

$$X_1^L = a_{11}^u X_1^L + a_{12}^u X_2^L + a_{13}^u X_3^L + a_{111}^{LM} X_1^M + a_{122}^{LM} X_2^M + a_{133}^{LM} X_3^M + Y_1^L$$

$$(1 - a_{11}^u) X_1^L - a_{12}^u X_2^L - a_{13}^u X_3^L - a_{111}^{LM} X_1^M - a_{122}^{LM} X_2^M - a_{133}^{LM} X_3^M = Y_1^L$$

$$p_j^R = \frac{(X_j^R - E_j^R)}{(X_j^R - E_j^R + M_j^R)}$$

$$P = \begin{bmatrix} p_{1,2,3} \\ \vdots \\ p_{2,2,3} \\ \vdots \\ p_{3,2,3} \end{bmatrix}$$

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

$$a_{ij}^{ML} = \frac{z_{ij}^{ML}}{X_j^L}$$

$$(I - A) X = Y$$

$$\begin{pmatrix} 1 - a_{11}b_1 + c_1v_1b_1 & -a_{12}b_2 - c_1v_2b_2 & -a_{13}b_3 - c_1v_3b_3 \\ -a_{21}b_1 - c_2v_1b_1 & 1 - a_{22}b_2 + c_2v_2b_2 & -a_{23}b_3 - c_2v_3b_3 \\ -a_{31}b_1 - c_3v_1b_1 & -a_{32}b_2 - c_3v_2b_2 & 1 - a_{33}b_3 + c_3v_3b_3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Z_1 \\ Z_2 \\ Z_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} E_1 \\ E_2 \\ E_3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} A^{LL} & \vdots & A^{LM} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ A^{ML} & \vdots & A^{MM} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X^L \\ \vdots \\ X^M \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Y^L \\ \vdots \\ Y^M \end{bmatrix}$$

**METODOLOGIA PARA CONSTRUÇÃO DA
MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO E DE
CONTABILIDADE SOCIAL DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO**

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO – SEP
INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES – IJSN

**TEXTO PARA
DISCUSSÃO** | **54**

METODOLOGIA PARA CONSTRUÇÃO DA MATRIZ DE INSUMO PRODUTO E DE CONTABILIDADE SOCIAL DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Joaquim Bento de Souza Ferreira Filho
Andressa Rodrigues Pavão

Instituto Jones dos Santos Neves

NT – 54

Diretora Presidente

Andrezza Rosalém Vieira

Diretor de Estudos e Pesquisas

Ana Carolina Giuberti

Coordenadora de Estudos Econômicos

Victor Nunes Toscano

Elaboração

Joaquim Bento de Souza Ferreira Filho
Andressa Rodrigues Pavão
*Fundação de Estudos Agrários
Luiz de Queiroz*

Editoração

Maria de Fátima Pessotti de Oliveira
Assessoria de Relacionamento Institucional

Bibliotecária

Andreza Ferreira Tovar
Assessoria de Relacionamento Institucional

Instituto Jones dos Santos Neves

Metodologia para construção de insumo produto e de contabilidade social do Estado do Espírito Santo. Vitória, ES, 2015.

47f., tab. (Texto para discussão,54)

1.Contabilidade Social. 2.Economia Regional. 3.Relações Intersectoriais. 4.Contas Nacionais. 5.Espírito Santo(Estado). I.Ferreira Filho, Joaquim Bento de Souza. II.Pavão, Andressa Rodrigues. III.Título. IV.Série.

Metodologia elaborada pelos autores para o Instituto Jones dos Santos Neves no âmbito do convênio entre este e a Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e de inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto Jones dos Santos Neves ou da Secretaria de Estado de Economia e Planejamento do Governo do Estado do Espírito Santo.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	05
2. MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO (MIP)	05
2.1. Matriz de insumo-produto regional: notação e relações fundamentais	10
3. MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL (MCS)	11
3.1. Multiplicadores contábeis	15
4. A ELABORAÇÃO DE UMA MCS PARA O ESPÍRITO SANTO	18
4.1. Atualização da MIP brasileira de 2005 para 2008	19
4.2. Elaboração da MIP do Espírito Santo	29
4.2.1. Produção	29
4.2.2. Exportações	34
4.2.3. Importações	34
4.2.4. Consumo das famílias	34
4.2.5. Salários e pessoal ocupado	37
4.2.6. Impostos indiretos e margens	37
4.2.7. Outras informações regionalizadas	37
4.3. Desagregação por faixa de renda	38
4.3.1. Renda das famílias e quantidade de pessoas ocupadas	38
4.3.2. Transferências de recursos do governo para as famílias	41
4.3.3. Consumo das famílias	41
4.4. Sistema de Contas Nacionais	41
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44

LISTA DE FIGURAS

Tabela 1 - Fluxos inter-setoriais e inter-regionais para duas regiões, uma com dois setores e outra com três	09
Quadro 1 - Representação de uma Matriz de Contabilidade Social	14
Quadro 2 - Matriz de contabilidade social	16
Quadro 3 - Matriz de coeficiente técnico	16
Quadro 4 - Justificativas para os valores negativos da produção e do Excedete Operacional Bruto	18
Tabela 2 - Faixas de rendimento do trabalho e familiar	19
Tabela 3 - Resumo das fontes de valores utilizados na elaboração da MCS do Espírito Santo	20
Tabela 4 - Produtos e setores da MIP do Espírito Santo	27
Tabela 5 - Produtos da MIP 2008 sem fluxo de referencia na MIP 2005	30
Tabela 6 - Características e origens das informações de produção	35
Tabela 7 - Comparação entre despesa familiar na TRU e na POF (milhões)	39

1. INTRODUÇÃO

Este relatório descreve as etapas metodológicas para a construção de uma Matriz de Contabilidade Social – MCS e da Matriz de Insumo-Produto para o estado do Espírito Santo. Foram incluídos aqui também alguns tópicos relativos à formulação teórica dos modelos de insumo produto, bem como dos modelos com base na MCS.

2. MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO (MIP)¹

Para analisar a estrutura econômica de uma região é fundamental conhecer as relações intersetoriais, sendo os modelos que utilizam MIP os mais indicados. A MIP tem sua origem no trabalho de François Quesnay quando em 1758 publicou o “Tableau Économique”, que consiste num diagrama de representação de como as despesas podem ser traçadas num sistema econômico². Depois de mais de um século, Walras (1874) utilizou um conjunto de coeficientes de produção que relatou a quantidade de fatores necessários para produzir uma unidade a mais de um produto particular. Só mais tarde, em 1930, Leontief formularia importantes simplificações que tornaria possível a aplicação da teoria de equilíbrio geral.

De acordo com Baumol (2000) o trabalho de Leontief não é uma mera extensão dos seus predecessores, pois este transforma abstrações de aplicação duvidosa num instrumento analítico operacional e amplamente utilizável. Dessa forma, pode-se dizer que as análises com base na MIP tiveram início com os modelos multi-setoriais de planejamento elaborados por Leontief em 1930, que lhe concedeu o prêmio Nobel em 1973.

As relações fundamentais de insumo-produto mostram como as vendas dos setores produtivos são utilizadas dentro do processo produtivo pelos diversos setores compradores da economia ou são consumidas pelos diversos componentes da demanda final (famílias, governo, investimento, exportações). Por outro lado, para produzir são necessários insumos, impostos são pagos, importam-se produtos e gera-se valor adicionado (pagamento de salários, remuneração do capital, e da terra agrícola), além, é claro, de se gerar emprego. As importações podem ser de insumos intermediários que se destinam ao processo produtivo, ou de bens finais que são diretamente consumidos pelos consumidores finais.

A renda da economia é gerada através da remuneração dos fatores primários trabalho, capital e terra. Esta renda é utilizada no consumo dos bens finais (sejam eles destinados ao consumo ou ao investimento). A receita do governo é obtida através do pagamento de impostos pelas empresas e pelos indivíduos. O modelo assume que existe equilíbrio em todos os mercados da economia.

¹ Baseado em Miller e Blair (1985) e Figueiredo (2003).

² Ver Miller e Blair (1985).

Por meio da MIP podem-se obter três tipos de efeitos multiplicadores: direto, indireto e induzido. Os dois primeiros são conhecidos como multiplicadores do tipo I e o último do tipo II. Por exemplo, ao analisar um aumento na demanda por café, os efeitos diretos para os fornecedores seriam nos defensivos, adubos, máquinas e equipamentos para o cultivo, dentre outros insumos, por outro lado os efeitos para os compradores seriam na indústria alimentícia, caso o café não fosse exportado em grãos. Os efeitos indiretos seriam, por exemplo, na indústria química, principal componente dos defensivos e adubos, na indústria siderúrgica, utilizada na produção das máquinas e equipamentos, dentre tantos outros setores que serão mais ou menos afetados com esse choque. Por fim, para produzir mais café serão necessários mais trabalhadores, terra e capital que geram renda para as famílias, estas irão consumir mais gerando o efeito multiplicador induzido.

Apesar da importância desta ferramenta e de sua vasta utilização atualmente, existem algumas limitações, sendo importante ressaltar os seguintes pressupostos da teoria de insumo-produto original:

- Retornos constantes de escala (a quantidade de insumos para produzir uma unidade de produto é constante);
- Cada setor produz apenas um tipo de produto por meio de um único processo de produção;
- Não existe substituição entre insumos;
- A alocação de recursos é eficiente;
- Não existem restrições de recursos;
- A dados vetores de preços a economia encontra-se em equilíbrio geral;
- Inexistência de ilusão monetária por parte dos agentes econômicos.

A inexistência de restrição de recursos equivale a dizer que o modelo de insumo-produto admite a existência de excesso de capacidade de produção em todos os setores da economia, de forma que um aumento na demanda pode sempre ser suprido sem gerar aumento de preços. Apesar destas limitações, o modelo é largamente utilizado em análise de políticas econômicas e no planejamento econômico.

A MIP passou a ser utilizada com maior frequência na década de 1970 como ferramenta de planejamento econômico, permitindo aos formuladores de política conhecer melhor a estrutura econômica de seu país ou região, procurando-se antecipar os efeitos multiplicadores de renda e do emprego, bem como estudos de economia regional e urbana.

A utilização da MIP permite ainda a identificação de setores-chave em dada economia, que são setores que, uma vez estimulados, desempenham papel importante no desenvolvimento regional. Assim,

são elementos importantes na formulação de políticas públicas de âmbito setorial e mesmo regional, enfatizando-se a ideia das cadeias produtivas ou complexos industriais espaciais (SIMÕES, 2005). Busca-se, desta forma, identificar na estrutura produtiva de determinada região setores ou grupos de setores que possam exercer o papel de polo de crescimento perrouxianos³, configurando-se complexos industriais espaciais, com complementaridade técnica e locacional (SIMÕES, 2003).

No Brasil, a MIP nacional vem sendo elaborada desde 1970 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), com periodicidade quinquenal, e defasagem de aproximadamente três anos. Ressalta-se que o IBGE segue os critérios recomendados pelo SNA-93. Na década de 1980, após a divulgação da MIP Brasileira, diversas matrizes regionais foram desenvolvidas.

Os primeiros trabalhos utilizando modelos de insumo-produto regionais foram Isard e Kuenne (1953) e Miller (1957). Os autores estimaram as matrizes regionais a partir da matriz de coeficientes técnicos nacionais, por falta de coeficientes técnicos regionais específicos. Neste caso, o ajustamento necessário consiste na estimativa das porcentagens de oferta de cada setor em uma determinada região, que quando pré-multiplicado pela matriz dos coeficientes técnicos nacionais resulta na matriz de coeficientes técnicos regionais. Esta metodologia pressupõe que a tecnologia utilizada na produção nacional é idêntica à regional, uma hipótese necessária na ausência de outras informações.

Apenas na década de 1970, Richardson (1978) apresenta as condições para construir uma matriz de insumo-produto inter-regional que não regionaliza coeficientes nacionais, mas capta os fluxos inter-regionais, estabelecendo as relações de compra e venda intersetoriais entre os espaços intranacionais, sendo essencial para tanto a existência de um Balanço de Pagamentos, ou ao menos da Balança Comercial inter-regional. No entanto, as matrizes construídas através desta metodologia demandam considerável volume de dados e tempo de trabalho em relação às estimadas pelo método de anterior, o que faz com que a maioria dos trabalhos realizados ainda utilize a metodologia de estimação propostas por Isard e Kuenne (1953) e Miller (1957). Todavia, mesmo nos trabalhos mais minuciosos a obtenção de todos os dados necessários nem sempre é possível, e nestes casos são desenvolvidas MIPs regionais híbridas, ou seja, parte estimada e parte com dados locais.

³ O pólo de crescimento perrouxiano possui uma forte identificação geográfica, porque é produto das economias de aglomeração geradas pelos complexos industriais, liderados pelas indústrias motrizes. Um complexo industrial é um conjunto de atividades ligadas por relações de insumo-produto e forma um pólo de crescimento quando for liderado por uma ou mais indústrias motrizes. O pólo de crescimento perrouxiano pode vir a tornar-se um pólo de desenvolvimento quando provocar transformações estruturais e expandir a produção e o emprego no meio em que está inserido.

⁴ O Sistema Simplificado de Contas Nacionais foi publicado em 1950 pela Organização para a Cooperação Econômica Européia (OCEE), precursora da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), na tentativa de uniformizar a base da contabilidade. Em 1993, uma série de reformas foram estabelecidas pela OCDE ficando conhecido como System of National Accounts, 1993 (SNA-93).

⁵ Na elaboração das matrizes regionais brasileiras destacam-se pesquisadores como Eduardo Amaral Haddad (FEA-USP), Joaquim Bento de Souza Ferreira Filho (ESALQ-USP), Joaquim José Martins Guilhoto (FEA-USP), dentre outros.

2.1 Matriz de insumo-produto regional: notação e relações fundamentais⁶

Em uma MIP regional (com apenas uma região) o percentual de oferta regional estimado é obtido por:

$$p_j^R = \frac{(X_j^R - E_j^R)}{(X_j^R - E_j^R + M_j^R)} \quad (1)$$

Em que:

X_j^R é a produção total do bem j na região R ;

E_j^R é o total exportado do bem j pela região R ;

M_j^R é o total importado do bem j pela região R ;

Portanto, p_j^R é a porcentagem da demanda total do produto j na região R , atendida pela própria produção interna da região.

Pode-se construir um vetor P , com as porcentagens de oferta interna de cada produto na região R .

$$P = \begin{bmatrix} p_1^R \\ \vdots \\ p_n^R \end{bmatrix} \quad (2)$$

Matriz dos coeficientes técnicos diretos para a região R :

$$A^R = \hat{P}A \quad (3)$$

E a inversa de Leontief:

$$X^R = (I - \hat{P}A)^{-1}Y^R \quad (4)$$

Em que:

X^R é o total da produção na região R ;

Y^R é a demanda final na região R ;

A limitação destes modelos consiste em não considerar as relações da região estudada com as demais, como se elas não comprassem/vendessem insumos entre elas. Para resolver essa limitação os modelos inter-regionais são desenvolvidos por meio de coeficientes de insumo intra-regionais (dentro de uma região específica) e inter-regionais (entre uma determinada região e as demais).

⁶ Este tópico é baseado em Guilhoto (2004).

Dentre algumas das vantagens dos modelos inter-regionais encontram-se:

- Avaliação das diferenças regionais nas estruturas técnicas de produção;
- Avaliação dos efeitos inter-regionais resultantes de redistribuições geográficas nas atividades econômicas;
- Estudos de balanços de pagamentos regionais e dos fluxos de comércio inter-regional;
- Análise de impacto de variações nos programas de investimentos e ou gastos públicos sobre diferentes regiões;
- Elaboração de planos regionais de desenvolvimento econômico e sistema de contas regionais.

Na tabela 1 é possível visualizar melhor os fluxos inter-setoriais e inter-regionais para duas regiões, uma com dois setores e outra com três.

Tabela 1 - Fluxos inter-setoriais e inter-regionais para duas regiões, uma com dois setores e outra com três

Setores vendedores		Setores compradores				
		Região L			Região M	
		1	2	3	1	2
Região L	1	Z_{11}^{LL}	Z_{12}^{LL}	Z_{13}^{LL}	Z_{11}^{LM}	Z_{12}^{LM}
	2	Z_{21}^{LL}	Z_{22}^{LL}	Z_{23}^{LL}	Z_{21}^{LM}	Z_{22}^{LM}
	3	Z_{31}^{LL}	Z_{32}^{LL}	Z_{33}^{LL}	Z_{31}^{LM}	Z_{32}^{LM}
Região M	1	Z_{11}^{ML}	Z_{12}^{ML}	Z_{13}^{ML}	Z_{11}^{MM}	Z_{12}^{MM}
	2	Z_{21}^{ML}	Z_{22}^{ML}	Z_{23}^{ML}	Z_{21}^{MM}	Z_{22}^{MM}

Fonte: Miller e Blair (1985).

Em que:

Z_{ij}^{LL} representa o fluxo monetário de setor i para o setor j dentro da região L ;

Z_{ij}^{LM} e Z_{ij}^{ML} representam os fluxos monetários do setor i para o setor j , da região L para a região M e da região M para a região L , respectivamente;

Z_{ij}^{MM} representa o fluxo monetário do setor i para o setor j dentro da região M .

Aplicando a equação básica de produção setorial, a produção total do setor 1 na região L será igual a soma do consumo intermediário que todos os setores fazem dos produtos do setor 1, bem como do consumo final do bem 1 na região L .

$$X_1^L = Z_{11}^{LL} + Z_{12}^{LL} + Z_{13}^{LL} + Z_{11}^{LM} + Z_{12}^{LM} + Y_1^L \quad (5)$$

Equações similares podem ser construídas para outros setores desta e de outra região. Considerando os coeficientes de insumo ou coeficientes intra-regionais:

$$a_{ij}^{LL} = \frac{z_{ij}^{LL}}{X_j^L} \quad z_{ij}^{LL} = a_{ij}^{LL} X_j^L$$

$$a_{ij}^{MM} = \frac{z_{ij}^{MM}}{X_j^M} \quad z_{ij}^{MM} = a_{ij}^{MM} X_j^M$$

E os coeficientes inter-regionais:

$$a_{ij}^{LM} = \frac{z_{ij}^{LM}}{X_j^M} \quad z_{ij}^{LM} = a_{ij}^{LM} X_j^M$$

$$a_{ij}^{ML} = \frac{z_{ij}^{ML}}{X_j^L} \quad z_{ij}^{ML} = a_{ij}^{ML} X_j^L$$

Substituindo os coeficientes acima na Eq. (5), obtém-se a produção total do setor 1 pertencente à região L:

$$X_1^L = a_{11}^{LL} X_1^L + a_{12}^{LL} X_2^L + a_{13}^{LL} X_3^L + a_{11}^{LM} X_1^M + a_{12}^{LM} X_2^M + Y_1^L \quad (6)$$

Ao isolar Y_1^L e colocar X_1^L em evidência obtém-se a demanda final do setor 1 pertencente à região L:

$$(1 - a_{11}^{LL}) X_1^L - a_{12}^{LL} X_2^L - a_{13}^{LL} X_3^L - a_{11}^{LM} X_1^M - a_{12}^{LM} X_2^M = Y_1^L \quad (7)$$

As demandas finais para os outros setores também podem ser obtidas construindo a matriz A^{LL} para os três setores:

$$A^{LL} = \begin{bmatrix} a_{11}^{LL} & a_{12}^{LL} & a_{13}^{LL} \\ a_{21}^{LL} & a_{22}^{LL} & a_{23}^{LL} \\ a_{31}^{LL} & a_{32}^{LL} & a_{33}^{LL} \end{bmatrix} \quad (8)$$

Esta matriz pode ser construída para: A^{LM} , A^{ML} e A^{MM} .

Dessa forma, definem-se as seguintes matrizes:

$$A = \begin{bmatrix} A^{LL} & : & A^{LM} \\ \dots & \dots & \dots \\ A^{ML} & : & A^{MM} \end{bmatrix} \quad X = \begin{bmatrix} X^L \\ \dots \\ X^M \end{bmatrix} \quad Y = \begin{bmatrix} Y^L \\ \dots \\ Y^M \end{bmatrix}$$

O sistema inter-regional completo de insumo-produto continua sendo representado, de maneira sintética, pela seguinte fórmula:

$$(I - A) X = Y \quad (9)$$

As matrizes podem ser dispostas da seguinte maneira:

$$\left\{ \begin{bmatrix} I & : & 0 \\ \dots & \dots & \dots \\ 0 & : & I \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} A^{LL} & : & A^{LM} \\ \dots & \dots & \dots \\ A^{ML} & : & A^{MM} \end{bmatrix} \right\} \begin{bmatrix} X^L \\ \dots \\ X^M \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Y^L \\ \dots \\ Y^M \end{bmatrix} \quad (10)$$

Efetuando-se estas operações:

$$(I - A^{LL})X^L - A^{LM}X^M = Y^L \quad (11)$$

$$-A^{ML}X^L + (I - A^{MM})X^M = Y^M \quad (12)$$

Estes são os modelos básicos necessários à análise inter-regional. Como descrito anteriormente, o modelo inter-regional de insumo produto requer muitas informações, como fluxo de mercadorias entre os setores e regiões, muitas das vezes indisponíveis nas regiões analisadas. Nestes casos, é necessário utilizar métodos matemáticos apropriados.⁷

3. MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL (MCS)

Matrizes de insumo produto são representações de equilíbrio geral na esfera produtiva da economia. Não trazem informações, contudo, sobre a apropriação e a distribuição da renda na mesma. Uma MCS é uma representação mais completa da economia, que utiliza os dados obtidos na Matriz de Insumo-Produto (MIP) em conjunto com as informações das Contas Nacionais ou Regionais para uma descrição completa do fluxo circular da renda em dada região. A MCS foi primeiramente apresentada por Stone e Brown (1962).

A matriz de insumo-produto faz parte da matriz de contabilidade social, no entanto esta amplia seu escopo para além das relações entre produtores, de modo a incluir não apenas setores e produtos, como também instituições (famílias, governo e empresas), fatores primários (capital, trabalho e terra) e demais contas correntes, como a conta de capital⁸ e a conta corrente com o resto do mundo. Em geral, as contas referentes a atividades, produtos e instituições são endógenas, enquanto que as contas de governo e do resto do mundo são consideradas exógenas (SHARIFY; BATEY, 2006; THORBECKE, 2000; BAUTISTA; THOMAS, 1998).

⁷ Para atualização de um MIP, Miller e Blair (1985), Montoya (1998) e Guilhoto (2001) sugerem métodos matemáticos como: RAS, Delphi e atualização por índice de preços.

⁸ Em uma economia aberta e com governo, os investimentos públicos e privados devem ser financiados pela poupança privada, pública e externa. A conta capital na MCS mostra justamente a identidade poupança investimento, sendo que na linha tem-se o valor da poupança e na coluna o valor do investimento (Formação Bruta de Capital Fixo e Variação de estoque). Portanto, a Conta Capital da MCS difere do modelo atual de balanço de pagamento que registra nesta conta as transferências unilaterais de ativos reais, financeiros e intangíveis entre residentes e não residentes.

Essa representação do sistema econômico faz uso extensivo do método de contabilidade de partidas dobradas, onde para cada valor registrado como recurso existe um uso de igual valor, ou seja, a despesa de um agente é necessariamente receita de outro agente. Esse princípio é garantido pela própria estrutura e filosofia da representação matricial, em que cada uma de suas células contabiliza o fluxo de renda entre as entidades que aparecem nas colunas e linhas, generalizando a ideia básica da MIP.

Conforme salientado por Pyatt e Round (1985) e Sadoulet e Janvry (1995), a MCS é uma imagem estática da economia em um determinado período, que possibilita representar as relações econômicas e verificar os efeitos de intervenções na economia analisada. Ainda de acordo com os mesmos autores, a MCS pode ser recalculada com diferentes níveis de desagregação por meio da simples conciliação contábil entre as rendas e os dispêndios apresentados na matriz. No entanto, quanto mais desagregada for a matriz, mais dados serão necessários para sua construção. Por retratar o fluxo circular de renda de uma economia a MCS vem sendo construída para as mais diversas finalidades, podendo-se citar entre elas a análise de distribuição de renda e pobreza (Llop e Manresa, 2004; Emini e Fofack 2004), análise de impactos de investimentos (Pellitero e Suárez, 2004) análise da estrutura econômica de setores específicos tais como etanol, agricultura e energia elétrica (Cunha Filho, 2009; Sampaio, 2000; Wing, 2006).

Apesar das definições das entradas variarem numa MCS, Robinson (1988) descreve algumas propriedades básicas que esta deve satisfazer: a) ela é uma matriz quadrada onde os totais das linhas devem ser iguais aos das colunas respectivas; b) existe uma convenção de entrada dupla que garante que não existirão vazamentos ou injeções de recursos no sistema e que cada fluxo deve ir de um agente para outro; c) por convenção, os recursos são registrados nas linhas e os usos nas colunas⁹.

Se certas condições são satisfeitas, em particular a existência de capacidade produtiva ociosa, a estrutura da MCS pode ser utilizada para estimar os efeitos de mudanças marginais em variáveis exógenas como, por exemplo, os gastos do governo. Nesse caso, ele pode ser acomodado com um aumento da produção, pressupondo que os efeitos nos preços serão desprezíveis. Uma simplificação adicional é fazer aproximações lineares dos efeitos diretos e indiretos, estimando-os por meio de multiplicadores calculados a partir da própria MCS. Sob as condições dadas, a MCS pode ser particionada agrupando as variáveis endógenas e exógenas, tanto nas linhas como nas colunas (TOURINHO, 2006).

A MCS deve respeitar a lógica de complementaridade das suas contas, mas diversos são os processos existentes para sua organização e desagregação. Ao construir uma MCS Thorbecke (2000) sugere que esta deve: a) reproduzir corretamente a estratificação estrutural e socioeconômica da economia; b) distinguir as entidades econômicas relativamente homogêneas; c) ser composta por agrupamentos sócio-econômicos que sejam apropriados aos objetivos da análise; d) basear-se em características estáveis e que possam ser mensuradas de forma fácil e confiável; e) ser derivada de fontes de

⁹ Para maiores informações sobre MCS ver Pyatt e Round (1985) e, em especial, o capítulo de King (1985), e Hewings e Madden (1995). Para a economia brasileira, o trabalho de Sampaio (2000) e Cunha Filho (2009).

dados existentes. Seguindo estas recomendações as famílias podem ser desagregadas por classe socioeconômica, os impostos podem ser subdivididos por tipos, uma determinada atividade pode ser mais detalhada, podem-se incluir outras regiões, enfim, de acordo com o objetivo almejado a MCS pode apresentar diversos formatos.

Um exemplo da MCS pode ser visualizado no Quadro 1, que traz uma representação esquemática. Neste quadro, a parte destacada em vermelho corresponde a informações que são provenientes da MIP, enquanto a parte destacada em cor verde mostra as informações que devem ser provenientes de outras fontes, como as Contas Nacionais e outras pesquisas diversas. Para criar uma MCS regional, além das informações contidas no Quadro 1 são necessárias ainda informações do governo estadual e do comércio inter-estadual. No primeiro caso as desagregações implicarão em duas fontes adicionais de poupança em relação a uma matriz nacional: a poupança (ou superávit) do governo estadual e a poupança (ou déficit comercial) do resto do país.

Cada entrada pode apresentar diversas subdivisões, sendo que cada atividade produz no mínimo um tipo de produto. Na coluna “Atividades” são registradas todos os custos nos quais as empresas incorrem para realizarem a produção. O total da coluna corresponde ao total de custos incorridos, que corresponde também ao valor total da produção doméstica, uma vez que se supõe a existência de lucro puro zero. Por outro lado, a linha “Atividades” corresponde ao recurso total dos setores, sendo a soma da oferta doméstica de bens e serviços acrescida das exportações.

A linha “Produtos” corresponde aos pagamentos recebidos pelos bens e serviços adquiridos, sendo a soma das células igual à demanda doméstica total a preços básicos, ou seja, a soma do consumo intermediário, das famílias e do governo, com formação bruta de capital fixo e variação de estoques. Por outro lado, a coluna “Produtos” mostra a oferta de bens e serviços a preço de consumidor, pois detalha o dispêndio com consumo e aquisição de bens e serviços a preços básicos, mais os impostos indiretos e margens.

A linha “Trabalho” mostra o montante total pago como salário inserido no cálculo da demanda total e a linha “Capital” indica os rendimentos do capital. As colunas “Trabalho” e “Capital” mostram o valor oriundo do trabalho e os lucros ou rendimentos recebidos pelas famílias. A soma das células da coluna “Famílias” resulta nas despesas das famílias¹⁰. A diferença entre o que as famílias recebem e os seus gastos com consumo e impostos correspondem à poupança. Da mesma forma, na linha “Governo” encontra-se o montante de seus recursos e a coluna “Governo” mostra a forma de utilização dos mesmos.

A linha “Resto do mundo” mostra as saídas de divisas para o resto do mundo, enquanto na coluna “Resto do mundo” são detalhados os ingressos de divisas. O saldo correspondente à poupança do resto do mundo representa o déficit em conta corrente do balanço de pagamentos (TOURINHO et al., 2006).

¹⁰ Observa-se que ao agregar os dados com intuito de facilitar a visualização da MCS as Instituições sem fins lucrativos a serviço das famílias (ISFLSF) encontram-se no mesmo grupo que as famílias.

Quadro 1 - Representação de uma Matriz de Contabilidade Social

		Usos								Totais	
		Atividades	Produtos	Trabalho	Capital	Famílias	Governo	Conta de Capital	Estoques		Resto do Mundo
Recursos	Atividades		Oferta doméstica							Exportações	Valor da produção doméstica
	Produtos	Consumo intermediário				Consumo das famílias	Consumo do governo	Investimentos	Estoques	Reexportações	Oferta total do mercado interno
	Trabalho	Salários									Valor adicionado
	Capital	Rendimentos									Rendimento do Capital
	Famílias			Salários	Rendimento do Capital		Transferências				Recursos das famílias
	Governo	Impostos indiretos	Impostos de importação			Impostos diretos		Capital			Recursos do governo
	Conta de Capital					Poupança	Poupança			Capital	Total de investimentos
	Estoques							Estoques			Total de estoques
	Resto do Mundo		Importações								Saída de divisas
Totais	Valor da produção doméstica	Oferta total do mercado interno	Valor adicionado	Rendimento do Capital	Usos das famílias	Usos do governo	Total de investimentos	Total de estoques	Ingressos de divisas		

Fonte: Pyatt e Round (1985), Ferreira Filho (2011)¹¹.

¹ FERREIRA FILHO, J.B.S. Matrizes de Contabilidade Social para o Planejamento Econômico. Apresentação para o Instituto Jones dos Santos Neves. 17 mar. 2011. Disponível em: <<http://www.ijsn.es.gov.br>>. Acesso em: 24 abr. 2011.

O imposto de importação corresponde ao total do Imposto de importação incidente sobre o consumo intermediário importado e sobre a demanda final de importados. Portanto, o consumo intermediário corresponde à soma do total do consumo intermediário nacional (a preço básico) e importado¹² (a preço CIF) das atividades com o total dos impostos sobre importação incidentes sobre os insumos importados. De forma similar é possível calcular a Formação Bruta de Capital Fixo (FBKF), os estoques, o consumo das famílias e das administrações públicas.

As reexportações correspondem à exportação de produtos importados, um valor tipicamente pequeno no caso do Brasil. Salários correspondem ao total de "Remunerações" acrescidos dos "Rendimentos dos Autônomos", rendimentos ao total do "Excedente Operacional Bruto (EOB)". Impostos indiretos pagos pelas empresas corresponde ao somatório do ICMS, IPI/ISS e Outros impostos pagos pelas empresas ao adquirirem insumos intermediários nacionais e importados, + (-) subsídios.

Os impostos diretos pagos pelas famílias, tais como imposto de Renda (IR), Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) e Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA), quando necessários para construção de uma MCS completa, são obtidos junto à Receita Federal, pois a MIP não inclui esta informação.

3.1 Multiplicadores Contábeis¹³

Os multiplicadores contábeis da MCS podem ser calculados conforme sugerido por Pyatt e Round (1979, 1985), Pyatt (1988), Thorbecke (2000) e Thorbecke e Jung (1996) e aplicados em Sampaio (2000) e Cunha Filho (2009). A MCS proposta nestes modelos classifica as contas atividades, produtos, fatores e famílias como sendo endógenas e as contas governo, impostos, margens, conta capital, estoque e resto do mundo como sendo exógenas. Conforme Sampaio (2000), este modelo sugere uma típica versão Keynesiana, uma vez que o comportamento das famílias é tornado endógeno ao modelo e o consumo depende da distribuição de renda, deixando a demanda por exportação exógena ao sistema.

Considerando a exogeneidade de algumas contas, a MCS é transformada então em um modelo multissetorial da economia em que são integrados os setores produtivos, as rendas e os gastos das famílias, e os balanços macroeconômicos (Bautista e Thomas, 1998).

Dada uma MCS, tal como apresentada no Quadro 2, é possível obter com facilidade a matriz de coeficientes técnicos e os principais multiplicadores (renda, produção e emprego).

¹² Todos os valores apresentados da linha "produtos" estão a preço básico, e os importados a preço CIF (cost, insurance and freight). Ressalta-se que os impostos e margens nacionais são calculados separadamente, enquanto que os custos de transporte e comércio dos produtos antes de desembarcarem em um porto brasileiro já estão embutidos no valor das importações apresentados.

¹³ Este item foi baseado em Pyatt (1985). Para maiores detalhes das deduções ver Sampaio (2000).

Quadro 2 - Matriz de contabilidade social

	Atividade		Produtos		Fatores	Família	Demanda Exógena	Total
	A1	A2	C1	C2	F	H	E	
A1			X ₁					X ₁
A2			X ₂					X ₂
C1	Z ₁₁	Z ₁₂				C ₁	E ₁	Z ₁
C2	Z ₂₁	Z ₂₂				C ₂	E ₂	Z ₂
F	V ₁	V ₂						V
H					V ₁ + V ₂			Y
E			L ₁	L ₂		S		E
Total	X ₁	X ₂	Z ₁	Z ₂	V	Y	E	

Fonte: Breisinger, C., M. Thomas, and J. Thurlow. 2009. Social accounting matrices and multiplier analysis: An introduction with exercises. Food Security in Practice technical guide 5.

Onde:

X = Valor da produção de cada atividade

Z = demanda total de cada produto

V = renda do trabalho

Y = total da renda das famílias

E = componente exógeno da demanda

Para obter a matriz de coeficiente técnico basta dividir cada elemento da MCS pela soma dos elementos de cada coluna, de forma que a soma das linhas de qualquer coluna da matriz de coeficiente técnico seja igual a 1 (Quadro 3).

Quadro 3 - Matriz de coeficiente técnico

	Atividade		Produtos		Fatores	Família	Demanda Exógena	Total
	A1	A2	C1	C2	F	H	E	
A1			b ₁ =X ₁ /Z ₁					X ₁
A2			b ₂ =X ₂ /Z ₂					X ₂
C1	a ₁₁ =Z ₁₁ /X ₁	a ₁₂ =Z ₁₂ /X ₂				c ₁ =C ₁ /Y	E ₁	Z ₁
C2	a ₂₁ =Z ₂₁ /X ₁	a ₂₂ =Z ₂₂ /X ₂				c ₂ =C ₂ /Y	E ₂	Z ₂
F	v ₁ =V ₁ /X ₁	v ₂ =V ₂ /X ₂						V
H					1			Y
E			i ₁ =L ₁ /Z ₁	i ₂ =L ₂ /Z ₂		s = S/Y		E
Total	1	1	1	1	1	1	E	

Fonte: Breisinger, C., M. Thomas, and J. Thurlow. 2009. Social accounting matrices and multiplier analysis: An introduction with exercises. Food Security in Practice technical guide 5.

Onde:

a = coeficiente técnico

b = parcela do produto doméstico na demanda total

v = parcela do valor adicionado, ou renda do trabalho, no valor da produção total

i = parcela de produto importado na demanda total

c = parcela de consumo das famílias

s = parcela de poupança das famílias

A demanda total de cada produto corresponde a soma do consumo intermediário de cada atividade produtiva, mais o consumo das famílias e a demanda exógena, tal como governo e exportações. Como segue:

$$Z_1 = a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + c_1Y + E_1 \quad (13)$$

$$Z_2 = a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + c_2Y + E_2 \quad (14)$$

O valor da produção de cada setor também pode ser apresentada como a parcela da demanda total produzida no mercado interno, ou seja:

$$X_1 = b_1 Z_1 \quad (15)$$

$$X_2 = b_2 Z_2 \quad (16)$$

A renda total das famílias depende da parcela gasta com remuneração do trabalho em cada atividade. De forma que:

$$Y = v_1 X_1 + v_2 X_2 = v_1 b_1 Z_1 + v_2 b_2 Z_2 \quad (17)$$

Substituindo X e Y nas equações 13 e 14, tem-se:

$$Z_1 = a_{11} b_1 Z_1 + a_{12} b_2 Z_2 + c_1 (v_1 b_1 Z_1 + v_2 b_2 Z_2) + E_1 \quad (18)$$

$$Z_2 = a_{21} b_1 Z_1 + a_{22} b_2 Z_2 + c_2 (v_1 b_1 Z_1 + v_2 b_2 Z_2) + E_2 \quad (19)$$

Rearranjando a equação de forma a isolar E e Z tem-se:

$$(1 - a_{11} b_1 - c_1 v_1 b_1) Z_1 + (-a_{12} b_2 - c_1 v_2 b_2) Z_2 = E_1 \quad (20)$$

$$(-a_{21} b_1 - c_2 v_1 b_1) Z_1 + (1 - a_{22} b_2 - c_2 v_2 b_2) Z_2 = E_2 \quad (21)$$

Utilizando álgebra matricial para converter as equações em matrizes tem-se:

$$\begin{pmatrix} 1 - a_{11} b_1 - c_1 v_1 b_1 & -a_{12} b_2 - c_1 v_2 b_2 \\ -a_{21} b_1 - c_2 v_1 b_1 & 1 - a_{22} b_2 - c_2 v_2 b_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Z_1 \\ Z_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} E_1 \\ E_2 \end{pmatrix} \quad (22)$$

Ou de forma similar:

$$(I - M)Z = E \quad (23)$$

$$Z = (I - M)^{-1} E \quad (24)$$

Com matriz inversa da MCS é possível calcular os multiplicadores de produção, renda e emprego. Os multiplicadores de produção correspondem à soma das linhas Atividades na coluna Atividade e equivalem aos Índices de Encadeamento para Trás calculados a partir da matriz Inversa de Leontief no contexto dos modelos de insumo-produto. Os multiplicadores de renda, por sua vez, são calculados pela soma das linhas correspondentes aos trabalhos e à remuneração do capital em cada atividade. Finalmente, os multiplicadores de emprego de cada setor são obtidos ao multiplicar os multiplicadores de produção pelo razão entre valor produzido e empregos gerados em cada setor.

4. A ELABORAÇÃO DE UMA MCS PARA O ESPÍRITO SANTO

Conforme visto anteriormente, a MCS é derivada da Matriz de Insumo Produto (MIP) e das Contas Nacionais. A MIP fornece as relações inter-industriais e as informações detalhadas referentes à demanda final das instituições (empresas, governo e famílias), o valor adicionado das atividades e os impostos indiretos. As Contas Nacionais proporcionam um conjunto de informações que possibilitam uma representação completa e detalhada do fluxo circular da renda na economia. A MCS é um instrumento mais abrangente de análise econômica se comparado à MIP, pois capta a interdependência entre os diversos agentes e mercados, isto é, abrange o total dos fluxos de renda da economia e as transações entre todos os agentes econômicos, organizada de maneira consistente, de modo a igualar as receitas e as despesas de cada agente.

As famílias e os trabalhadores estão divididos em 10 faixas de renda de acordo com o salário mínimo vigente em 2008 (R\$ 415,00) conforme apresentado na Tabela 2:

Tabela 2 - Faixas de rendimento do trabalho e familiar

Famílias	Pessoal ocupado	Faixas de rendimento
FAM1	TRAB1	Até 1 salário
FAM2	TRAB2	De 1 a 2 salários
FAM3	TRAB3	De 2 a 3 salários
FAM4	TRAB4	De 3 a 4 salários
FAM5	TRAB5	De 4 a 6 salários
FAM6	TRAB6	De 6 a 8 salários
FAM7	TRAB7	De 8 a 10 salários
FAM8	TRAB8	De 10 a 15 salários
FAM9	TRAB9	De 15 a 25 salários
FAM10	TRAB10	Mais de 25 salários

Portanto, para se estruturar a MCS (é) necessário, primeiramente, elaborar a MIP do estado para, posteriormente, agregar as informações adicionais do Sistema de Contas Nacionais. A Tabela 3 resume as fontes de informações em valores que serão utilizadas na MCS do Espírito Santo. Nela é possível se verificar os dados da matriz de produção (PRODUÇÃO), da matriz de uso (USO), da matriz de fatores (FATORES) e da matriz de impostos (TAXAS) existente na MIP, bem como informações das tabelas sinóticas do sistema de contas nacionais e da POF. Deve-se notar que, no resultado final, diferenças entre os dados originais da MIP e os da MCS podem surgir, devido ao balanceamento realizado no final do processo para garantir o princípio das partidas dobradas existente na MCS, ou seja, toda entrada corresponde a uma saída de recursos.

Na MCS, para garantir o princípio das partidas dobradas, a soma das linhas deve ser igual à soma das colunas. Dessa forma, a importação e a exportação para o resto do país é obtida pela diferença, e por isso aparece como “ESTIMADO” na Tabela 3.

Tabela 3 - Resumo das fontes de valores utilizados na elaboração da MCS do Espírito Santo

SAMES	Atividade	Produto	Trabalho	Capital	Empresa	Família	Imposto Indireto	Imposto Direto	Governo	Conta Capital	Resto Brasil	Resto Mundo
Atividade	0	PRODUÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produto	USO	0	0	0	0	USO	0	0	USO	USO	ESTIMADO	USO
Trabalho	FATORES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capital	FATORES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Empresa	0	0	0	FATORES	0	0	0	0	0	0	0	0
Família	0	0	FATORES	FATORES	0	0	0	0	POF	0	0	0
Imposto Indireto	TAXAS	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
Imposto Direto	0	0	0	0	0	CN	0	0	0	0	0	0
Governo	0	0	0	0	0	0	TAXAS		0	0	0	0
Conta Capital	0	0	0	0	FATORES	CN	0	0	CN	USO	ESTIMADO	CN
Resto Brasil	0	ESTIMADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resto Mundo	0	USO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaboração própria.

Para se obter a MIP do Espírito Santo e as informações do sistema de contas nacionais no grau de detalhamento desejado são necessários diversos procedimentos, que serão detalhados nos próximos itens.

4.1 Atualização da MIP brasileira de 2005 para 2008

O sistema de contas nacionais do IBGE divulga a Matriz de Insumo-Produto (MIP) brasileira a cada 5 anos, sendo a última a de 2005. No entanto, as informações das Tabelas de Recursos e Usos (TRU) são divulgadas anualmente, com uma defasagem de 2 a 3 anos. Sendo a de 2008 a mais atual no período de realização deste trabalho.

Dado que a TRU está 3 anos mais atualizada que a última MIP divulgada, a primeira etapa do trabalho consiste na elaboração de uma MIP para o ano de 2008, o que é feito com base nos dados da MIP de 2005 e das TRU de 2008. Para começar a montar uma matriz de insumo-produto (MIP) regional com uma abordagem top down, ou seja, considerando os dados nacionais para realizar as desagregações regionais é necessário como primeiro passo trabalhar com a tabela de recursos e usos (TRU) disponível no sistema de contas nacionais do IBGE. Este processo exige uma série de recursos computacionais, implementados através do software Gempack e de planilhas eletrônicas.

Conforme mencionado anteriormente, a elaboração da MIP 2008 fará uso das informações da MIP 2005 divulgada pelo IBGE. O primeiro passo neste processo é a padronização dos conjuntos existentes na TRU com os da última MIP divulgada. A quantidade de setores, bem como os nomes e seqüências em que aparecem nos conjuntos devem ser as mesmas nos dois arquivos a serem trabalhados.

A TRU de 2008 do IBGE desagrega o setor OutServ de 2005 em dois outros setores, a saber ServFam e ServDomestic, que devem ser novamente agregados de forma a manter a estrutura de 2005. A descrição dos 110 produtos e das 55 atividades, bem como os códigos utilizados no modelo podem ser visualizados na Tabela 4.

Tabela 4 - Produtos e setores da MIP do Espírito Santo.

Cód. Nº	Descrição do produto	Cód. Produto	Descrição do setor	Cód. Setor
1	Arroz em casca	ArrozCasca	Agricultura, silvicultura, exploração florestal	AgricultSilv
2	Milho em grão	MilhoGrao	Pecuária e pesca	PecuarPesca
3	Trigo em grão e outros cereais	TrigoOutCere	Petróleo e gás natural	PetroleoGas
4	Cana-de-açúcar	CanaDeAcucar	Minério de ferro	MinFerro
5	Soja em grão	SojaGrao	Outros da indústria extrativa	OutIndExtrat
6	Outros produtos e serviços da lavoura	OutPrServLav	Alimentos e Bebidas	AlimentBeb
7	Mandioca	Mandioca	Produtos do fumo	ProdutFumo
8	Fumo em folha	FumoFolha	Têxteis	Texteis
9	Algodão herbáceo	AlgodHerb	Artigos do vestuário e acessórios	ArtVestAc
10	Frutas cítricas	FrutasCtrica	Artefatos de couro e calçados	ArtCouroCalc
11	Café em grão	CafeGrao	Produtos de madeira - exclusive móveis	ProdMadeira
12	Produtos da exploração florestal e da silvicultura	ExplFlorSilv	Celulose e produtos de papel	CelulosPapel
13	Bovinos e outros animais vivos	BovOutrAnim	Jornais, revistas, discos	JornReviDisc
14	Leite de vaca e de outros animais	LeitVacOuAni	Refino de petróleo e coque	RefPetCoq
15	Suínos vivos	SuinosV	Álcool	Alcool
16	Aves vivas	AvesV	Produtos químicos	ProdQuim
17	Ovos de galinha e de outras aves	Ovos	Fabricação de resina e elastômeros	FabResina
18	Pesca e aquicultura	PescaAcq	Produtos farmacêuticos	ProdFarmac
19	Petróleo e gás natural	PetroGasNat	Defensivos agrícolas	DefAgricol
20	Minério de ferro	MinFerro	Perfumaria, higiene e limpeza	PerfHigLimp
21	Carvão mineral	CarvMiner	Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	TintasVern
22	Minerais metálicos não-ferrosos	MinMetNaoFer	Produtos e preparados químicos diversos	ProdQuimDiv
23	Minerais não-metálicos	MinNaoMetal	Artigos de borracha e plástico	ArtBorrac
24	Abate e preparação de produtos de carne	AbateCarne	Cimento	Cimento

continua

continuação

Cód. Nº	Descrição do produto	Cód. Produto	Descrição do setor	Cód. Setor
25	Carne de suíno fresca, refrigerada ou congelada	CarneSuino	Outros produtos de minerais não-metálicos	OutProMiNMet
26	Carne de aves fresca, refrigerada ou congelada	CarneAves	Fabricação de aço e derivados	FabAcoDeriv
27	Pescado industrializado	PescadoInd	Metalurgia de metais não-ferrosos	MetalMNFerr
28	Conservas de frutas, legumes e outros vegetais	ConsFrut	Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	ProdMetal
29	Óleo de soja em bruto e tortas, bagaços e farelo de soja	OleoSoja	Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	MaquEquip
30	Outros óleos e gordura vegetal e animal exclusive milho	OutOleExcMil	Eletrodomésticos	Eletrodomest
31	Óleo de soja refinado	OleoSojaRefi	Máquinas para escritório e equipamentos de informática	MaqEscEquInf
32	Leite resfriado, esterilizado e pasteurizado	LeiteResfr	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	MaqApaMatEle
33	Produtos do laticínio e sorvetes	ProdLatiSorv	Material eletrônico e equipamentos de comunicações	MatEletrCom
34	Arroz beneficiado e produtos derivados	ArrozBenef	Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	InstMedHosp
35	Farinha de trigo e derivados	FarinhaTrigo	Automóveis, camionetas e utilitários	Automoveis
36	Farinha de mandioca e outros	FarinhaMandi	Caminhões e ônibus	CaminhOnib
37	Óleos de milho, amidos e féculas vegetais e rações	OleosMilRac	Peças e acessórios para veículos automotores	PecasVeicAut
38	Produtos das usinas e do refino de açúcar	UsiRefAcucar	Outros equipamentos de transporte	OutEquTran
39	Café torrado e moído	CafeTorrMoid	Móveis e produtos das indústrias diversas	Moveis
40	Café solúvel	CafeSoluv	Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	ElGasAgEsLPu
41	Outros produtos alimentares	OutProdAlim	Construção	Construcao
42	Bebidas	Bebidas	Comércio	Comercio
43	Produtos do fumo	ProdFumo	Transporte, armazenagem e correio	TranspAmCorr
44	Beneficiamento de algodão e de outros têx e fiação	BenAlgOutTex	Serviços de informação	ServInforma
45	Tecelagem	Tecelagem	Intermediação financeira e seguros	IntFinancSeg
46	Fabricação outros produtos Têxteis	FabOutPText	Serviços imobiliários e aluguel	ServImobAlug
47	Artigos do vestuário e acessórios	ArtVestAc	Serviços de manutenção e reparação	ServManurepa
48	Preparação do couro e fabricação de artefatos - exclusive calçados	CouroFabArt	Serviços de alojamento e alimentação	AlojAlimen

continua

continuação

Cód. Nº	Descrição do produto	Cód. Produto	Descrição do setor	Cód. Setor
49	Fabricação de calçados	Calçados	Serviços prestados às empresas	PrestSeEmpre
50	Produtos de madeira - exclusive móveis	ProdMadeira	Educação mercantil	EducMerCant
51	Celulose e outras pastas para fabricação de papel	Celulose	Saúde mercantil	SaudeMercant
52	Papel e papelão, embalagens e artefatos	PapPapel	Outros serviços	OutServ
53	Jornais, revistas, discos e outros produtos gravados	JornRevDisc	Educação pública	EducPubl
54	Gás liquefeito de petróleo	GasLiqPet	Saúde pública	SaudePubl
55	Gasolina automotiva	GasAutomo	Administração pública e seguridade social	AdmPubSegSoc
56	Gasoálcool	Gasoalcool	-	-
57	Óleo combustível	OleoComb	-	-
58	Óleo diesel	OleoDiesel	-	-
59	Outros produtos do refino de petróleo e coque	OutProRefPet	-	-
60	Álcool	Alcool	-	-
61	Produtos químicos inorgânicos	ProdQuimInor	-	-
62	Produtos químicos orgânicos	ProdQuimOrg	-	-
63	Fabricação de resina e elastômeros	FabResina	-	-
64	Produtos farmacêuticos	ProdFarmac	-	-
65	Defensivos agrícolas	DefAgricol	-	-
66	Perfumaria, sabões e artigos de limpeza	PerfSabLimp	-	-
67	Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	TintasVerniz	-	-
68	Produtos e preparados químicos diversos	ProdQuimDiv	-	-
69	Artigos de borracha	ArtBorrac	-	-
70	Artigos de plástico	ArtPlastico	-	-
71	Cimento	Cimento	-	-
72	Outros produtos de minerais não-metálicos	OutMinNMet	-	-

continua

continuação

Cód. Nº	Descrição do produto	Cód. Produto	Descrição do setor	Cód. Setor
73	Gusa e ferro-ligas	GusaFerLig	-	-
74	Semi-acabados, laminados planos, longos e tubos de aço	Laminados	-	-
75	Produtos da metalurgia de metais não-ferrosos	ProdMetMNF	-	-
76	Fundidos de aço	FundidosAco	-	-
77	Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamento	ProduMetal	-	-
78	Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	MaquEquip	-	-
79	Eletrrodomésticos	Eletrodome	-	-
80	Máquinas para escritório e equipamentos de informática	MaqEscEquInf	-	-
81	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	MaqApaEquEle	-	-
82	Material eletrônico e equipamentos de comunicações	MatEletron	-	-
83	Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	IntMedHosp	-	-
84	Automóveis, camionetas e utilitários	Automoveis	-	-
85	Caminhões e ônibus	CaminhOnib	-	-
86	Peças e acessórios para veículos automotores	PecasVeicAut	-	-
87	Outros equipamentos de transporte	OutrEquTran	-	-
88	Móveis e produtos das indústrias diversas	Moveis	-	-
89	Sucatas recicladas	SucatasRec	-	-
90	Produção e distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana	ElGasAgEsLPu	-	-
91	Construção civil	Construcao	-	-
92	Comércio	Comercio	-	-
93	Transporte de carga	Transporte	-	-
94	Transporte de passageiro	TranspPassag	-	-
95	Correio	Correio	-	-
96	Serviços de informação	ServInforma	-	-

continua

continuação

Cód. Nº	Descrição do produto	Cód. Produto	Descrição do setor	Cód. Setor
97	Intermediação financeira, seguros e previd. complementar e serviços relacionados	IntFinancSeg	-	-
98	Atividades imobiliárias e aluguéis	ServImobAlug	-	-
99	Aluguel imputado	AluguelImput	-	-
100	Serviços de manutenção e reparação	ManutReparos	-	-
101	Serviços de alojamento e alimentação	AlojamAlim	-	-
102	Serviços prestados às empresas	PrestSeEmpre	-	-
103	Educação mercantil	EducaMercant	-	-
104	Saúde mercantil	SaudeMercant	-	-
105	Serviços prestados às famílias	ServPFamil	-	-
106	Serviços associativos	ServAssociat	-	-
107	Serviços domésticos	ServDomest	-	-
108	Educação pública	EducPublica	-	-
109	Saúde pública	SaudePublic	-	-
110	Serviço público e seguridade social	SerPubSegSoc	-	-

Uma vez feita a adequação entre produtos e setores nas matrizes de 2005 e de 2008, procede-se ao ajustamento CIF/FOB. Este ajustamento aparece nas Contas Nacionais por uma necessidade de ajustar os valores de fluxos que são valorados a níveis distintos. Assim, vê-se no Relatório Metodológico das Contas Nacionais que ...

“Nos Sistemas de Contas Nacionais, o total das importações é valorado a preços FOB (free on board). Contudo, nos dados sobre fluxos detalhados de importações das estatísticas de comércio exterior (por produto), as importações são geralmente avaliadas a preços CIF (cost, insurance and freight). Ou seja, tanto os gastos com transporte como com seguros dos produtos importados podem ser de origem doméstica ou importada, se for doméstica já está computado nas exportações, se for importado não deve constar na MIP. Para conciliar as diferentes valorações utilizadas na importação total e na sua desagregação por produtos, procede-se a um ajustamento global CIF/FOB nas importações” (IBGE, 2008, p. 26).

Note-se, no parágrafo anterior, que o ajustamento é dado de forma agregada, ou seja, global, não havendo informação suficiente para sua desagregação por produto. Desta forma, para se evitar a dupla contagem, os valores têm que ser eliminados. Este problema aparece em dois setores nas CN de 2008: o de Transportes e o de Instituições Financeiras e de Seguros (IFS). Não há uma forma padrão de se fazer este ajuste. No caso das IFS, o valor é relativamente pequeno, e foi deduzido do valor das importações respectivas. No caso do setor de Transportes, contudo, o valor é mais elevado, porque parte das margens de transporte nas importações é produzida no Brasil, ou seja, já está computada na matriz de produção.

Neste caso, o ajustamento parte de alguns aspectos da matriz. Inicialmente, da observação de que na MIP 2005 do IBGE não há importação de Transporte de Cargas. Em segundo lugar, nota-se que o balanço de custos dos setores, quando calculado a partir da matriz de 2008 a preços de consumidores, está correto, ou seja, não há lucro puro em nenhum setor da economia. Desta forma, o ajustamento deve ser feito entre os elementos da demanda final. Isso implica, contudo, que o ajustamento deve ser feito no consumo de transporte de carga pelas Famílias, que é o único elemento da demanda final a demandar aquele produto, na TRU original de 2008. Assim, para que a oferta de transportes seja igual à demanda, subtrai-se o excedente do valor do Ajustamento CIF/FOB sobre o valor original de importação de transportes do valor do Consumo das Famílias por Transportes. Como o valor a ser subtraído é negativo, observa-se um pequeno aumento no consumo das famílias por transporte, na matriz a preços de consumidores original. Com isso, o consumo de transporte pelas famílias passa de 0,54% do valor do consumo total das famílias para 0,79%, uma variação muito pequena.

Uma vez realizados estes procedimentos iniciais de balanceamento e uniformização dos dados, procede-se a seguir à geração da MIP nacional do Brasil para o ano de 2008. O problema em questão consiste em separar os dados da matriz de uso das TRU de 2008, que estão a preços de consumidores, em seus componentes, ou seja, os valores de uso a preços básicos, domésticos e importados, os impostos sobre produtos domésticos e importados, e as margens (comércio e transporte) sobre produtos domésticos e importados. Desta forma, cada célula da matriz de USO da TRU de 2008 será separada inicialmente em 8 células: uso de produtos doméstico e importado, quatro impostos (ICMS,

IPI/ISS, Imposto de Importação, e Outros impostos), e duas margens (comércio e transporte), que são os elementos originais da MIP do Brasil. Com isso, a matriz de USO original que tem dimensões 110 produtos x 61 usuários (55 setores produtivos mais 6 demandas finais) será desagregada nos seus componentes uso a preços básicos, impostos e margens, gerando as seguintes matrizes : USO preços básicos (110 produtos x 2 origens x 61 usuários); impostos (110 produtos x 2 origens x 61 usuários x 4 impostos) e margens (110 produtos x 2 origens x 61 usuários x 2 margens). A matriz de produção é fornecida diretamente pela TRU de 2008, e não precisa ser gerada no processo. De fato, esta matriz é utilizada como controle no processo de geração das matrizes.

No processo de separação da TRU de 2008 descrito acima, utiliza-se inicialmente a estrutura da economia de 2005, conforme descrita pelas MIP 2005. Note-se que estas MIP já tem a estrutura descrita acima, ou seja, já apresentam as matrizes a preços básicos, de impostos e margens, permitindo assim a obtenção da MIP 2005 a preços de consumidores. Com isso, podem-se gerar matrizes de parcelas a partir da MIP 2005 que serão utilizadas para gerar uma matriz a preços básicos para o ano de 2008: de cada célula a preços de consumidor da TRU 2008 serão separados uma parcela a preços básicos, doméstico e importados, impostos e margens, de acordo com as proporções observadas de cada elemento no ano de 2005.

Esta matriz, contudo, estará desbalanceada, ou seja, não satisfará os balanços contábeis usuais nas MIP, de oferta doméstica igual a demanda, e lucro puro zero (ou seja, o valor da produção de cada setor deve ser igual ao seu custo total). Desta forma, é necessário se proceder ao ajustamento destas matrizes para que os balanços sejam restabelecidos, e também para que os valores finais de produção, uso, margens e impostos observados nas TRU de 2008 sejam observados na matriz final resultante. Isso é feito através de um método de balanceamento de matrizes, conhecido como método de balanceamento de matrizes bi-proporcionais, ou RAS (Bacharach, 1970). O resultado final é uma matriz de insumo produto para o ano de 2008, onde os valores finais de produção e uso de produtos domésticos e importados, bem como de impostos e margens são aqueles observados no ano de 2008.

No processo de geração das matrizes acima descrito, em alguns casos existem ajustamentos pontuais a serem realizados. Por exemplo, se determinado produto não foi importado por um setor em 2005, e o foi em 2008, é necessário se estabelecer um critério para atribuir um valor inicial para este valor na MIP. Nestes casos não haverá na MIP 2005 uma parcela para ser utilizada para a separação do uso total em seus componentes doméstico e importado, o que impediria a distribuição do valor observado em 2008. Estes aspectos são conferidos em diversos momentos pelo programa computacional que faz o cálculo das matrizes, ou seja, para verificar a existência de parcelas nulas para células onde há fluxos não nulos em 2008. Nestes casos, o programa atribui automaticamente uma parcela média para cada conta, de forma a distribuir inicialmente o valor observado em 2008. Conforme mencionado anteriormente, este valor será posteriormente modificado nas etapas de balanceamentos, de forma a cumprir as metas impostas pelos valores observados em 2008. Os produtos que apresentam o problema similar ao descrito podem ser visualizados na Tabela 5.

Tabela 5 - Produtos da MIP 2008 sem fluxo de referência na MIP 2005

Código	Produto	Valor em 2005	Valor em 2008
Importação			
20	MinFerro	0	20
Margem de comércio			
-	-	-	-
Margem de transporte			
-	-	-	-
Duty			
36	FarinhaMandi	0	1
38	UsiRefAcucar	0	1
39	CafeTorrMoid	0	2
IPI			
37	OleosMilRac	0	268
38	UsiRefAcucar	0	17
41	OutProdAlim	0	317
53	JornRevDisc	0	219
68	ProdQuimDiv	0	508
ICMS			
74	Laminados	0	1160
Outros impostos			
-	-	-	-

Uma vez obtida pelo processo acima descrito a MIP 2008, outros ajustes são ainda necessários. Primeiramente, deve-se notar que nos dados originais da TRU 2008 aparecem alguns valores negativos na matriz de produção. Estes valores são para a produção de Comércio (92), tanto do setor de AgricultSilv(1) como ServInform(44). De acordo com o IBGE (em comunicação pessoal), e conforme apresentado no quadro 4, a produção do comércio, que equivale à produção de "margem de comercialização" é calculada pela diferença entre a 'receita de vendas' (exclusive impostos sobre produtos) e o 'custo das mercadorias revendidas'. Essa produção pode, portanto, ser negativa se as mercadorias são revendidas a um preço (exclusive impostos) inferior ao da compra. No caso da atividade Agricultura isso ocorreu porque o valor é pouco significativo podendo oscilar para mais ou para menos (Valor da Produção de R\$ 8 milhões em 2006, R\$ 18 milhões em 2007 e R\$ - 4 milhões em 2008). No caso da atividade 'Serviços de Informação' esse valor é sistematicamente negativo, porque as operadoras de telefonia celular adquirem aparelhos que são repassados aos usuários de seus serviços a preços inferiores aos pagos pela operadora. Isso, naturalmente, precisa ser corrigido.

Desta forma, para efetuar a correção sem afetar os balanços contábeis, eliminaram-se os valores negativos na matriz de produção. Com isso, houve uma elevação no valor da produção, que foi alocado na matriz de uso, no uso de Comércio (92), tanto pelo setor de AgricultSilv(1) como ServInform(44), exatamente no mesmo montante que havia anteriormente na matriz de produção. Com isso, eliminou-se o problema sem desbalancear as matrizes.

O segundo problema parece porque alguns setores, a saber os setores de RefPetCoq (14) e EducMerCant (50), apresentam Excedente Operacional Bruto (EOB) negativo em 2008. Segue o bloco abaixo a justificativa do IBGE para os valores negativos encontrados.

Quadro 4 - Justificativas para os valores negativos da produção e do Excedente Operacional Bruto

Data: 14 de junho de 2011 18:34

1) Em relação a TRU de 2008 (56_tab1_2008), como é possível o setor de "agricultura" e "serviço de informação" produzirem valor negativo de comércio?

Resposta:

A produção do comércio, que equivale à produção de "margem de comercialização" é calculada pela diferença entre a 'receita de vendas' (exclusive impostos sobre produtos) e o 'custo das mercadorias revendidas'. Essa produção pode, portanto, ser negativa se as mercadorias são revendidas a um preço (exclusive impostos) inferior ao da compra. No caso da atividade Agricultura isso ocorreu porque o valor é pouco significativo podendo oscilar para mais ou para menos (VP de R\$ 8 milhões em 2006, R\$ 18 milhões em 2007 e R\$ - 4 milhões em 2008). No caso da atividade 'Serviços de Informação' esse valor é sistematicamente negativo, porque as operadoras de telefonia celular adquirem aparelhos que são repassados aos usuários de seus serviços a preços inferiores aos pagos pela operadora.

2) Qual é a justificativa para o excedente operacional bruto das refinarias de petróleo e da educação mercantil serem negativos em 2008(56_tab2_2008)?

Resposta:

Educação Mercantil: aproximadamente 80% do Valor de Produção da atividade tem como fonte as Declarações do Imposto de Renda de Pessoas Jurídicas (DIPJ). Os dados do DIPJ de 2007 e 2008 não foram repassados ao IBGE a tempo do cálculo do PIB desses dois anos, sendo substituídos por estimativas. As estimativas para 2008 indicaram variações nominais de salários superiores à variação do valor adicionado, gerando um EOB negativo, embora em conjunto com o rendimento misto a atividade tenha um resultado positivo na operação*. Além disso, essa atividade é formada em grande parte por instituições sem fins de lucro, que se financiam em parte através de transferências não contabilizadas como produção. Por esta razão o EOB é, em muitos casos na série, baixo.

* O "rendimento misto" é o excedente do setor institucional 'Famílias'. Nas atividades com participação relevante desse setor institucional, como a 'Educação mercantil' (aproximadamente 10% do valor de produção), a variável mais adequada para a análise é o "Excedente operacional bruto e rendimento misto bruto"

Refino de Petróleo: o Sistema de Contas Nacionais utiliza uma metodologia própria para a distribuição do Valor Adicionado Bruto (VAB) da Petrobras entre as atividades de 'Extração de petróleo' e 'Refino de petróleo'. Isso é necessário porque a maior parte da produção de petróleo da empresa destina-se à sua própria atividade de refino e, não havendo venda, não haveria como contabilizar a produção. O cálculo da parcela de VAB da Petrobras na atividade 'Extração de petróleo' é feito então tomando-se por base a variação dos preços internacionais do petróleo bruto tipo Brent, que foi de 34% em 2008 (de 72 para 97 dólares/barril). Como o petróleo é custo para a atividade 'Refino de petróleo' o aumento do preço, e conseqüentemente do valor de produção na extração provoca o aumento do custo e a queda do EOB na atividade de refino podendo, eventualmente, torná-lo negativo.

Desta forma, o problema precisa ser corrigido. Embora seja perfeitamente possível que isso venha a acontecer em alguns anos para alguns setores, não deve ser encarado com o um resultado sistemático, ou seja, a ser incorporado a um modelo. Assim, a correção é feita atribuindo a estes valores de EOB para aqueles setores valores “típicos”: utilizou-se uma média da relação entre o valor dos salários e EOB dos últimos anos (2000 até 2007), tendo-se aplicado aqueles valores para o ano de 2008. Assim, o EOB daqueles setores em 2008 guarda com a folha de pagamentos a proporção média observada no período anterior. Como a alteração destes valores do EOB altera o balanço de custos, a matriz foi novamente balanceada de forma a restabelecer aquele balanço para a economia como um todo. O método de balanceamento utilizado foi o RAS, mencionado anteriormente.

Uma vez gerada a MIP 2008 pelos procedimentos descritos acima, a próxima etapa do trabalho consiste na coleta de informações regionais para que todas as informações nacionais possam ser distribuídas entre os estados, o que é descrito no que se segue.

4.2. Elaboração da MIP do Espírito Santo

A obtenção da MIP estadual segue a premissa básica de que os dados devem ser consistentes com os dados nacionais divulgados pelo IBGE. Desta forma, parte-se da matriz nacional e, através de parcelas regionais de produção diversas, gera-se a matriz específica para o estado do Espírito Santo. Em muitos casos não é possível encontrar informações específicas para todos os 110 produtos da MIP divulgada pelo IBGE, sendo necessários alguns pressupostos ou utilizar mais de uma fonte de dados para a mesma informação. A seguir serão descritos os critérios e as fontes de dados que serão utilizadas em cada grupo de informações.

4.2.1 Produção

Os valores das produções agrícolas foram extraídos da Pesquisa Agrícola Municipal (PAM), os dados de animais vivos e produtos de origem animal foram obtidos na Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM), sendo que os dados sobre animais vivos e abatidos encontram-se por unidade, e, portanto, foram ponderados pelos preços do censo agropecuário de 2006. Os dados sobre pesca são de quantidades físicas de pescado, e foram obtidos no Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA). A produção de petróleo e gás e derivados também se referem à quantidades e foram obtidos na Agência Nacional do Petróleo (ANP).

Os dados sobre produtos industrializados foram extraídos da Pesquisa Industrial Anual (PIA), não sendo possível identificar a produção dos estados com menos de três estabelecimentos. Nestes casos, a separação da produção nacional na dos estados foi feita utilizando-se das parcelas de pessoal ocupado da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (Pnad), Cadastro Central de Empresas (CadEmpresa) e em alguns casos de exportação do Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior via Internet (ALICE-Web), de acordo com a disponibilidade de informações e o percentual da produção exportada. Quando as informações da PIA era muito inferior à produção brasileira optou-se por adotar uma única base de dados, CadEmpresa ou Pnad. A parte de serviços foi obtida

nas Contas Regionais, os dados referentes a produtos de consumo local não estocáveis, como transporte de passageiros, saúde e educação mercantil foram extraídos do processamento dos microdados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF). Por fim, os valores gastos com saúde pública encontram-se disponível no Datasus.

Em alguns casos, devido à falta de informações precisas nas pesquisas nacionais, optou-se por utilizar dados de associações e sindicatos, tais como: Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (Abiove), União da Indústria de Cana-de-açúcar (UNICA), Associação Brasileira de Celulose e Papel (Bracelpa), Sindicato Nacional da Indústria do Cimento (SNIC) e Instituto Brasileiro de Siderurgia (IBS).

Em outros casos, como para os produtos Arroz beneficiado e produtos derivados, Farinha de trigo e derivados, Farinha de mandioca e outros, Café solúvel e Gasoálcool foram utilizadas as mesmas parcelas dos produtos Arroz em casca, Óleos de milho, amidos e féculas vegetais e rações, Mandioca, Café torrado e moído e Gasolina automotiva respectivamente, por falta de informações regionais.

Na Tabela 6 são apresentadas informações sobre os valores referentes aos produtos produzidos no Brasil em 2008, utilizados para construir a MIP 2008. A primeira informação é a espécie das informações. Aqui o ideal seria que todas as informações estivessem em unidades monetárias. Isso, contudo, não é possível dada a disponibilidade de informações, de modo que usam-se as quantidades físicas quando as informações sobre valores não estão disponíveis.

Tabela 6 - Características e origens das informações de produção

Produto	Espécie	Qualidade	Fonte principal	Fonte complementar	Ano
1 ArrozCasca	Monetário	Precisa	PAM	-	2008
2 MilhoGrao	Monetário	Precisa	PAM	-	2008
3 TrigoOutCere	Monetário	Precisa	PAM	-	2008
4 CanaDeAcucar	Monetário	Precisa	PAM	-	2008
5 SojaGrao	Monetário	Precisa	PAM	-	2008
6 OutPrServLav	Monetário	Precisa	PAM	-	2008
7 Mandioca	Monetário	Precisa	PAM	-	2008
8 FumoFolha	Monetário	Precisa	PAM	-	2008
9 AlgodHerb	Monetário	Precisa	PAM	-	2008
10 FrutasCtrica	Monetário	Precisa	PAM	-	2008
11 CafeGrao	Monetário	Precisa	PAM	-	2008
12 ExplFlorSilv	Monetário	Precisa	PAM	-	2008
13 BovOutrAnim	Físico	Estimada	PPM	Censo Agropecuário	2008/2006
14 LeitVacOuAni	Monetário	Precisa	PPM	-	2008
15 SuinosV	Físico	Estimada	PPM	Censo Agropecuário	2008/2006

continua

continuação

Produto	Espécie	Qualidade	Fonte principal	Fonte complementar	Ano
16 AvesV	Físico	Estimada	PPM	Censo Agropecuário	2008/2006
17 Ovos	Monetário	Precisa	PPM	-	2008
18 PescaAcq	Físico	Estimada	MPA	-	2008
19 PetroGasNat	Físico	Estimada	ANP	-	2008
20 MinFerro	PesOcup	Estimada	Pnad	-	2008
21 CarvMiner	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
22 MinMetNaoFer	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
23 MinNaoMetal	Monetário	Precisa	PIA	-	2008
24 AbateCarne	Físico	Estimada	PPM	Censo Agropecuário	2008/2006
25 CarneSuino	Físico	Estimada	PPM	Censo Agropecuário	2008/2006
26 CarneAves	Físico	Estimada	PPM	Censo Agropecuário	2008/2006
27 PescadoInd	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
28 ConsFrut	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
29 OleoSoja	Físico	Estimada	Abiove	-	2008
30 OutOleExcMil	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
31 OleoSojaRefi	Físico	Estimada	Abiove	-	2008
32 LeiteResfr	Monetário	Precisa	PPM	-	2008
33 ProdLatiSorv	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
34 ArrozBenef			1 ArrozCasca		2008
35 FarinhaTrigo			37 OleosMilRac		2008
36 FarinhaMandi			7 Mandioca		2008
37 OleosMilRac	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
38 UsiRefAcucar	Físico	Estimada	UNICA	-	2008
39 CafeTorrMoid	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
40 CafeSoluv			39 CafeTorrMoid		2008
41 OutProdAlim	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
42 Bebidas	Monetário	Precisa	PIA	-	2008
43 ProdFumo	Monetário	Precisa	PIA	-	2008
44 BenAlgOutTex	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
45 Tecelagem	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
46 FabOutPText	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
47 ArtVestAc	Monetário	Precisa	PIA	-	2008
48 CouroFabArt	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
49 Calçados	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
50 ProdMadeira	Monetário	Precisa	PIA	-	2008
51 Celulose	Monetário	Precisa	Bracelpa	-	2008

continua

continuação

Produto	Espécie	Qualidade	Fonte principal	Fonte complementar	Ano
52 PapPapel	Monetário	Precisa	Bracelpa		2008
53 JornRevDisc	Monetário	Precisa	PIA	-	2008
54 GasLiqPet	Físico	Estimada	ANP	-	2008
55 GasAutomo	Físico	Estimada	ANP	-	2008
56 Gasoalcool			55 GasAutomo		2008
57 OleoComb	Físico	Estimada	ANP	-	2008
58 OleoDiesel	Físico	Estimada	ANP	-	2008
59 OutProRefPet	Monetário	Precisa	PIA	-	2008
60 Alcool	Físico	Estimada	ÚNICA/MAPA	-	2008
61 ProdQuimInor	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
62 ProdQuimOrg	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
63 FabResina	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
64 ProdFarmac	Monetário	Precisa	PIA		2008
65 DefAgricol	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
66 PerfSabLimp	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
67 TintasVerniz	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
68 ProdQuimDiv	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
69 ArtBorrac	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
70 ArtPlastico	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
71 Cimento	Físico	Estimada	SNIC		2008
72 OutMinNMet	Monetário	Precisa	PIA		2008
73 GusaFerLig	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
74 Laminados	Físico	Estimada	IBS		2008
75 ProdMetMNF	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
76 FundidosAco	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
77 ProduMetal	Monetário	Precisa	PIA		2008
78 MaquEquip	Monetário	Precisa	PIA	-	2008
79 Eletrodome	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
80 MaqEscEquInf	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
81 MaqApaEquEle	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
82 MatEletron	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
83 IntMedHosp	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
84 Automoveis	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
85 CaminhOnib	Monetário	Precisa	PIA	CadEmpresa	2008
86 PecasVeicAut	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
87 OutrEquTran	Monetário	Precisa	PIA	-	2008

continua

continuação

Produto	Espécie	Qualidade	Fonte principal	Fonte complementar	Ano
88 Moveis	Monetário	Precisa	PIA	-	2008
89 SucatasRec	Monetário	Estimada	CadEmpresa	-	2008
90 ElGasAgEsLPu	Monetário	Precisa	Contas Regionais	-	2008
91 Construcão	Monetário	Precisa	Contas Regionais	-	2008
92 Comercio	Monetário	Precisa	Contas Regionais	-	2008
93 Transporte	Monetário	Estimada	Contas Regionais	-	2008
94 TranspPassag	Monetário	Estimada	POF	-	2008
95 Correio	PesOcup	Estimada	CadEmpresa	-	2008
96 ServInforma	Monetário	Precisa	Contas Regionais	-	2008
97 IntFinancSeg	Monetário	Precisa	Contas Regionais	-	2008
98 ServImobAlug	Monetário	Precisa	Contas Regionais	-	2008
99 AluguellImput	Monetário	Precisa	POF	-	2008
100 ManutReparos	Monetário	Precisa	Contas Regionais	-	2008
101 AlojAmAlim	Monetário	Precisa	Contas Regionais	-	2008
102 PrestSeEmpre	Monetário	Precisa	Contas Regionais	-	2008
103 EducaMercant	Monetário	Precisa	POF	-	2008
104 SaudeMercant	Monetário	Precisa	POF	-	2008
105 ServPFamil	Monetário	Precisa	Contas Regionais	-	2008
106 ServAssociat	Monetário	Precisa	Contas Regionais	-	2008
107 ServDomest	Monetário	Precisa	Contas Regionais	-	2008
108 EducPublica	Monetário	Precisa	Contas Regionais	-	2008
109 SaudePublic	Monetário	Precisa	Datusus	-	2008
110 SerPubSegSoc	Monetário	Precisa	Contas Regionais	-	2008

Elaboração própria.

Na tabela acima, considerou-se como “precisa” aquela referente especificamente ao produto analisado, e para o qual não foi preciso fazer nenhuma alteração para obter o valor da produção estadual, uma vez que a soma dos estados corresponde à produção nacional. Em alguns casos foram utilizadas informações de produtos similares ou de fontes mais agregadas de informações, quando a informação aparece como “Estimada” e apresenta apenas uma fonte de informação. Quando aparecem duas fontes de informações significa que a quantidade produzida é de uma fonte e os preços de outra, ou que a fonte de valor produzido não apresenta a produção de todos os estados, sendo necessário estimar com outras informações para se chegar à produção nacional.

Com as parcelas de produção por estado é possível desagregar os valores de produção que aparecem na TRU 2008. No entanto, o percentual de produto produzido por cada setor segue a estrutura da MIP brasileira. Ou seja, se no Brasil 96,68% do café é produzido pela agricultura e o restante pela pecuária, no Espírito Santo também será observada essa proporção.

4.2.2. Exportações

Os dados referentes à exportação foram retirados do site do sistema Aliceweb, não sendo necessária nenhuma informação adicional. Os dados obtidos estão em US\$, mas ao comparar com os dados da TRU a uma taxa de câmbio de 1,83 (divulgada no IPEADATA para 2008) observa-se que os valores são bem próximos. Ressalta-se ainda que tanto as importações como as exportações divulgadas no site do Aliceweb encontram-se a preço FOB (Free On Board), ou seja, sem contar o custo com seguro e comércio internacional. Na MIP construída são utilizadas as exportações por origem, pois o intuito é saber onde a mercadoria foi produzida e não o estado exportador.

Nota-se que, tanto na MIP como na MCS as exportações aparecem apenas como um usuário, ou seja, é possível saber o valor da quantidade exportada por produto, mas não os setores que produziram este produto para exportação. Portanto, neste caso não é necessário utilizar a estrutura da MIP 2005, apenas utiliza-se as parcelas de exportação por estado do AliceWeb para desagregar o valor total exportado de cada produto da TRU 2008.

4.2.3. Importação

No site do Aliceweb também é possível obter importação por origem e por porto, no entanto opta-se por não utilizar esta informação, uma vez que a importação por origem representa 85,6% da importação por porto. Ou seja, dá a falsa impressão que o Espírito Santo consome 85,6% das importações do estado, quando na verdade deveria ser inferior a 20%, isso porque o estado abriga portos importantes. Desta forma, as importações do Espírito Santo foram calculadas utilizando as parcelas das importações nacionais. Ou seja, se o setor Agrícola utiliza 10% de produtos químicos importados no Brasil, admite-se que o setor agrícola do Espírito Santo também consumirá 10% de produtos químicos importados.

4.2.4. Consumo das famílias

A distribuição regional do consumo das famílias é obtida, exclusivamente, da CADERNETA DE DESPESAS da POF. São utilizados os dados por estado, ou seja, Espírito Santo e Resto do Brasil, e por faixa de renda familiar. Na manipulação dos microdados foram considerados apenas pessoas de referência de famílias (cuc=chefe), mesma metodologia adotada pelo IBGE nas tabelas de despesa média mensal familiar. A variável não é deflacionada, uma vez que estamos utilizando apenas as parcelas para distribuir o valor apresentado na TRU.

O consumo das famílias foi extraído da POF, utilizando-se os microdados de 2008/09¹⁴. O banco de

¹⁴ Não foi possível utilizar os dados fornecidos no Sistema de Recuperação Automática (Sidra) do IBGE uma vez que os produtos encontram-se mais agregado do que o desejado e tem-se apenas o consumo médio de cada estado por produto, o que iria gerar resultados imprecisos ao desagregar por faixa de renda.

dados trabalhado possui 56.091 observações relevantes de unidades de consumo e é possível discriminar o consumo das famílias com 4.390 produtos diferentes¹⁵. Utilizando-se o tradutor fornecido pelo IBGE é possível agregar o consumo das famílias em 110 produtos. Observa-se, na Tabela abaixo, que o valor consumido de alguns produtos está bem diferentes nas duas bases de dados, algo que não acontece com os dados de exportação.

Isso acontece porque o IBGE utiliza-se de outras fontes além da POF para obter o consumo das famílias que aparecem nas TRU. Como consta no Relatório Metodológico nº 24, as informações referentes ao consumo das famílias que constam nas Contas Nacionais de 2008 foram obtidas a partir da análise da Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF 2002-2003. A partir desses resultados e do cruzamento entre os dados de oferta e de demanda por produto, foram feitas novas propostas, que resultaram nos valores finais para o consumo das famílias. Ou seja, não será possível obter informações semelhantes apenas com a POF, mas acredita-se que ela seja um bom indicador para realizar a desagregação regional. A Tabela 7 apresenta uma comparação entre os valores obtidos para o consumo das famílias utilizando a POF e a TRU.

Tabela 7 - Comparação entre despesa familiar na TRU e na POF (milhões)

Produtos	POF	TRU	Produtos	POF	TRU
1 ArrozCasca	98	53	22 MinMetNaoFer	0	0
2 MilhoGrao	594	1464	23 MinNaoMetal	1878	641
3 TrigoOutCere	9	33	24 AbateCarne	28098	47055
4 CanaDeAcucar	0	0	25 CarneSuino	4760	5581
5 SojaGrao	14	23	26 CarneAves	11326	13662
6 OutPrServLav	25379	42372	27 PescadoInd	1680	2666
7 Mandioca	428	1223	28 ConsFrut	3082	8550
8 FumoFolha	0	0	29 OleoSoja	0	2
9 AlgodHerb	0	0	30 OutOleExcMil	1160	4789
10 FrutasCtrica	1606	1375	31 OleoSojaRefi	3371	9594
11 CafeGrao	0	0	32 LeiteResfr	7663	12504
12 ExplFlorSilv	1079	1148	33 ProdLatiSorv	15226	24871
13 BovOutrAnim	356	754	34 ArrozBenef	5619	20830
14 LeitVacOuAni	1913	5301	35 FarinhaTrigo	1213	4827
15 SuinosV	61	358	36 FarinhaMandi	1814	7527
16 AvesV	252	1048	37 OleosMilRac	4239	7539
17 Ovos	2482	4034	38 UsiRefAcucar	3453	9554
18 PescaAcq	2750	3684	39 CafeTorrMoid	3911	6166
19 PetroGasNat	0	0	40 CafeSoluv	438	1050
20 MinFerro	0	0	41 OutProdAlim	54268	51410
21 CarvMiner	0	0	42 Bebidas	23897	30012

continua

¹⁵ Foi considerado apenas um produto para aqueles que possuíam nomes diferentes de acordo com a região pesquisada.

continuação

Produtos	POF	TRU	Produtos	POF	TRU
43 ProdFumo	8062	19800	77 ProduMetal	1947	3694
44 BenAlgOutTex	28	18	78 MaquEquip	4063	3272
45 Tecelagem	0	0	79 Eletrodome	15209	25860
46 FabOutPText	7777	14052	80 MaqEscEquInf	7836	6433
47 ArtVestAc	55708	55500	81 MaqApaEquEle	1622	2902
48 CouroFabArt	2774	3342	82 MatEletron	17685	15857
49 Calçados	19831	20550	83 IntMedHosp	936	13123
50 ProdMadeira	2306	899	84 Automoveis	109822	78500
51 Celulose	0	0	85 CaminhOnib	0	0
52 PapPapel	7111	9376	86 PecasVeicAut	0	0
53 JornRevDisc	8250	16104	87 OutrEquTran	15597	11536
54 GasLiqPet	1599	14240	88 Moveis	35454	43464
55 GasAutomo	0	0	89 SucatasRec	0	0
56 Gasoalcool	54456	42594	90 ElGasAgEsLPu	72931	63508
57 OleoComb	0	0	91 Construcao	0	0
58 OleoDiesel	2728	4480	92 Comercio	0	0
59 OutProRefPet	1540	2490	93 Transporte	535	9426
60 Alcool	8436	13080	94 TranspPassag	51888	80182
61 ProdQuimInor	11	146	95 Correio	533	1204
62 ProdQuimOrg	108	665	96 ServInforma	39339	67006
63 FabResina	53689	0	97 IntFinancSeg	71702	125176
64 ProdFarmac	0	49435	98 ServImobAlug	105817	44531
65 DefAgricol	7	327	99 AlugueImput	199408	155105
66 PerfSabLimp	41518	42492	100 ManutReparos	29297	27188
67 TintasVerniz	4082	2294	101 AlojAmAlim	81214	97756
68 ProdQuimDiv	2	700	102 PrestSeEmpre	41833	17478
69 ArtBorrac	3141	3859	103 EducaMercant	38597	45987
70 ArtPlastico	279	1719	104 SaudeMercant	52794	75619
71 Cimento	3496	945	105 ServPFamil	81812	51275
72 OutMinNMet	10828	1091	106 ServAssociat	2667	3027
73 GusaFerLig	0	0	107 ServDomest	30269	30846
74 Laminados	0	0	108 EducPublica	0	0
75 ProdMetMNF	0	0	109 SaudePublic	0	0
76 FundidosAco	0	0	110 SerPubSegSoc	0	0

Elaboração própria.

4.2.5. Salários e pessoal ocupado

Na Tabela de Uso de Bens e Serviços existe uma planilha de Valor Adicionado (VA) onde é possível obter as remunerações (salários + contribuições sociais efetivas), excedente operacional bruto e rendimento misto bruto, outros impostos e subsídios sobre a produção e quantidade de pessoas ocupadas. Apesar de ser possível encontrar as informações referentes a salário e quantidade de pessoas ocupadas por setor em cada estado, opta-se por não utilizar esta informação. Essa opção ocorre devido a dois fatores. Primeiro, a PNAD é uma pesquisa amostral em data específica. Isso distorce muito os dados para a agricultura, por exemplo, uma vez que em setembro muitas culturas estão na entressafra. Segundo, os percentuais da PNAD referente ao Espírito Santo parecem bem inferiores se comparado a outras pesquisas, o que pode subestimar a participação do Estado.

Portanto, acredita-se que é melhor usar as parcelas de produção por estado, sob a hipótese de que a tecnologia é aproximadamente mesma para todas as regiões. Não há como obter informação sobre diferenças tecnológicas regionais para todos os setores. Alterar a informação apenas para o fator trabalho, sem alterar a tecnologia para os demais fatores primários e insumos não iria melhorar a informação.

Desta forma, as informações da PNAD serão usadas apenas na construção da MCS para desagregar os rendimentos e a quantidade de pessoas ocupadas por faixa de salários. Neste caso, foram extraídos dos microdados as participações de cada faixa de salário, por tipo de atividade e por região, que serão aplicados aos dados regionalizados.

4.2.6. Impostos indiretos e margens

A matriz de impostos indiretos (ICMS, IPI, DUTY, OUTROS) e de margens foram regionalizadas com base na matriz de produção. Desta forma, admite-se que os setores produtivos pagam valores proporcionais daqueles impostos, bem como usam valores proporcionais de margens de transporte e comércio, em todos os estados no seu consumo intermediário.

4.2.7. Outras informações regionalizadas

A parcela de investimento realizado pelo Espírito Santo e pelo resto do Brasil, bem como a parcela do estoque é obtida de acordo com as parcelas de produção de cada região. Por outro lado, as parcelas de consumo total das famílias do Espírito Santo e do resto do Brasil, obtidas a partir da POF, são utilizadas tanto para obter o consumo das famílias como o consumo do governo por região.

4.3. Desagregação por faixa de renda

4.3.1. Renda das famílias e quantidade de pessoas ocupadas

O rendimento total e a quantidade de pessoas ocupadas por atividade são obtidos nas TRU para o Brasil. O rendimento do trabalho na MCS corresponde à soma dos salários, contribuições sociais efetivas e contribuições sociais imputadas. Para desagregar essas informações por região, conforme apresentado na elaboração da MIP, foi utilizada a parcela da matriz de produção. Para a elaboração da MCS o rendimento do trabalho foi dividido em 10 faixas de renda, para o que foram utilizadas as parcelas obtidas nos microdados da Pnad, de salários por faixa de renda, por estado e por setor de atividade.

Para calcular o rendimento total por setor de atividade foi considerada a variável “Rendimento mensal de todos os trabalhos para pessoas de 10 anos ou mais de idade” (V4719) que aparece na Pnad 2008. Ao todo, constam nos microdados analisados 189.059 observações relevantes de indivíduos e 203 setores. Destaca-se que foram excluídos os indivíduos que não responderam para qual setor de atividade trabalhavam (variável V9907 vazia). Ressalta-se que a quantidade de pessoas ocupadas é obtida da mesma base de dados que os rendimentos.

Ao agregar as informações de rendimento e pessoas ocupadas por 55 setores de atividades, observa-se que os setores “Automóveis” e “Caminhões e Ônibus” encontram-se no grupo “Fabricação e montagem de veículos automotores” da Pnad; o mesmo ocorre com “Cimento” e “Outro Minerais não Metálicos” que estão agregados em “Extração de outros minerais não-metálicos”; e “Produtos químicos”, “Fabricação de resina e elastômeros”, “Defensivos agrícolas” e “Produtos e preparados químicos diversos” que encontram-se agrupados em “Fabricação de produtos químicos diversos”. Nestes casos, será utilizado a mesma parcela de gastos com diferentes faixas salariais do setor agregado para os setores desagregados. Ou seja, se o setor Automóveis e Caminhões gasta 10% da folha de pagamento com trabalhadores que ganham até um salário mínimo, admite-se que esse percentual será o mesmo tanto para o setor de caminhões como para o setor de automóveis.

Ao utilizar as informações da Pnad para ratear o rendimento total e número de pessoas ocupadas por faixa de renda percebe-se que quando o setor é demasiadamente pequeno ele geralmente não é identificado na Pnad. Ou seja, se dado setor é muito pequeno em dado estado ele não aparece na amostra da Pnad. Neste caso, calcula-se a quantidade de pessoas que trabalham neste setor e o rendimento obtido, mas não é possível distribuir por faixa de salários. Para evitar perda de informação opta-se nestes casos por utilizar a parcela de distribuição de rendimento do resto do Brasil.

Ressalta-se que estes casos não são significativos e representam 0,05% do valor total do rendimento do trabalho. Os setores em que isso ocorre são: Produtos do fumo, Perfumaria, higiene e limpeza, Eletrodomésticos, Máquinas para escritório e equipamentos de informática, Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, Material eletrônico e equipamentos de comunicações.

Tanto os rendimentos do trabalho como o número de pessoas foram desagregados por estado com base na matriz de produção. Percebe-se que o percentual entre as duas informações não muda e que

é idêntica ao percentual da matriz de produção (ver Tabela 8). Opta-se por essa metodologia, pois ao comparar os percentuais do Espírito Santo por setor a partir dos dados da Pnad e do Cadastro Central de Empresas nota-se que são bem inferiores ao percentual da produção, o que sugere que as informações destas fontes, sendo amostrais, podem estar subestimadas para o Estado. Utilizar essas informações sugeriria muita produção para pouca renda e emprego, ou seja, deixaria os setores mais intensivos em capital do que trabalho. Admite-se, desta forma, que a tecnologia utilizada pelos setores agregados no estado do Espírito Santo não difere substancialmente da observada para o resto do Brasil.

Tabela 8 - Rendimento do trabalho e número de pessoas ocupadas por atividade

Atividades	Rendimento do trabalho (R\$ milhões)			Nº de pessoas ocupadas		
	Brasil	ES	%	Brasil	ES	%
1 AgricultSilv	75781	1653	2,18	11799605	257361	2,18
2 PecuariaPesca	44977	647	1,44	5319344	76577	1,44
3 PetroleoGas	11024	668	6,06	58799	3563	6,06
4 MinFerro	2192	256	11,67	37386	4364	11,67
5 OutIndExtrat	3330	133	3,98	198370	7894	3,98
6 AlimentBeb	38150	401	1,05	2340983	24588	1,05
7 ProdutFumo	1129	0	0	22164	0	0
8 Texteis	9506	77	0,81	987309	7951	0,81
9 ArtVestAc	13908	163	1,17	1949550	22789	1,17
10 ArtCouroCalc	6773	34	0,5	638036	3219	0,5
11 ProdMadeira	4988	39	0,78	473641	3676	0,78
12 CelulosPapel	7215	381	5,29	206913	10940	5,29
13 JornReviDisc	9621	53	0,56	407504	2265	0,56
14 RefPetCoq	4118	2	0,06	23907	14	0,06
15 Alcool	3391	37	1,1	144866	1596	1,1
16 ProdQuim	5790	74	1,27	99345	1263	1,27
17 FabResina	2144	11	0,5	29881	148	0,5
18 ProdFarmac	6879	1	0,01	116320	17	0,01
19 DefAgricol	1555	2	0,1	20501	20	0,1
20 PerfHigiLimp	3055	23	0,77	112803	863	0,77
21 TintasVern	1963	23	1,17	37920	442	1,17
22 ProdQuimDiv	2308	12	0,51	85507	438	0,51
23 ArtBorrac	11227	110	0,98	421455	4113	0,98
24 Cimento	967	44	4,57	17521	801	4,57
25 OutProMiNMet	8931	461	5,16	613723	31661	5,16
26 FabAcoDeriv	8774	1239	14,12	134249	18954	14,12
27 MetalMNFerr	4415	21	0,49	123784	602	0,49

continua

continuação

Atividades	Rendimento do trabalho (R\$ milhões)			Nº de pessoas ocupadas		
	Brasil	ES	%	Brasil	ES	%
28 ProdMetal	15785	150	0,95	821392	7820	0,95
29 MaquEquip	19374	74	0,38	569614	2185	0,38
30 Eletrodomest	1937	1	0,08	53022	40	0,08
31 MaqEscEquInf	2187	6	0,26	55091	143	0,26
32 MaqApaMatEle	8795	65	0,73	257158	1886	0,73
33 MatEletrCom	3149	2	0,07	88681	58	0,07
34 InstMedHosp	3513	9	0,25	137014	348	0,25
35 Automoveis	8808	1	0,01	90558	8	0,01
36 CaminhOnib	2820	1	0,02	24764	5	0,02
37 PecasVeicAut	13395	43	0,32	345896	1101	0,32
38 OutEquTran	5858	16	0,27	126568	345	0,27
39 Moveis	10113	129	1,28	942645	12063	1,28
40 ElGasAgEsLPu	19015	241	1,27	409761	5199	1,27
41 Construcão	72818	2070	2,84	6906679	196314	2,84
42 Comercio	195010	4497	2,31	15525395	358004	2,31
43 TranspAmCorr	84323	2165	2,57	4288157	110088	2,57
44 ServInforma	46612	562	1,2	1835689	22118	1,2
45 IntFinancSeg	71775	768	1,07	947663	10147	1,07
46 ServImobAlug	10459	194	1,85	656726	12171	1,85
47 ServManurepa	18310	624	3,41	1986514	67712	3,41
48 AlojAlimen	29659	604	2,04	3703714	75478	2,04
49 PrestSeEmpre	84500	1272	1,51	5034623	75782	1,51
50 EducMerCant	28468	334	1,17	1456116	17077	1,17
51 SaudeMercant	39840	630	1,58	1807432	28581	1,58
52 OutServ	78000	1100	1,41	11356583	160227	1,41
53 EducPubl	94662	1597	1,69	3868914	65267	1,69
54 SaudePubl	49350	1104	2,24	1463400	32730	2,24
55 AdmPubSegSoc	220679	3829	1,74	5051454	87644	1,74

Elaboração própria.

Além dos dados referentes à renda do trabalho por setor de atividade com os microdados da Pnad também foi possível obter a renda total familiar de forma a comparar com as despesas familiares obtidas na Pesquisa de Orçamento Familiar (POF).

4.3.2. Transferências de recursos do governo para as famílias

As transferências do governo para as famílias são calculadas utilizando as informações da POF 2008/09 referentes a: aposentadoria, pensão do INSS; aposentadoria, pensão da previdência pública; aposentadoria, pensão da previdência privada; programas sociais federais; outras transferências.

4.3.3. Consumo das famílias

O consumo das famílias também foi dividido por faixa de renda familiar, sendo considerada a renda proveniente do trabalho e de transferências, sem considerar a variação patrimonial. Ressalta-se que nas famílias da classe 1, com ganhos de até 1 salário mínimo incluem-se as famílias sem renda. Ao analisar a faixa de renda das famílias que recebem até três salários mínimos percebe-se que a poupança dessas classes é negativa. Isso acontece porque as informações de doação, consumo para subsistência e rendas eventuais como seguro-desemprego, 13º salário, e indenizações são subdeclarados, de forma que o consumo acaba sendo superior a renda. Não apenas a subestimação da renda das classes mais pobres como também das mais ricas consiste em uma constatação corriqueira para quem trabalha com pobreza e desigualdade e pode ser constatado nos trabalhos de Barros, Curry e Ulysea (2007) e Hoffmann e Ney (2008).

Desta forma, para evitar valores negativos de poupança na MCS, opta-se por zerar a poupança das famílias que ganham até 3 salários mínimos. Por falta de informação consideram-se as informações da Pnad para as classes mais altas, mesmo sabendo que estão subestimadas. Note-se que no processo final de balanceamento da MCS estes valores serão reajustados, de forma a serem consistentes com as demais informações de renda e despesas obtidas anteriormente, e que representam elementos de garantia de consistência para as informações inexistentes.

4.4. Sistema de Contas Nacionais

A diferença da Matriz de Insumo Produto (MIP) para a Matriz de Contabilidade Social (MCS) e a capacidade que esta possui de representar todo o ciclo de renda e não apenas o sistema produtivo como ocorre na MIP, conforme mencionado anteriormente.

Os impostos diretos são obtidos do Sistema de Contas Nacionais e incluem os impostos sobre a renda e a propriedade (IRPF, IRPJ, IRRF, IPTU, IPVA, CPMF, Contribuição social sobre lucro de pessoa jurídica e demais) totalizando R\$ 265.378 milhões em 2008. No entanto, é necessário obter a parcela paga por cada região e por cada faixa de renda familiar. Para atingir este objetivo duas outras fontes de informações são necessárias: Receita Federal e POF.

No site da Receita Federal é possível obter o valor arrecadado com Imposto de Renda (IR), Imposto Territorial Rural (ITR) e Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) por estado, totalizando R\$ 210.589 milhões em 2008. Uma vez que se pretende manter as informações do SCN, opta-se por utilizar as informações da Receita Federal para realizar a distribuição entre os estados. No

entanto, apenas na POF é possível obter a parcela paga por cada tipo de família, apesar do valor ser muito subdeclarado, totalizando apenas 84.437 milhões. Note-se que através deste processo são obtidas parcelas, que serão aplicadas aos valores nacionais obtidos anteriormente. Ressalta-se que é possível incluir outros impostos, como o IPTU para obter a parcela de cada região, mas a inclusão de impostos com valores relativamente pequenos nos cálculos não irão afetar significativamente a distribuição regional destes impostos.

O valor referente à poupança foi obtido no SCN. Todavia, em 2008 os resultados dos setores institucionais não foram publicados em função da não obtenção dos dados do Imposto de Renda Pessoa Jurídica em tempo hábil. Portanto, é possível obter o valor total da poupança bruta, mas não sua composição. A solução encontrada para obter a poupança das famílias e do governo foi calcular o percentual médio desta variável nos anos anteriores (2000-2006), sendo R\$ 179.076 e R\$ -100.856 milhões, respectivamente. No entanto, estas informações não estão disponíveis nem para os estados, nem para as classes de famílias. Neste caso, opta-se por utilizar o percentual do valor adicionado de cada estado como forma de distribuir as informações nacionais de poupança e o percentual da renda do trabalho de cada família capixaba em relação à nacional para obter o valor poupado por cada classe de família no Espírito Santo.

A capacidade ou necessidade líquida de financiamento é outra informação a ser adicionada na MIP. Em 2008, a necessidade líquida de financiamento do Brasil foi de 56.129 milhões. Este valor também foi distribuído regionalmente de acordo com a parcela de valor adicionado de cada estado.

A formação bruta de capital pelas empresas corresponde a 67% da poupança bruta das mesmas (Empresas financeiras e não financeiras). Portanto, do rendimento do capital admite-se que 67% vai para a conta de capital, para financiar o investimento, e o restantes 33% vai para as famílias, como lucro distribuído.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACHARACH, M. Biproportional matrices and input-output change. Cambridge University Press. London. 1970.

BARROS, R.P.; CURY, S.; ULYSSEA, G. A desigualdade de renda no Brasil encontra-se subestimada? Uma análise comparativa com base na PNAD, na POF e nas Contas Nacionais. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, mar. 2007. 39 p. (Texto para discussão, 1263).

BAUMOL, W.J. Leontief's Great Leap Forward: Beyond Quesnay, Marx and von Bortkiewicz. **Economic Systems Research**, v. 12, n.2, p. 141-152, 2000.

BAUTISTA, M. R.; THOMAS, M. *Agricultural growth linkages in Zimbabwe: income and equity effects*. Washington: International Food Policy Research Institute – IFPRI, Trade and Macroeconomics Division – TMD, 1998, 15 p. (Discussion Paper 31). Disponível em: <<http://ageconsearch.umn.edu/handle/97549>>. Acesso em: 20 abr. 2011.

BRASIL. Secretaria de Comércio Exterior – SECEX. **ALICE-WEB**: Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior via Internet. Disponível em: <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br>>. Acesso em: 24 abr. 2011.

BRASIL. Secretaria de Comércio Exterior – SECEX. **Balança Comercial Brasileira por Município**. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/sistema/balanca>>. Acesso em: 24 de abr. 2011.

BRESINGER, C.; M. THOMAS, e THURLOW, J. **Social accounting matrices and multiplier analysis**: An introduction with exercises. Food Security in Practice technical guide 5. Washigton, D.C.: International Food Policy Research Institute. 2009

CEMPRE: CADASTRO CENTRAL DE EMPRESAS. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 1996- . Anual. 1CD-ROM.

CUNHA FILHO, J.H.C. **A estrutura socioeconômica da produção de etanol no Brasil**: o uso de fatores primários de produção e suas relações intersetoriais. 2009. 166p. Tese (Doutorado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2009.

DOMINGUES, E. et al. Regional effects of economic integration: the case of Brazil. **Journal of Policy Modeling**, New York, v. 24, n. 5, p. 453-482, 2002.

EMINI, C. A.; FOFACK, H. **A financial Social Accounting Matrix for the integrated macroeconomic model for poverty analysis**: application to Camerron with a Fixed-Price multiplier analysis. Washington: World Bank Policy Research Working Paper, n. 3219, Feb. 2004. 51 p.

FOCHEZATTO, A.; CURZEL, R. Matriz de contabilidade social regional: procedimentos metodológicos e aplicações ao Rio Grande do Sul. **Revista de Economia**, Brasília (DF), v.6, n.1, p.161-202, jan./jun. 2005. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/revista/vol6/vol6n1p161_202.pdf>. Acesso em: 29 jan.2012.

GUILHOTO, J. J. M. **Análise de Insumo-Produto**: teoria, fundamentos e aplicações. São Paulo: USP, Departamento de Economia, FEA, 2004. Disponível em <<http://200.144.188.9/PortalFEA/Repositorio/835/Documentos/Guilhoto%20Insumo%20Produto.pdf>>. Acesso em: 10 abr.2011.

HEWINGS, G.J.D.; MADDEN, M. **Social and Demographic Accounting**. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

HOFFMANN, R.; NEY, M.G. A recente queda da desigualdade de renda no Brasil: análise de dados da PNAD, do Censo Demográfico e das Contas Nacionais. **Econômica**, Rio de Janeiro, v.10, n.1, p. 7-39, jun.2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Sistema de Contas Nacionais. Brasil. Relatório Metodológico no.24. 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Banco de Dados Agregados. **SIDRA: Sistema IBGE de Recuperação Automática**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 19 abr.2011.

_____. **Censo Agropecuário 2006**. Rio de Janeiro, 2006. 1 CD-ROM.

_____. **Contas regionais do Brasil: 2008**. IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 25 maio 2011.

_____. **Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF 2008**. Rio de Janeiro, 2008. 1 CD-ROM.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2008**. Rio de Janeiro, 2008. 1 CD-ROM.

_____. **Sistema de Contas Nacionais: Produto Interno Bruto dos Municípios 2008**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 25 maio 2011.

ISARD, W. **Methods of Regional Analysis: An Introduction to Regional Science**. Cambridge: MIT Press. 1960.

_____. et. al. **Methods of Inter-regional and Regional Analysis**. Aldershot: Ashgate Publishing. 1998.

_____.; KUENNE, RE. The impact of steel upon the greater New York: Philadelphia Industrial Region. **Review of Economics and Statistics**, Cambridge, v. 35, n.4, p. 289-301, nov. 1953.

KING, B.B. What is a SAM? In: Pyatt, G.; Round, J. I. **Social Accounting Matrices: A Basis for Planning**. Washington, The World Bank, 1985. 283p.

LLOP, M.; MANRESA, A. Income distribution in a regional economy: a SAM model. **Journal of Policy Modeling**, New York, v.26, n. 6, p. 689-702, maio 2004.

MILLER, R.E. The impact of the aluminum industry on the Pacific Northwest: a regional input-output analysis. **Review of Economics and Statistics**, Cambridge, v. 39, n.2, p. 200-209, Maio. 1957.

_____.; P.D. Blair. **Input-Output Analysis: Foundations and Extensions**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall. 1985.

MONTOYA, M.A. **A Matriz de Insumo-Produto Internacional do Mercosul em 1990: a Desigualdade Regional e o Impacto Interssetorial do Comércio Inter-regional**. 1998. 217 p. Tese (Doutorado em Ciências) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1998.

PAM: PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 1990 – . Anual. 1CD-ROM.

PELLITERO, M.; SUÁREZ, P. **Macroeconomic analysis of investment in fire protection using social accounting matrixes**: application to the Navarre region. In: Second international symposium on fire economics, policy, and planning: a global view, 19–22 April, 2004, Córdoba, Spain. Disponível em: <http://gis.fs.fed.us/psw/publications/documents/psw_gtr208en/psw_gtr208en_087-092_pellitero.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2012.

PEVS: PRODUÇÃO DA EXTRAÇÃO VEGETAL E DA SILVICULTURA. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 1990- . Anual. 1CD-ROM.

PIA: PESQUISA INDUSTRIAL ANUAL EMPRESA. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 1996- . Anual. 1CD-ROM.

PPM: PRODUÇÃO PECUÁRIA MUNICIPAL. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 1974- . Anual. 1CD-ROM.

PYATT, G. A SAM approach to modeling. **Journal of Policy Modeling**, New York, v. 10, n.3, p. 327-352, 1988.

PYATT, G.; ROUND, J. I. Accounting and fixed price multipliers in a social accounting matrix framework. **Economic Journal**, Washington, v. 89, n. 356, p. 850-873, 1979.

PYATT, G.; ROUND, J. I. **Social accounting matrices: a basis for planning**. Washington: The World Bank, 1985. 283p.

RICHARDSON, H. W. **Insumo Produto e Economia Regional**. Tradução de S. G. de PAULA. 267p. Rio de Janeiro: ZAHAR, 1978.

ROBINSON, S.; HOLST, D.W. R. Macroeconomic Structure and Computable General Equilibrium Models. **Journal of Policy Modeling**, New York, v.10, n.3, p. 353-375, 1988.

SADOULET, E.; DE JANVRY, A. **Quantitative development policy analysis**. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1995. 397 p. Disponível em: <http://www.dipsa.unifi.it/romano/ASP/Sadoulet_de%20Janvry%20QDPA.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2011.

SAMPAIO, A.V. **Análise da agricultura utilizando multiplicadores da matriz de contabilidade social (SAM), 1985 – 1995**. 2000. 230p. Tese (Doutorado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2000.

SHARIFY, N.; BATEY, P. Social accounting and regional economic planning: an integrated model for policy analysis and optimization. **Annals of Regional Science**, Berlin, v. 40, n. 3, p. 639-660, 2006.

SIMÕES, R. **Localização industrial e relações intersetoriais: uma análise de fuzzy cluster para Minas Gerais**. 2003. 199 p. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

_____. **Métodos de análise regional e urbana: diagnóstico aplicado ao planejamento**. Texto para discussão nº 259. Belo Horizonte: Cedeplar/UFMG, 2005. Disponível em: <<https://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20259.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2011.

STONE, R.; BROWN, A. A Social Accounting Matrix for 1960. In: **A Programme for Growth**. London: Chapman and Hall, 1962.

THORBECKE, E. The use of social accounting matrices in modeling. In: General Conference of the International Association for Research in Income and Wealth, 26., 2000, Cracow. **Anais...** Disponível em: <<http://iariw.org/papers/2000/thorbecke.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2011.

THORBECKE, E.; JUNG, H. A multiplier decomposition method to analyze poverty alleviation. **Journal of Development Economics**, Amsterdam, v. 48, n.2, p. 279-300, 1996.

TOURINHO, O.A.F.; SILVA, N.L.C.; ALVES, Y.B. **Uma matriz de contabilidade social para o Brasil em 2003**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, dez. 2006. 68 p. (Texto para discussão, 1242).

WALRAS, Leon. 1954. **Elements of Pure Economics**. W. Jaffé, trans. London: Allen and Unwin. (Original French ed. pub. 1874.)

WING, I. S. The synthesis of bottom-up and top-down approaches to climate policy modeling: electric power technology detail in a social accounting framework. *Energy Economics*, New York, v. 30, n.2, p. 547 – 573, 2008.