802
0103	Milho em grão	0107	1501	Óleos vegetais em bruto e refinados	3001, 3002
0104	Bovinos e suínos	0108	1601	Demais produtos alimentares	2501, 2901, 3101, 3102
0105	Leite natural	0109	1701	Demais produtos da indústria	0201, 0202, 0301, 0302, 0401, 1601, 2001, 2101, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2301, 3201
0106	Aves vivas e ovos	0110	1801	Serviços industriais de utilidade pública	3301
0107	Demais produtos agropecuários	0101, 0102, 0104, 0106, 0199	1901	Produtos da construção civil	3401
0201	Produtos metalúrgicos	0501, 0502, 0601, 0701	2001	Margem de comércio	3501
0301	Fabricação e manutenção de tratores, máquinas e equipamentos	0801, 0802	2101	Margem de transporte	3601
0401	Material elétrico e eletrônico	1001, 1101	2201	Comunicações	3701
0501	Autoveículos e peças	1201, 1301	2301	Seguros e serviços financeiros	3801, 3802
0601	Madeira e mobiliário	1401	2401	Alojamento e alimentação	3901
0701	Papel, celulose, papelão e artefatos	1501	2402	Outros serviços	3902
0801	Adubos e fertilizantes	1901	2403	Saúde e educação mercantis	3903
0802	Demais produtos químicos	1701, 1702, 1902, 1903	2404	Serviços prestados às empresas	4001
0901	Produtos petroquímicos	1804, 1805	2501	Aluguel de imóveis	4101
0902	Combustíveis e demais produtos do refino	1801, 1802, 1803, 1806	2502	Aluguel imputado	4102
1001	Produtos de couro e calçados	2401	2601	Administração pública	4201
1101	Arroz beneficiado	2601	2602	Saúde pública	4202
1102	Demais produtos vegetais beneficiados, exceto fumo	2602, 2603	2603	Educação pública	4203
1201	Fabricação de produtos do fumo	2603	2701	Serviços privados não-mercantis	4301
1301	Carne bovina e suína	2701			

* Ver Sistema de Contas Nacionais do Brasil (IBGE, 2000).