**ANÁLISE DA AGRICULTURA UTILIZANDO MULTIPLICADORES DA
MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL (SAM), 1985 - 1995**

ARMANDO VAZ SAMPAIO

Engenheiro Agrônomo

Orientador: Prof. Dr. **JOAQUIM BENTO DE SOUZA FERREIRA FILHO**

Tese apresentada à Escola Superior de Agricultura
“Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo,
para obtenção do título de Doutor em Ciências,
Área de Concentração: Economia Aplicada

PIRACICABA

Estado de São Paulo - Brasil

Fevereiro – 2000

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - Campus "Luiz de Queiroz"/USP

Sampaio, Armando Vaz

Análise da agricultura utilizando multiplicadores da matriz de contabilidade social (SAM), 1985 – 1995 / Armando vaz Sampaio. - - Piracicaba, 2000.
230 p.

Tese (doutorado) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2000.
Bibliografia.

1. Análise econômica 2. Distribuição de renda 3. Economia agrícola 4. Insumo-
produto 5. Matriz de contabilidade social 6. Política agrícola 7. Produção agrícola 8.
Relação intersetorial I. Título

CDD 338.1

"Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte – O autor"

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, que tanto estimularam os meus estudos e que são um exemplo de vida para mim, e a minha esposa Claudia, quem com inteligência e paciência soube aceitar as minhas horas de trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPQ (Conselho Nacional de Pesquisa), pela concessão da bolsa de estudos, dando assim a oportunidade de iniciar o curso de Doutorado em Economia Aplicada pela ESALQ/USP.

Em primeiro lugar devo agradecer às valiosas sugestões sempre pertinentes do Prof. Dr. Joaquim Bento de Souza F. Filho, estimulando a prática de uma pesquisa com um forte conteúdo teórico, dentro de um contexto da realidade econômica.

Agradeço a colaboração dos Professores. Joaquim J. M. Guilhoto e José Carlos C. Bacha, pelo acompanhamento do meu trabalho durante todas as suas etapas e pelas sugestões sempre coerentes.

Agradeço aos demais Professores e funcionários do Departamento de Economia e Sociologia Rural (ESALQ/USP), pela oportunidade de participar de um ambiente acadêmico bastante intenso, e sempre pronto a atender aos alunos do curso de pós-graduação, em particular à funcionária Luciane Cipriano, sempre disposta a encontrar e emprestar os livros e periódicos da biblioteca.

Devo agradecer a acolhida recebida dos colegas do Departamento de Economia da UFPR, e a oportunidade de concluir este meu trabalho e aplicá-lo, durante as aulas e as pesquisas efetuadas. Para representar os colegas, agradeço ao amigo e colega Prof. Maurício Vaz Lobo Bittencourt, ao chefe do Departamento Prof. José Benedito de Paula e ao Coordenador do curso de mestrado/doutorado em Desenvolvimento Econômico, Prof. Dr. José Gabriel Porcile Meirelles.

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE TABELAS.....	IV
LISTA DE FIGURAS	VI
RESUMO	VIII
SUMMARY	X
 1 INTRODUÇÃO.....	 1
1.1 Objetivos.....	3
2 CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS.....	6
2.1 Relação entre MIP, SAM e AEG	6
2.2 Característica da matriz de contabilidade social (SAM).....	11
3 REVISÃO DE LITERATURA	19
3.1 Uso dos multiplicadores setoriais	21
3.2 A estrutura da SAM e o excedente agrícola	33
3.3 Panorama do economia Brasileira entre 1985 e 1995.....	40
4 METODOLOGIA.....	48
4.1 Multiplicadores contábeis	48
4.2 Decomposição dos multiplicadores contábeis.....	56
4.3 Multiplicadores de preço fixo.....	63
4.4 Decomposição dos multiplicadores de preço fixo	65
4.5 Cálculo do excedente agrícola.....	66

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	74
5.1 A matriz de contabilidade social do Brasil, 1985-1995	75
5.2 Multiplicadores de preço fixo da SAM.....	94
5.3 Excedente agrícola do Brasil, 1985-1995	126
6 CONCLUSÕES	137
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIAS	141
APÊNDICE 1. Matrizes do ano de 1985	
1.1 Matriz de Contabilidade Social do Brasil	152
1.2 Estimativa das Matrizes M_a , $A_L M_a$, derivada da SAM.....	160
1.3 Estimativa da Matriz M_{a1} , - Método Multiplicativo	167
1.4 Estimativa da Matriz M_{a2} , - Método Multiplicativo	171
1.5 Estimativa da Matriz M_{a3} , - Método Multiplicativo	175
1.6 Estimativa da Matriz $(M_{a1} - I)$, - Método Aditivo	179
1.7 Estimativa da Matriz $(M_{a2} - I) M_{a1}$, - Método Aditivo.....	183
1.8 Estimativa da Matriz $(M_{a3} - I) M_{a2} M_{a1}$, - Método Aditivo	187
APÊNDICE 2. Matrizes do ano de 1995	
2.1 Matriz de Contabilidade Social do Brasil	191
2.2 Estimativa das Matrizes M_a , $A_L M_a$, derivada da SAM.....	200
2.3 Estimativa da Matriz M_{a1} , - Método Multiplicativo	207

2.4	Estimativa da Matriz M_{a2} , - Método Multiplicativo.....	211
2.5	Estimativa da Matriz M_{a3} , - Método Multiplicativo	215
2.6	Estimativa da Matriz $(M_{a1} - I)$, - Método Aditivo	219
2.7	Estimativa da Matriz $(M_{a2} - I)M_{a1}$, - Método Aditivo.....	223
2.8	Estimativa da Matriz $(M_{a3} - I)M_{a2}M_{a1}$, - Método Aditivo.....	227

LISTA DE TABELAS

	Página
1 Representação de uma matriz de contabilidade social (SAM).....	12
2 Uma matriz de contabilidade social macroeconômica.....	17
3 Notação e Balanço contábil das equações 4.1.1 a 4.1.11.....	51
4 SAM Simplificada	53
5 Estrutura simplificada da SAM para o Brasil	58
6 SAM esquemática para o Brasil com dois setores, rural e urbano.....	68
7 Relação das contas da matriz de contabilidade social	76
8 Agregação dos setores da matriz de insumo-produto em 21 setores.....	77
9 Contribuição de cada setor no PIB pm (%) - (1985 – 1995)	81
10 Participação do trabalho, capital e impostos no PIB cf – 1985-1995	83
11 Exportação por setor em relação ao PIB e em relação a oferta total do setor e a participação da exportação do setor na exportação total do Brasil (%) (1985 – 1995).....	86
12 Importação por setor em relação PIB e em relação a oferta total do setor e e a participação da importação do setor na importação total do Brasil (%) (1985 – 1995).....	86
13 Renda Nacional e Conta Produto do Brasil - (1985 – 1995).....	89
14 Taxa de variação do PIB real	91
15 Participação do consumo intermediário e da demanda final na demanda total doméstica por setor - 1985	92

16 Participação do consumo intermediário e da demanda final na demanda total doméstica - 1985.....	92
17 Participação do consumo intermediário e da demanda final na demanda total doméstica por setor - 1995	93
18 Participação do consumo intermediário e da demanda final na demanda total doméstica - 1995.....	93
19 Decomposição dos multiplicadores pelo método aditivo 85/95 caso 1.....	115
20 Decomposição dos multiplicadores pelo método multiplicativo 85/95 caso 1 ..	116
21 Decomposição dos multiplicadores pelo método aditivo 85/95 caso 2.....	118
22 Decomposição dos multiplicadores pelo método multiplicativo 85/95 caso 2 ..	119
23 Decomposição dos multiplicadores pelo método aditivo 85/95 caso 3.....	120
24 Decomposição dos multiplicadores pelo método multiplicativo 85/95 caso 3 ..	121
25 Decomposição dos multiplicadores pelo método aditivo 85/95 caso 4.....	122
26 Decomposição dos multiplicadores pelo método multiplicativo 85/95 caso 4 ..	123
27 Propensão média a gastar das famílias no Brasil, 1985 - 1995	125
28 Matriz de Contabilidade Social do Brasil - 1985	127
29 Matriz de Contabilidade Social do Brasil - 1995	128
30 Elementos macroeconômicos e cálculo do excedente agrícola - 1985.....	129
31 Elementos macroeconômicos e cálculo do excedente agrícola - 1995.....	130
32 Elementos macroeconômicos e cálculo do excedente urbano - 1985	135
33 Elementos macroeconômico e cálculo do excedente urbano - 1995.....	136

LISTA DE FIGURAS

FIGURAS:	Página
1 Representação simplificada do fluxo circular da economia fornecida pela SAM ..	61
2 Valores unitários do açúcar exportado.....	87
3 Valores unitários da soja exportada	87
4 Valores unitários do café exportado	87
5 Efeito de um choque de demanda por setor sobre o setor agrícola.....	97
6 Efeito de um choque de demanda no setor agrícola sobre os outros setores	97
7 Efeito de um choque de demanda por setor, sobre a indústria de café	98
8 Efeito de um choque de demanda por setor, sobre a indústria de açúcar	98
9 Efeito de um choque de demanda por setor, menos o próprio setor (setor 10) sobre a indústria de café (setor 10)	99
10 Efeito de um choque demanda por setor, menos o próprio setor (setor 14) sobre a indústria de açúcar (setor 14)	99
11 Efeito de um choque de demanda na indústria de café (setor 10), sobre os outros setores	101
12 Efeito de um choque de demanda na indústria de açúcar (setor 14) sobre os outros setores	101
13 Efeito de um choque de demanda por setor sobre a remuneração do fator trabalho 1985.....	102
14 Efeito de um choque de demanda por setor sobre a remuneração do fator trabalho 1995.....	102

15 Efeito de um choque de demanda por setor sobre a remuneração do fator trabalho rural	103
16 Efeito de um choque de demanda por setor sobre a remuneração do fator trabalho urbano	103
17 Efeito de um choque de demanda por setor sobre as importações	106
18 Efeito de um choque de demanda por setor sobre os impostos indiretos.....	106
19 Efeito do aumento da renda das famílias sobre o consumo de produtos -1985..	107
20 Efeito do aumento da renda das famílias sobre o consumo de produtos -1995..	107
21 Fluxo circular da renda na economia.....	110

ANÁLISE DA AGRICULTURA UTILIZANDO MULTIPLICADORES DA MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL (SAM), 1985 - 1995

Autor: ARMANDO VAZ SAMPAIO

Orientador: Prof. Dr. JOAQUIM BENTO DE SOUZA FERREIRA FILHO

RESUMO

Este estudo procura verificar o comportamento do setor agrícola em relação aos outros setores e as modificações dos fluxos de rendas e gastos nos anos de 1985 – 1995. Nesse período, a pressão inflacionária era alta, havia uma forte política de incentivo à exportação com o objetivo de obter divisas para saldar os compromissos externos do país e a partir de 1985 foram implantados diversos planos de estabilização, apenas o último deles, implantado em junho de 1994 (Plano Real) obteve sucesso no controle da inflação. O método utilizado para analisar as relações intersetoriais e os fluxos de rendas e gastos foi a matriz de contabilidade social (SAM). O primeiro objetivo do trabalho é a construção da SAM para o Brasil e a análise da economia brasileira utilizando tais matrizes; o segundo objetivo é calcular os multiplicadores da SAM (M_a) para verificar os efeitos de um choque de demanda nas atividades produtivas, nos mercados de fatores e nas instituições familiares. Esses multiplicadores foram decompostos pelo método multiplicativo e aditivo, para verificar os efeitos indiretos do choque de demanda. Por último foi utilizada a estrutura da SAM para calcular o excedente agrícola e urbano. A

SAM construída é formada por 57 contas, conta atividades (21 setores), conta produto (21 setores), mercado de fatores (4 contas), instituição família (2 contas), governo (1 conta), impostos (4 contas), margens (1 conta), conta capital (1 conta), estoque (1 conta) e resto do mundo (1 conta). Verificou-se a modificação do comércio exterior nesse período, as exportações representaram 12,52% e 7,58% do PIB em 1985 e 1995 respectivamente, já as importações representaram 7,23% e 9,04% do PIB em 1985 e 1995, respectivamente. Em 1985 havia um superávit comercial de 5,30% do PIB e em 1995 passou para um déficit comercial de 1,46% do PIB. A participação do consumo intermediário e do consumo do governo na demanda doméstica total nos anos de 1985 e 1995, variou de 47,47% a 39,71% e de 7,20% a 11,16%, respectivamente. O efeito de um choque de demanda nos setores produtivos (21 setores) e seu impacto na agricultura mostraram que os multiplicadores da SAM (M_a) foram maiores em 1985 quando comparados com 1995. O excedente agrícola total foi de 0,526% e 0,153% do PIB nos anos de 1985 e 1995, respectivamente; o elemento que contribuiu para essa diminuição foi o setor externo. Já o excedente urbano total foi de 13,73% e 19,34% do PIB nos anos de 1985 e 1995, respectivamente; o elemento que contribuiu para esse aumento foi o mercado doméstico.

ANALYSIS OF THE AGRICULTURE UTILIZING MULTIPLIERS OF THE SOCIAL ACCOUNTING MATRIX (SAM), 1985 - 1995

Author: ARMANDO VAZ SAMPAIO

Adviser: Prof. Dr. JOAQUIM BENTO DE SOUZA FERREIRA FILHO

SUMMARY

This study has as its objective the verification of the behavior of the agricultural sector in relation to the other sectors and the modifications of the gains and expenses in the years of 1985 – 1995. During this period, the inflationary pressure was high. There was a strong policy of incentive to the exportation with the objective of obtaining exchange value to pay off the external debts of the country. Starting in 1985 several stabilization plans were implemented, of which only the last one, implemented in June of 1994 (Real Plan), succeeded in controlling the inflation. The method used to analyze the inter-sector relationships and the flows of gains and expenses was the social accounting matrix (SAM). The first objective of this study is to build SAM for Brazil and the analysis of the Brazilian economy utilizing those matrixes; the second objective is to calculate the multipliers of the SAM (M_a) to verify the effects of a demand shock in the productive activities, in the markets of factors and in the family institutions. These multipliers were decomposed by multiplying and adding methods, to verify the indirect effects of the demand shock. Finally, the SAM structure was used to calculate the

agricultural and urban surplus. The SAM built is formed by 57 accounts, activity account (21 sectors), product account (21 sectors), factor market (4 accounts), family institution (2 accounts), government (1 account), taxes (4 accounts), margins (1 account), capital account (1 account), stock (1 account) and rest of the world (1 account). There was a modification of the foreign trade during this period: the exportation represented 12.52% and 7.58% of the GIP in 1985 and 1995, respectively while the importation represented 7.23% and 9.04% of the GIP in 1985 and 1995, respectively. There was a commercial surplus in 1985 of 5.30% of the GIP and in 1995 there was a commercial deficit of 1.46% of the GIP. The participation of the intermediary consumption and of the government consumption in the total domestic demand in the years of 1985 and 1995 oscillated from 47.47% to 39.71% and from 7.20% to 11.16%, respectively. The effect of a demand shock in the productive sectors (21 sectors) and its impact in the agriculture showed that the multipliers of the SAM (M_a) were higher in 1985 if compared to 1995. The total agricultural surplus was 0.526% and 0.153% of the GIP in the years of 1985 and 1995 respectively; the element that contributed to this decrease was the external sector. The total urban surplus was 13.73% and 19.34% of the GIP in the years of 1985 and 1995 respectively; the element that contributed to this increase was the domestic market.

1 INTRODUÇÃO

Na segunda metade do século XX, os países em desenvolvimento apresentaram crescimento econômico bastante intenso (Oliver, 1994), implicando grande mudança na estrutura de produção, demanda, emprego, investimento e comércio. A velocidade dessas transformações requer que os setores não possam ser considerados isoladamente, tornando necessária a visualização da economia com um nível de desagregação suficientemente grande, para se detectar as diferenças na produção e na estrutura do comércio. Sabe-se que esse complexo processo de transformação depende de políticas domésticas e de eventos externos, incluindo mudanças nos preços externos e acesso aos mercados internacionais. A utilização de modelos empíricos para entender às mudanças estruturais está relacionada com a capacidade de se quantificar os efeitos indiretos das políticas governamentais, bem como os testes de sensibilidade, os quais podem ser úteis para melhor compreensão de algumas suposições do modelo ou da importância de algum parâmetro. Além disso, é importante entender como os incentivos de política podem afetar a alocação de recursos e a estrutura de crescimento (Dervis et al., 1984).

Nesse sentido, observe-se que, por exemplo, o crescimento da renda agrícola por meio do crescimento da produção agrícola tem um efeito multiplicador na região quando esta renda é utilizada para aquisição de bens e produtos locais. Este efeito sobre as

atividades locais, conhecido como “spin-off effects”, é chamado de ligações relativas ao crescimento agrícola (“agricultural growth linkage”) e teve um importante papel no desenvolvimento da indústria rural na Ásia após o aumento da produção de cereais provocado pela “revolução verde” (Delgado, et al., 1998). Isso pode demonstrar a importância do setor agrícola na sua relação com os outros setores da economia.

O modelo de insumo-produto construído por Leontief em 1936, foi o primeiro trabalho que considerou a economia de uma forma mais sistemática. A essência da análise de insumo-produto está na captura das inter-relações da produção, por meio dos fluxos de bens intermediários entre os setores; sua suposição é de linearidade, e a determinação dos preços independe da demanda (Dervis et. al., 1984).

É reconhecida a necessidade de se conhecer os efeitos das políticas agrícolas sobre o setor agrícola, principalmente com a abertura da economia. Nesse contexto, a análise insumo-produto é um candidato natural para capturar os efeitos multiplicadores de políticas alternativas. Esses modelos de insumo-produto são muito usados para avaliar os efeitos diretos e indiretos das transações interindustriais, entretanto, os efeitos sobre o setor agrícola, com a abertura da economia, estendem-se para além do subsistema de produção da economia, que é capturado pelo modelo de insumo-produto tradicional.

Posteriormente aos modelos de insumo-produto que avançaram muito na década de 1940 e 1950, a análise de insumo-produto e a da renda nacional foram integradas em uma estrutura geral, principalmente para abordar a distribuição de renda e do fluxo de renda entre as “instituições”. Semelhante a um sistema contábil, esse modelo, denominado Matriz de Contabilidade Social, constitui um instrumento poderoso, porque

examina as inter-relações entre os diferentes “atores” da economia e impõe a necessidade de que todo fluxo de renda seja igual ao fluxo de despesas.

No período de 1985 a 1995, o Brasil passou por uma série de ajustes econômicos que afetaram a estrutura de produção, a demanda por produtos e por fatores, entre outras coisas. Para examinar tais mudanças estruturais será construída uma Matriz de Contabilidade Social para o Brasil para analisar o referido período. Uma das razões para a escolha do ano de 1995 foi a disponibilidade de dados da matriz de insumo-produto elaborado pelo IBGE, cuja última matriz é do ano de 1996.

1.1 OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar o setor agrícola da economia brasileira, identificando as relações entre a estrutura de produção, demanda de fatores, distribuição da renda dos fatores, a estrutura de demanda do consumidor, estendendo os dados do modelo de Leontief de insumo-produto para a Matriz de Contabilidade Social (SAM, Social Accounting Matrices). A decomposição dessas relações em efeitos separados, como sugere a estrutura da SAM, propicia a análise não somente do nível de produto, do nível de fator e renda das famílias, mas também a estrutura de produção e a distribuição da renda dos fatores e a renda disponível das famílias. Esse é um dos objetivos específicos deste trabalho, que diz respeito à decomposição dos multiplicadores, no sentido de que a distribuição da renda e a estrutura de produção são inter-relacionadas.

A análise desses multiplicadores será feita para o ano de 1985 e 1995, período em que o país passou por um grande processo de ajuste econômico; com o objetivo de verificar se ocorreu alguma mudança estrutural durante esse período, será analisado o efeito do impacto de um choque exógeno do setor agrícola sobre os outros setores, sobre a remuneração dos fatores de produção, sobre as importações, sobre os impostos indiretos, entre outras coisas.

A característica da SAM é a de considerar que as rendas das atividades de produção destinadas aos fatores são todas derivadas de entradas de recursos da economia via um processo multiplicador. Esses multiplicadores são utilizados para descrever e interpretar a estrutura econômica. Sua decomposição será feita de duas formas: a) decomposição multiplicativa; e b) decomposição aditiva (Pyatt et. al., 1985).

É reconhecida na literatura mediante evidências empíricas a existência de políticas públicas com um viés contra o setor agrícola, por meio de políticas de proteção industrial, impostos sobre a exportação de produtos agrícolas e sobrevalorização da taxa de câmbio; dessa maneira a industrialização de um país ocorre a partir da captura de recursos provenientes do setor agrícola e alocados para atividades emergentes. Nesse sentido o excedente agrícola é importante como fonte de recursos para outros setores da economia (Winters, et al., 1998 e Bautista et al., 1998a). Daí porque o segundo objetivo específico do trabalho é calcular o valor desse excedente agrícola e urbano utilizando a estrutura da matriz de contabilidade social (SAM).

Na literatura, já existem trabalhos que tratam da construção da Matriz de Contabilidade Social para o Brasil e outros que examinam efeitos macroeconômicos

utilizando a SAM, como os trabalhos realizados por Urani (1994), Moreira e Urani (1994a, 1994) e Moreira (1991), outros trabalhos utilizaram a SAM como banco de dados para a construção de modelos aplicados de equilíbrio geral (AEG, Applied General Equilibrium) Souza e Hidalgo (1988), Guilhoto (1995), Ferreira Filho (1995). Mas existem poucos trabalhos que tratam especificamente da construção da SAM como uma etapa inicial na construção de modelos mais complexos (Kehoe, 1996) e examinam os efeitos de políticas sobre o setor agrícola e seu impacto sobre o resto da economia utilizando os multiplicadores da matriz de contabilidade social, além de utilizar a estrutura dessa matriz para calcular o excedente agrícola e urbano.

2 CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

2.1 RELAÇÃO ENTRE A MATRIZ DE INSUMO PRODUTO (MIP), MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL (SAM) e MODELOS APLICADOS DE EQUILÍBRIO GERAL (AEG)

Nesta seção será discutida a relação entre a matriz de insumo-produto (MIP), a matriz de contabilidade social (SAM, Social Accounting Matrices) e os modelos aplicados de equilíbrio geral (AEG, Applied General Equilibrium).

Leontief desenvolveu uma descrição quantitativa da estrutura de mercado, que é conhecida como análise de insumo-produto, a qual permite a coleta de novos tipos de informações econômicas. Essa análise é hoje rotineiramente incorporada na contabilidade nacional e em sistemas de modelagem. Do ponto de vista teórico, insumo-produto é uma análise prática da teoria de equilíbrio geral, desenvolvida por Quesnay (1758) e Walras (1874) muitos anos antes, mas adaptada para as necessidades de cálculos econômicos práticos (Carter e Petri, 1989).

Robinson e Holst (1988) afirmaram que a análise de uma economia aberta pode ser compreendida da perspectiva de três diferentes estruturas contábeis: (1) conta produto e renda nacional, no qual é focalizado o balanço entre os macroagregados; (2)

análise de insumo-produto, na qual se focalizam os fluxos intermediários e a composição setorial de produção e demanda, e (3) Matriz de Contabilidade Social (SAM), na qual há uma estrutura que incorpora tanto a renda e produto nacional como informações de insumo-produto. Todas essas três estruturas têm sido usadas para desenvolver coeficientes fixos e multiplicadores lineares. Os multiplicadores keynesianos em nível macro têm sua contrapartida multisetorial no modelo insumo-produto e nos modelos baseados na SAM “multiinstitucional”.

Uma matriz de insumo-produto (MIP) não informa sobre a maneira pela qual a renda gerada pelos fatores de produção da atividade econômica é apropriada pelas famílias, que são as unidades econômicas relevantes para as decisões de consumo final. O consumo final, como os outros componentes da demanda final, aparece como um vetor, tendo, portanto, de ser tratado como uma variável exógena nos modelos macroeconômicos baseados nesse tipo de matriz. No entanto, a análise de insumo-produto com modelo fechado com relação às famílias e os modelos que têm por base uma SAM permitem endogenizar o consumo final das famílias, levando a multiplicadores de impactos muito maiores e mais abrangentes que os resultantes de uma MIP com modelo aberto com relação às famílias. Isso é devido ao fato de que são levados em consideração não apenas os coeficientes técnicos de produção presentes na MIP, mas também os coeficientes relativos ao comportamento de consumo das famílias, encontrando, dessa maneira, multiplicadores que refletem o comportamento do consumo das famílias dentro do processo produtivo (Miller e Blair, 1985 e Pyatt e Round 1985).

O modelo “multiplicador” estático de insumo-produto era a única tecnologia disponível na década de 1950 que tratava da questão da estrutura econômica e foi a base para a construção de modelos dinâmicos lineares. Para esses modelos, as suposições de demanda e tecnologia são simples, mas são úteis para capturar os elementos principais da interdependência da economia. Na década de 1960, foi elaborado um novo trabalho com modelo multiplicador, que constituía uma extensão do modelo de insumo-produto, sendo conhecida como Matriz de Contabilidade Social (SAM). A SAM proporciona uma excelente estrutura que explora problemas multissetoriais e macroeconômicos e é ponto inicial para a construção de modelos mais complexos.

Stone e Brown foram os primeiros a construir uma SAM na década de 1960 para o Reino Unido (“Cambridge Growth Project”); sua preocupação analítica concentrava-se na oportunidade de emprego e estrutura industrial (Hewings e Madden, 1995 e Kehoe, 1996)

Stone ganhou o Prêmio Nobel de Economia em 1984 devido ao seu trabalho com contabilidade nacional. Embora a revolução keynesiana tenha impulsionado a construção do sistema de contas nacionais, Stone realizou uma análise teórica dos problemas envolvendo as contas nacionais e iniciou então a justificação de trabalhos nessa área, criando dessa maneira um banco de dados para vários tipos de análise econômica, como análise de estruturas econômicas, análise de crescimento e particularmente comparação entre os países.

A contribuição de Stone para a contabilidade social estende-se em muitos campos, expandindo seu conceito de estrutura de sistemas socioeconômicos com a inclusão das áreas de demografia, geografia, educação e análise regional.

Quando uma SAM é construída, pretende-se atingir dois objetivos: a) organizar as informações a respeito da estrutura econômica e social de um país em um ano determinado, como também de uma região, de uma cidade, ou qualquer outra unidade de interesse; dessa forma, a SAM seria uma imagem estática da economia; b) analisar o desempenho e prever os efeitos de políticas intervencionistas, pela realização de simulações (Pyatt e Round, 1985 e Pyatt, 1988)

Durante a década de 1960, foram desenvolvidos programas de computadores para resolver problemas de Programação Linear (LP), nos quais era introduzida a questão da escolha e de otimização nos modelos de políticas, além da possibilidade da introdução dos preços nas análises. Embora aplicado intensamente em exercício acadêmicos, nunca foi realmente utilizado de maneira mais prática por parte dos tomadores de decisão em países em desenvolvimento, devido às dificuldades teóricas e práticas que são descritas em Robinson (1989). Outro ponto a ser considerado nesse tipo de análise é que os preços e as quantidades são determinados de forma independente.

É comum a utilização da SAM como fonte de dados para a construção de modelos aplicados de equilíbrio geral. A aplicação empírica de equilíbrio geral começou com os trabalhos pioneiros de Johansen (1960) e Harberger (1962). Johansen usou um modelo de 19 setores produtivos, em que foram calibrados os dados da economia da Noruega de 1950 e identificadas as fontes de crescimento econômico desse país no

período de 1948-53. Harberger usou um modelo de dois setores, para calibrar os dados dos Estados Unidos de 1950 e calcular a incidência de impostos da economia americana. Trabalhos envolvendo modelos de equilíbrio geral tiveram um grande estímulo com as pesquisas de Scarf (1967, 1973), que envolvia o estudo do equilíbrio econômico computacional. Scarf desenvolveu um algoritmo para calcular o equilíbrio em modelos de equilíbrio geral multissetorial. Refinamentos desse algoritmo são ainda utilizados em alguns modelos. Provavelmente uma das consequências mais significativas dos trabalhos de Scarf foi estabelecer uma relação entre as pesquisas de equilíbrio geral aplicadas e as pesquisas teóricas de economistas como Arrow e Debreu (1954) e McKenzie (1951) que analisavam a existência de equilíbrio em modelos genéricos (Kehoe, 1996).

Os modelos aplicados de equilíbrio geral (AEG) podem ser vistos como um avanço natural dos modelos de insumo-produto e de programação linear, à qual é adicionada a questão de substituição na produção e demanda, bem como explicitados os sistemas de preços, além de fazer uma especificação completa dos fluxos de renda da economia (Robinson, 1989). Dessa forma, os modelos AEG têm origem nos modelos multissetoriais de insumo-produto, muito aplicados nos problemas de planejamento na década de 1960, que são baseados na teoria de equilíbrio geral walrasiano.

Comparando os três métodos de estudos MIP, SAM, AEG, pode-se chegar à seguinte conclusão: o surgimento das MIP teve como objetivo responder a algumas questões com respeito a estudos empíricos das relações interindustriais, sendo que a análise das contas nacionais e de equilíbrio parcial eram inadequadas para responder a tais questões. A construção da SAM teve como objetivo responder a algumas perguntas para

os quais MIP não era a mais adequada, como, por exemplo, a relação entre produção e repartição da renda entre as famílias; dessa maneira era necessário fazer uma maior desagregação dos fatores de produção e das instituições (governo, famílias, resto do mundo (ROW), Conta Capital). E, por último, os modelos de equilíbrio geral (AEG) usam a SAM como banco de dados avançando na análise, que permitem endogenizar os preços e as quantidades, diferente dos outros dois métodos que consideram o preço como exógeno (Chenery e Clark, 1960, Bergman e Jorgenson e Zalai, 1990, Hewings e Madden, 1995, Kehoe, 1996)

2.2 CARACTERÍSTICA DA MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL (SAM)

O desenvolvimento da SAM foi motivado para conciliar a estrutura das contas nacionais e a análise de insumo-produto, possibilitando, dessa maneira, capturar, além das relações intersetoriais, os fluxos de rendas e gastos ao longo da economia.

A Tabela 1, a seguir, representa uma SAM esquemática, que é a estatística básica para um grande número de modelos. As contas “atividades” incluem os setores que são definidos pela matriz de insumo-produto, sendo que a matriz de fluxos intermediários (ou matriz de “uso”) aparece na célula (2,1) da SAM. A conta produto pode ser vista como representando o mercado de produto doméstico, considerando a compra de bens domésticos provenientes das atividades (2,1) e a compra de bens importados provenientes do resto do mundo (ROW) (8,2), além da venda de bens para todos os

Tabela 1. REPRESENTAÇÃO DE UMA MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL (SAM)

	GASTOS								TOTAL
	INSTITUIÇÕES								
	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Atividades	Produtos	Fatores	Empresas	Famílias	Governo	Conta Capital	ROW	
1	Atividades	venda doméstica				subsídio as exportações		exportação	venda total
2	Produtos	demanda intermediária			consumo das famílias	consumo do governo	investimento		demanda total
3	Fatores	pagamento de fatores							valor adicionado
I	4	Empresas		lucro bruto		transferência			renda das empresas
N									
S									
T	5	Famílias		salários	distribuição de lucro	transferência	remessa p/ exterior		renda das famílias
I									
T									
U	6	Governo	impostos indiretos	tarifas	impostos sobre empresas; diretos				receita do governo
I									
Ç									
Ó	7	Conta Capital			lucro retido	poupança das famílias	poupança do governo	recebimento capital líquido	poupança total
E									
S									
	8	ROW	importação						importação
	TOTAL		total de pagamentos	valor adicionado	despesas das empresas	despesas das famílias	total de investimento	troca externa	

Fonte: Robinson, 1989.

R
E
C
E
I
T
A
S

compradores domésticos. Nessa definição, admite-se que as exportações possam ser vendidas diretamente para o resto do mundo pelas atividades (1,8). Assim, a conta produto combina a oferta doméstica com importação, cujo total reflete a oferta total do mercado doméstico, ou absorção total (é preciso notar que a conta produto “paga” tarifa ou subsídio, porque todos os preços de mercado são definidos como preço ao comprador).

A conta produto, como definida, é especialmente útil para enfatizar o comércio internacional, pois a soma das colunas dos produtos é igual à absorção (incluindo os insumos intermediários). Note-se que, como a conta produto é definida separadamente das atividades, essas não precisam necessariamente ter o mesmo número de setores, isto é: quando o número de setores da conta atividades é igual ao número de setores da conta produto, presume-se então que os setores (conta atividades) produzem um tipo de produto. A célula (1,2) da SAM proporciona um mapa das atividades em relação aos produtos, e algumas vezes é chamada matriz de produção (“make matrix”).

O restante da SAM descreve o fluxo de renda dos setores produtivos para os fatores de produção, célula (3,1), e para as “instituições”, nos quais representam os vários atores econômicos da sociedade. A SAM proporciona uma contabilidade completa do fluxo circular da economia. Dependendo do problema em questão, as várias contas podem ser especificadas para diferentes níveis de agregação. Por exemplo, se o problema central for distribuição de renda, será importante desagregar a conta família; se, no entanto, o enfoque principal for a política tributária, será importante detalhar mais o fluxo de impostos, talvez criando contas por tipo de imposto. A conta fator indica o pagamento

de fatores de produção (linha 3) e a distribuição da renda dos fatores (coluna 3). Na SAM da Tabela 2, essas contas são muito simples, com toda a renda dos fatores sendo canalizada para as famílias. As famílias podem ser divididas em várias “categorias” de trabalho e os proprietários do capital ganham seu lucro na diferença entre o valor adicionado e a renda do trabalho.

As contas “famílias” e “governo” são tratadas separadamente, refletindo suas diferenças comportamentais. O governo recebe renda de impostos diretos e impostos indiretos (incluindo tarifas), compra produtos diretamente e também poupa. As famílias recebem renda dos fatores, que se dividem entre consumo e poupança.

A conta do “resto do mundo” (ROW) reflete as fontes de troca externa (coluna) e gastos externos (linha). O recebimento das trocas externas proveniente das exportações e dos empréstimos externos podem ser distribuídos entre vários atores: atividades (1,8) e famílias (5,8). Esses recebimentos são usados na compra de importados (8,2). A poupança externa não é tratada separadamente, mas é incluída nas contas das três instituições.

O que é possível concluir é que a SAM deve ser construída em função do problema que se deseja analisar. Não há uma SAM padrão que serve para todos os propósitos. Alguns analistas, por exemplo, gostariam de enfocar a questão da distribuição de renda, para isso reordenam as contas, começando com a conta fatores em primeiro lugar e deixando as contas atividades e contas produtos por último.

Enquanto a definição das contas na SAM é muito variada, todas as SAMs satisfazem certas convenções. As linhas e colunas representam, respectivamente, a receita

e os gastos da economia e devem sempre ser balanceadas. A SAM é definida como uma matriz quadrada, na qual os totais das linhas devem ser iguais aos totais das colunas correspondentes.

A convenção da contabilidade de partidas dobradas garante que o total de saída deverá ser igual ao total de entradas no sistema, e que todo fluxo deve vir de algum “ator” para algum outro ator.

Há dois tipos diferentes de entradas da SAM. A primeira, refere-se a entradas que refletem fluxos de mercado com pagamento, movendo-se em uma direção (da conta coluna para conta linha), e alguns produtos movendo-se em direção oposta. Contas de 1 para 3, da Tabela 1, são desse tipo, representando o fluxo de bens e serviços e os fatores localizados no mercado de fatores. A segunda entrada da SAM representa fluxos nominais, que não têm contrapartida real, por exemplo, não ocorre nenhuma transação de produtos nos mercado de fatores. Em termos de contas nacionais, esse fluxo representa “transferências”, pois não há nenhuma atividade produtiva ou troca real - nenhum valor adicionado é obtido ou nenhum novo produto é vendido. Entretanto, dentro da teoria macro, pode-se distinguir entre transferência pura e transferência financeira, que envolve venda de ativos.

Para o propósito da SAM, usa-se o termo “fluxo nominal”, para descrever toda entrada da SAM em unidade corrente, na qual a transação possa ser vista como o preço vezes um fluxo de produto; “fluxo financeiro” são fluxos nominais, nos quais está envolvida a troca de ativos (isto é, entrada na conta-capital). Esse fluxo financeiro sumariza o trabalho do sistema financeiro, no qual é considerada a poupança dos vários

atores (ao longo da linha 7) e utilizados os fundos para comprar novos bens de capital e investimentos (coluna 7). As “transferências” incluem todos os outros fluxos nominais entre os agentes, incluindo transferência pura, como impostos sob a riqueza, e transferência involuntária, como pagamento de impostos. Os fluxos financeiros e transferências não têm contrapartida real, contudo, eles representam importantes transações econômicas, refletindo a estrutura institucional da economia e a suposição sobre o comportamento dos vários atores. Esses fluxos definem a estrutura macroeconômica da economia e devem ser capturados em qualquer modelo que diga respeito ao problema distribucional ou ajuste macroeconômico.

A Tabela 2 apresenta os agregados macroeconômicos da SAM. Todas as entradas (receitas) representam agregados macro, as contas fatores, famílias e empresas são agregadas em uma conta famílias única. O produto das atividades PIB (X) da primeira linha é igual à renda doméstica bruta (Y) (primeira coluna). Ao contrário do que está definido na primeira linha da SAM (Tabela 1), a conta produto inclui exportações. Então a soma da linha é igual à demanda agregada, enquanto a soma da coluna reflete a oferta agregada (linha 2 e coluna 2). A identidade macro-padrão está descrita na sequência da Tabela 2. Essas variáveis macroeconômicas são calculadas a partir da suposição da SAM de que as linhas e colunas correspondentes devem ser iguais. Como especificado na Tabela 1, as primeiras duas linhas e colunas refletem a transação entre os mercados de produto e de fatores, enquanto o restante das contas inclui fluxo nominal e o de transferência, que são capturados pelos modelos macro. Esta SAM específica não inclui

ativos ou diferencia investimentos por setor de destino, e então não pode ser um retrato dos mercados financeiros (Drud et. al., 1986 e Robinson, 1989).

Tabela 2. UMA MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL MACROECONÔMICA

Receita	Despesas						TOTAL
	Atividades	Produtos	Famílias	Governo	Conta Capital	ROW	
Atividades		X					PIB
Produtos			C	G	Z	E	Demanda
Famílias	Y		T^h				Renda
Governo			S^h	S^g		B	impostos
Conta Capital							poupança
ROW		M					importação
TOTAL	Renda doméstica	Oferta	_____	Gastos	_____	troca externa	

Fonte: Robinson, 1989

Variáveis:

X = produto (PIB)

C = consumo das famílias

G = consumo do governo

Z = investimento

E = exportação

Y = renda (valor adicionado)

T^h = impostos

S^h = poupança das famílias

S^g = poupança do governo

B = balanço comercial

M = importação

Identidade
macroeconômica

(1) $Y = X$

(2) $X + M = C + G + Z + E$

(3) $Y = C + S^h + T^h$

(4) $S^g = T^h - G$

(5) $Z = S^h + S^g + B$

(6) $B = M - E$

renda doméstica = produto doméstico

oferta agregada = demanda agregada

renda das famílias = despesas

poupança do governo = impostos menos gastos

investimento = poupança

balanço comercial = (poupança externa)

A desagregação do investimento por setor de destino é padrão em muitos modelos. Existem ainda trabalhos que estendem a estrutura da SAM ao incluir ativos, mas há poucos modelos multissetoriais que tentam incluir o mercado de ativos explicitamente conforme discutido por Robinson (1989). A título de ilustração, vale lembrar o trabalho de Yeldan (1997) que incorpora os mercados financeiros em um modelo aplicado de equilíbrio geral para verificar os efeitos das reformas de liberalização financeira na Turquia.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A SAM é a representação da totalidade de fluxos de recursos de uma economia em certo ano. As características da SAM e a definição dos seus agentes dependem dos aspectos que se pretendem enfatizar. A finalidade da SAM construída por Urani et al. (1994) para o Brasil era analisar as inter-relações entre crescimento econômico, composição do produto e do emprego e desigualdade da distribuição de renda. Então, nessa matriz de contabilidade social construída por esses autores foi desagregada a instituição família em vários níveis, porque era enfatizada a questão da distribuição de renda.

O conhecimento da renda nacional e da conta-produto (ou NIPA, national income and product accounts) proporciona a fundamentação estatística para modelos macro. Por outro lado, a conta insumo-produto é a base para modelos multissetoriais. Há muitas maneiras de se trabalhar com a análise de insumo-produto, como descrito em Bulmer-Thomas (1982) e Miler e Blair (1985). No entanto, a questão da distribuição de renda e do ajuste estrutural requer análise além das contas de produção setorial, incluindo os fluxos de renda e de despesa, que são capturados pela renda nacional e conta-produto. O desenvolvimento da SAM foi motivada pela necessidade de conciliar a NIPA e conta insumo-produto, formando uma estrutura estatística única.

Na análise de modelos multissetoriais é preciso calcular os coeficientes técnicos. Para isso, basta dividir cada célula da matriz de insumo-produto pela soma de suas linhas, encontrando dessa maneira um coeficiente fixo. O resultado é um modelo de insumo-produto estático, o qual é provavelmente o mais utilizado instrumento para se analisar problemas envolvendo estrutura de produção. O modelo é analisado por meio de multiplicadores e mediante um choque externo na demanda, isto é, quando varia a demanda final, qual seria o impacto na produção dos setores ? Esses multiplicadores proporcionam um caminho para se fazer uma análise estática comparativa do impacto de mudanças exógenas nos vários coeficientes, ou no tamanho e na composição da demanda final, na produção setorial e no nível de emprego.

A essência de um modelo de insumo-produto, e da SAM, é capturar as ligações em uma estrutura de equilíbrio geral, que permite determinar os efeitos indiretos e diretos de um choque externo. Na literatura, encontra-se a decomposição do multiplicador de insumo-produto e da SAM em efeitos diretos e indiretos (Miller e Blair, 1985 e Pyatt e Round, 1979, 1985). Especificamente com relação à economia brasileira, os trabalhos de Guilhoto et al. (1994), (1995), Guilhoto e Picerno (1995), Fonseca e Guilhoto (1987), utilizaram a matriz de insumo-produto, e os trabalhos de Moreira e Urani (1994) e Santana e Campos (1994), a matriz de contabilidade social para o cálculo dos multiplicadores. Esses multiplicadores decompostos indicam como são importantes empiricamente os efeitos indiretos, e quais as diferenças entre os multiplicadores baseados na SAM, comparados aos multiplicadores de insumo-produto. A decomposição desses multiplicadores indica tanto as informações qualitativas, que

informam as principais causas das ligações, quanto as informações quantitativas sobre a magnitude dos efeitos diretos e indiretos.

3.1 USO DOS MULTIPLICADORES SETORIAIS

Nesta seção são apresentados inicialmente os trabalhos com multiplicadores utilizando a análise da matriz de contabilidade social e em seguida os trabalhos com multiplicadores utilizando insumo-produto.

Dántonio, Colaizzo e Leonello (1988) examinaram o grau de dominância e dependência entre duas regiões da Itália, uma região economicamente forte, a região centro-norte, e uma região menos desenvolvida, a região Mezzogiorno, utilizando duas SAMs regionais de 1978 e 1984. Os resultados confirmam que os efeitos da demanda gerados pelo gasto público em favor da economia de Mezzogiorno são apropriados pelas regiões mais fortes por meio de bens intermediários e bem final, onde a área industrializadamente mais fraca compra da área mais forte. A posição de subordinação da Mezzogiorno é então reforçada devido à sua função de mercado de saída para a capacidade produtiva centro-norte.

Civardi e Lenti (1988) utilizaram os multiplicadores da SAM para examinar a extensão em que a renda é transferida para os mais pobres. Sua análise sugere que essa transferência não ocorre, porque o benefício originado do aumento da renda disponível, no qual o ganho é inicialmente igual para todos “decis populacionais”, termina aumentando o favorecimento das classes superiores. Embora os resultados dessa análise

de multiplicadores possam ser alterados, ao se utilizar a participação do gasto médio, em vez da participação do gasto marginal, sugerem que a estrutura presente da economia italiana pode ter um baixo poder de geração de renda para os grupos mais pobres. Os resultados desse trabalho são semelhantes para o caso do Brasil, onde o crescimento observado pelo país entre 1960 e 1990 (3,0% do PIB per capita) não foi igualmente distribuído ao longo desse período, nem beneficiou igualmente todos os segmentos da população. No período, houve um aumento da desigualdade de renda, no qual o coeficiente de Gini elevou-se de 0,50 em 1960 para 0,62 em 1990 (Barros e Mendonça, 1992 e Bonelli e Ramos, 1993). Embora o grau de desigualdade tenha aumentado, sua magnitude não foi suficiente para compensar os ganhos de crescimento e fazer com que os pobres empobrecessem em termos absolutos. Todos os grupos se beneficiaram com o processo de rápido crescimento, embora os pobres tivessem se tornado mais pobres em termos relativos (Barros e Mendonça, 1992 e Bonelli e Ramos, 1993).

Khan e Thorbecke (1989) analisaram empiricamente os efeitos macroeconômicos da escolha tecnológica sobre o nível de produção, emprego e distribuição de renda. A escolha tecnológica em nível setorial é representada pela desagregação de alguns setores dualisticamente. Por exemplo, alguns setores utilizam tecnologia “tradicional” e tecnologia “moderna”. O modelo multissetorial simples incorpora o dualismo tecnológico baseado na SAM da Indonésia, que foi o instrumento básico para a análise. Foram utilizados a “Structural Path Analysis” (SPA) em conjunto com multiplicadores de preço fixo para estimar os efeitos da escolha tecnológica.

O método SPA permite traçar e estimar um rede de influências originada em nível setorial, com escolha de uma tecnologia particular, e “caminhar” por toda a economia. Então, SPA vai além da análise dos multiplicadores (Defourny e Thorbecke, 1984). Outra importante característica que distingue o enfoque baseado na SAM diz respeito à distribuição do valor adicionado entre as famílias, que resultam na estrutura da demanda final. Como na estrutura de insumo-produto fechados, diferentes tipos de famílias têm suas rendas e gastos determinados endogenamente.

A SAM que os referidos autores utilizaram apresentava o tamanho de 78 x 78, sendo dividida da seguinte maneira: a) contas endógenas: a1) fatores de produção (1 - 23); a2) instituições (24- 33, famílias) e (34, empresas) e a3) atividades produtivas (35 - 74); 12 dessas atividades são chamadas de setores dualísticos, de acordo com o critério tecnológico, e b) contas exógenas, governo (75), conta capital (76), impostos indiretos (77) e ROW (78).

A diferença da tecnologia tradicional em relação à moderna seria o grau de intensidade do uso trabalho e do capital. A tecnologia tradicional gera um maior produto agregado e efeito sobre o emprego do que a correspondente tecnologia moderna. Isso ocorre, em parte, devido à maior ligação direta e indireta gerada pela tecnologia tradicional. A tecnologia tradicional produz maior renda familiar total do que a atividade moderna. A maioria da tecnologia moderna, segundo esses mesmos autores, produz multiplicador de renda maior para as empresas do que a alternativa tradicional. Há uma escolha clara entre fronteira salário-preço; escolha essa que os tomadores de decisão (“policy maker”) devem fazer para selecionar a tecnologia apropriada.

Roberts (1995) construiu uma SAM que enfatiza o complexo agroalimentar da economia britânica, sendo formada por 106 contas, 37 relacionadas com distribuição dos produtos; 48 setores de atividades de produção; 9 ganhos de vários fatores de produção e formas de renda; 8 categorias de instituições (compreendendo 5 grupos de famílias diferenciadas com base no nível de renda, setor corporativo, instituições sem fins lucrativos e governo); 1 conta que mostra a conta capital, 1 conta que representa a demanda final e 2 contas que refletem as transações com os países da Europa e fora da Europa. O objetivo do trabalho citado foi comparar diferentes tipos de multiplicadores: a) os multiplicadores do modelo insumo-produto aberto da economia, o qual se concentra puramente nas ligações interindustriais; b) o modelo insumo-produto fechado, no qual o consumo das famílias e nível de renda são endogenizados na esfera da produção da economia; e c) os multiplicadores de efeito fixo, pelos quais se permite captar os efeitos indiretos da conta instituição relacionada com as diversas categorias das famílias, o que é excluído do modelo de insumo-produto fechado.

O modelo de Leontief considera a suposição de que os coeficientes de gastos são fixos para as diversas contas, isto é, o comportamento dos agentes (contas endógenas) na economia é de tal maneira que a resposta marginal à mudança no nível de renda é igual à resposta média. Com isso, para cada categoria institucional endógena, a elasticidade-renda seria igual à unidade. Os multiplicadores de preço fixo consideram a possibilidade de a elasticidade-renda ser diferente da unidade, o que reflete mais precisamente no que ocorre com os ajustes em nível das contas endógenas, devido a uma mudança da

demanda exógena. A finalidade do trabalho analisado foi investigar o impacto de choques externos no setor agrícola.

A escolha das contas exógenas no modelo foi devida a duas razões: a) o objetivo do estudo (tipos de análise de política a ser investigados) e b) a maneira pela qual o sistema econômico opera. Essas contas eram: governo, resto do mundo (ROW) e conta capital. Os resultados sugerem que as ligações da SAM não aumentaram significativamente os multiplicadores correspondentes aos setores agrícola e de processamento de alimentos. A desagregação do modelo permite determinar as possíveis razões para isso, que seriam: a) a proporção menor dos gastos das famílias é alocada para o consumo de alimentos; b) a distribuição do fator renda gerada pela atividade agrícola, a qual tende a se concentrar mais nas famílias de renda maior, que têm uma menor propensão a consumir produtos alimentares. Como a maioria dos produtos agrícolas tem demanda inelástica à renda, a substituição da propensão média a gastar do consumo com a propensão marginal na versão do preço fixo do modelo reduz o efeito das ligações da SAM.

Roberts (1995) concluiu em seu trabalho que os efeitos mais significativos da expansão ou contração do setor agrícola podem ser adequadamente capturados pela análise de insumo-produto. Entretanto, os resultados indicaram que a análise insumo-produto pode subestimar a magnitude da saída do benefício do setor agrícola para a economia mais aberta. Além disso, o modelo da SAM indica as diferenças entre os grupos de produtos agrícolas, e um maior efeito sobre o emprego do que sugere a análise de insumo-produto. Esse trabalho também mostrou como a SAM baseada no

modelo Leontief pode ser usada para examinar a natureza das ligações entre agricultura e a economia mais aberta. Entretanto, seu potencial é restrito à suposição do modelo de Leontief. Em particular, ignora as possibilidades de substituição quando há mudança de preços relativos, assume retorno constante de escala na produção e a oferta é infinitamente elástica para todos os setores. Esses problemas podem ser superados usando-se a SAM para calibrar um modelo AEG, a qual requer suposições adicionais de equilíbrio, incorporando comportamento de resposta ao preço e formas funcionais mais flexíveis, como foi feito no trabalho de Pleskovic (1989), Guilhoto (1995) e Ferreira Filho (1995). No entanto, a utilização da SAM, apesar da existência de técnicas mais sofisticadas, é útil pelo fato de poder revelar de forma simples e detalhada os aspectos importantes das inter-relações entre o setor agrícola e o resto da economia.

Para qualquer modelo baseado em uma SAM, uma questão importante é escolher quais seriam as contas exógenas. Usualmente essas contas exógenas são o governo, conta capital e o resto do mundo (ROW, rest of world), justificadas com base na teoria econômica. Os multiplicadores resultantes desses modelos só consideram o lado da demanda, pois não há restrição específica para a oferta (Robinson, 1989).

Bigsten (1995) estudou a relação entre mudança econômica e renda no Kenya, em nível desagregado, utilizando a SAM. O setor família no sistema de contas nacionais é tratado de maneira agregada, por isso não é o instrumento mais indicado para examinar o problema de distribuição de renda. A estrutura da SAM, por outro lado, permite tratar o setor família de maneira mais desagregada, proporcionando uma boa descrição quantitativa da economia por grupo socioeconômico. A renda dos fatores e sua

distribuição por setores são também levadas em consideração. O objetivo do trabalho de Bigsten (1995) era construir uma SAM para analisar a relação da alteração da distribuição da produção entre os setores para determinar mudanças na distribuição de renda. Na matriz completa, foi feita a desagregação em 28 setores, a conta fatores foi desagregada em 7 categorias e a conta família foi desagregada em 10 categorias (três categorias para a população urbana e sete categorias para a população rural). De acordo com a SAM, 42% da renda provem das famílias urbanas e 58%, das famílias rurais. Como a participação urbana da população está abaixo de 15%, isso implica grande defasagem entre a renda urbana e a rural. Foi utilizada a análise de multiplicadores de preço-fixo, no qual é preciso distinguir as contas endógenas e exógenas. As contas exógenas eram: impostos indiretos, governo, ROW e conta capital. Os resultados mostraram que o benefício final da renda para trabalhadores não qualificados vem da expansão da agricultura, floresta, indústria de madeira, água, construção, hotéis e restaurante, serviços domésticos, administração pública e vários tipos de serviços públicos.

Hewings et al.(1995) trabalharam com a Matriz de Contabilidade Social inter-regional de Bangladesh, a qual era dividida em quatro regiões. A economia foi dividida em três grupos: fatores, instituições e atividades. Havia dois fatores, três tipos de famílias (instituições), as quais eram dividida em função do nível de renda - baixa, média e alta - e nove atividades. A conta governo e a conta externa completam o sistema, para o qual essas contas foram consideradas exógenas. Os autores utilizaram os seguintes métodos para estudar a estrutura econômica de Bangladesh: 1) decomposição multiplicativa; 2)

decomposição aditiva; 3) SPA; 4) campo de influência; 5) princípio de Matrioshka; e 6) princípio de superposição.

Esses autores concluíram que os diferentes tipos de decomposição da SAM não são diretamente comparáveis, refletindo em parte as diferenças inerentes aos algoritmos associados a cada decomposição. Essas diferenças podem serem interpretadas visualizando a SAM como uma variedade de escala, em nível micro, meso e macro. A SPA revela o nível micro da SAM, no entanto, quando se analisam os coeficientes de insumos diretamente, sua alteração faz com que toda as combinações possíveis caminhem pelo mesmo trajeto estrutural (“structural path”). Assim, esse método não é o mais indicado para analisar mudanças nos coeficientes de insumos. Para estudar especificamente esse problema, o mais indicado é o campo de influência no qual é considerado um estudo meso. Uma comparação direta entre a SPA e o campo de influência não é possível, devido à natureza diferente dos algoritmos. Entretanto, são métodos próximos em termos conceituais, pois ambos procuram uma certa direção e as magnitudes de influência.

A superposição e o princípio de Matrioshka operam ao nível macro e revelam a hierarquia das interações de diferentes estruturas. O princípio de superposição procura determinar a sofisticação do sistema econômico, admitindo a hipótese de que o aumento da complexidade da economia se dá em função do aumento do seu desenvolvimento. Por outro lado, o princípio de Matrioshka identifica o que pode ser referido como estrutura econômica sócio-espacial, por meio da identificação de uma hierarquia de efeitos “loop de feedback”.

A importância desses princípios é a sua capacidade para revelar, pela inversa de Leontief, tanto na forma multiplicativa como na aditiva, diferentes compreensões da estrutura e influência econômica. Assim, Hewings et al.(1995) concluíram que as diferentes decomposições podem ser consideradas como representantes de perspectivas complementares no nível micro, meso e macro da análise econômica. Nenhum dos métodos provou ser suficiente para uma análise completa; cada um deles tem revelado uma dimensão para a qual o outro não tem capacidade de considerar.

Moreira e Urani (1994) construíram uma SAM para analisar os impactos macroeconômicos e sociais das exportações. Os resultados indicaram que as exportações de produtos agropecuários e de seus derivados têm, na economia brasileira, papel de destaque. Essas exportações são as que resultam em maiores impactos sobre o PIB, maior efeito-renda sobre o trabalho do que sobre o capital, como também um efeito desconcentrador de renda. Esses resultados, como enfatizado pelos autores, devem ser relativizados, visto que o modelo adotado assume hipóteses bastante restritivas: a) a SAM representa os mercados de bens e de trabalho; o mercado financeiro não é considerado; b) os preços, o câmbio e os salários (de cada grupo econômico) são assumidos como constantes; c) não são consideradas a escassez de alguns recursos e nem a possibilidade de substituição de insumos nas funções de produção ou nas cestas de consumo das famílias; e d) o consumo final é endogenizado (o investimento, o gasto público e as próprias exportações são variáveis exógenas). Esses resultados mereceriam ser confrontados com os que resultassem de um modelo aplicado de equilíbrio geral, que poderia se basear na mesma SAM, e que levasse em conta preços e salários flexíveis e

exportações endógenas, como funções, por exemplo, da taxa de câmbio, dos termos de troca, da absorção doméstica e do volume do comércio internacional.

Santana e Campos (1994) construíram uma matriz de contabilidade social para o Brasil para os anos de 1980 e 1985 e analisaram os seus multiplicadores mediante sua decomposição pelo método aditivo, verificando que o efeito circular é maior que o efeito de transferência e o efeito cruzado, o que fortalece a importância do consumo das famílias dentro do processo de crescimento econômico.

Fonseca e Guilhoto (1987) estudaram o impacto de diferentes estratégias governamentais sobre a produção setorial, a distribuição de renda, utilização de insumos importados e a absorção de mão-de-obra, por meio da análise de multiplicadores multisetoriais, utilizando o modelo estático e dinâmico de Leontief-Miyazawa, com os dados provenientes da tabela de insumo-produto de 1975, no qual a demanda final é dividida em demanda interna de consumo e demanda exógena. A função consumo da demanda interna é incorporada nas equações de Leontief, como também a estrutura da renda, pois a estrutura de consumo geralmente depende da estrutura de distribuição da renda. Os autores analisaram três estratégias, nas quais o impacto total de cada estratégia sobre os setores é mostrado pelos multiplicadores de Leontief-Miyazawa. Os impactos resultante dos fluxos intersetoriais são mostrados pelos multiplicadores de Leontief; a diferença entre esses dois multiplicadores representa o efeito direto e indireto do consumo endógeno (ou seja, tanto o aumento do consumo como o aumento na demanda intersetorial resultante de níveis de consumo mais elevados).

Guilhoto, Conceição e Crocomo (1996) comparam a estrutura de produção, consumo e distribuição de renda na economia brasileira em 1975 e 1980, utilizando o modelo puro de Leontief e o modelo de Leontief-Miyazawa, no qual foi verificado que o pólo dinâmico da economia se encontrava nos consumidores da classe de renda de cinco a vinte salários mínimos, e que em 1980 a economia brasileira se encontrava mais interligada, mais aberta e mais capital intensiva que em 1975.

Guilhoto e Picerno (1995) fizeram uma análise comparada da economia do Brasil e do Uruguai usando o conceito de setores-chave e multiplicadores setoriais, utilizando uma análise de insumo-produto. O conceito de setores-chave passa pela definição de índice de ligações para trás e para frente (índice de Hirschman/Hasmusen), e, quando seus valores são maiores do que 1, isso indica que a produção do setor é amplamente utilizada pelos outros setores. Setores-chave seriam então aqueles que apresentam os índice de ligações maiores do que 1. Os multiplicadores setoriais para o trabalho citado visam determinar o impacto de variações da demanda final sobre o nível de produção total, de salários e de importação. Os resultados obtidos pelos setores-chave e pelos multiplicadores setoriais são complementares. Ao analisar a estrutura de produção, a demanda final, as importações e os salários, os resultados mostraram que a economia do Brasil é mais desenvolvida, menos dependente de importações e faz uso mais intenso de capital do que a economia do Uruguai, possuindo ainda os índices de ligações mais elevados, o que significa que a economia brasileira é mais interligada.

O uso dos multiplicadores de preço fixo, como é o caso dos multiplicadores da matriz de contabilidade social, deve ser interpretado a partir das seguintes suposições: a

existência de um excesso de capacidade e de mão-de-obra (a existência de desemprego e subemprego), com essas condições a estrutura da SAM pode ser usada para estimar os efeitos de mudanças exógenas como um aumento da demanda por uma certa atividade produtiva, ou um gasto do governo ou da exportação sobre toda a economia. À medida que existe um excesso de capacidade e de mão-de-obra, qualquer mudança exógena na demanda pode ser satisfeita por meio de um aumento correspondente na produção sem provocar um efeito sobre os preços. Então para um dado estímulo (um choque externo), por exemplo, um aumento da demanda por exportação de produtos têxteis, isso irá provocar um aumento na produção no setor de agrícola e esse efeito é transmitido por meio da interdependência das contas que formam a estrutura da SAM. Os efeitos totais, diretos e indiretos provocados por esse estímulo sob as contas endógenas, são estimados mediante esse processo multiplicador. Esse processo pode ser exemplificado pela seguinte maneira: um programa público de melhoria de estradas vicinais requer mão-de-obra não qualificada. A melhoria da renda desse grupo socioeconômico devido a esse projeto é gasta em alimentos. O aumento da produção de alimentos para satisfazer o aumento da sua demanda faz com que seja preciso contratar mais mão-de-obra, com isso aumentam o emprego e a renda desse mesmo grupo socioeconômico, até que o processo multiplicador começa a diminuir. (Isard et al. 1998)

A suposição de que a oferta é perfeitamente elástica em todos os setores e que um aumento da demanda (exógena) é suficiente para estimular o aumento da produção e da renda pode não ser muito realística. Em particular, muitos analistas acreditam que a suposição de excesso de capacidade e presença de mão-de-obra não é realística quando

aplicada em setores agrícolas para muitas regiões dos países em desenvolvimento. Nessa circunstância, é possível que o aumento somente da demanda seja insuficiente, provocando apenas uma resposta marginal na produção. Da mesma maneira, alguns setores industriais podem operar quase em plena capacidade. Isso faz com que os multiplicadores contábeis e de preço fixos sejam superestimados. Para contornar esse problema uma metodologia dos multiplicadores da SAM modificado tem sido desenvolvida no sentido de limitar a resposta da oferta em setores que têm restrição na produção, enquanto mantém a suposição de excesso de capacidade em outros setores que não têm problema na restrição da oferta. (Subramanian e Sadoulet, 1990; Parikh e Thorbecke, 1996 e Rich, K.M. et al. 1997)

3.2 A ESTRUTURA DA SAM E O EXCEDENTE AGRÍCOLA

Para um programa de desenvolvimento, não pode haver ênfase na industrialização à custa do desenvolvimento agrícola. A questão não é concentrar recursos na indústria ou na agricultura; as evidências indicam que deve haver uma interação entre agricultura e indústria (Meier, 1995)

As políticas anteriores de industrialização, como a substituição de importação, envolviam uma diversificação da produção e escolhas de tecnologia que geravam conflitos com outros objetivos. A questão de priorizar a indústria ou a agricultura não é o problema principal, mas sim como alcançar o desenvolvimento agrícola e industrial. Essas políticas foram comuns logo após a II Guerra Mundial e se caracterizavam por :

a) uma alta tarifa de importação para os produtos manufaturados para proteger as indústrias nascentes e taxas de exportação para os produtos agrícolas; b) um controle da quantidade de produtos importados quando as tarifas sobre as importações eram inadequadas e c) uma política cambial de sobrevalorização. Esse tipo de política afetava diretamente o setor agrícola. Bautista et al. (1998a) analisaram esses tipos de políticas que tinham um grande viés contra o setor agrícola, a partir dos impactos dessas política sobre o setor agrícola, utilizando modelos de equilíbrio parcial e modelos aplicados de equilíbrio geral. A mudança estrutural das economias em desenvolvimento significa transformar uma economia de baixa renda e rural para uma economia urbano-industrial com um alto nível de renda per capita, e envolve o fenômeno da industrialização, a mudança agrícola, a migração e urbanização.

Há algumas características uniformes no modelo “padrão” de mudança estrutural, em que a transformação agrícola envolve um declínio relativo do setor agrícola, mas em termos absolutos o produto agrícola aumenta com o processo de transformação estrutural; esse processo implica a diminuição da força de trabalho agrícola em termos absolutos.

Alguns aspectos que também são considerados no processo de mudança estrutural são: a alteração na composição de consumo, na produção e na renda. A variação da composição da demanda do consumidor com o aumento da renda per capita considera o declínio da participação dos alimentos básicos no orçamento total das famílias e o aumento da participação dos produtos manufaturados no peso do orçamento familiar. A composição em nível da produção diz respeito à acumulação do capital-físico-humano a uma taxa que excede o crescimento da força de trabalho. Outro aspecto

que deve ser considerado é o acesso dos países às tecnologias similares e ao mercado internacional. (Meier, 1995)

Esses aspectos básicos da demanda do consumidor, tecnologia e mudança comercial são o resultado de um progresso tecnológico, crescimento populacional, aumento da renda mundial e conseqüentemente mudança nas condições comerciais e da oferta de capital externo.

A transformação estrutural em nível setorial resulta do movimento em direção à especialização que significa novos tipos de atividades, como educação, saúde, serviços financeiros etc., que aumentam de importância. A mudança preponderante é o declínio proporcional do setor agrícola e o aumento do setor industrial. Isto em parte é resultante da maior demanda por produtos não agrícola, além da transferência da função de produtores generalistas para firmas especializadas.

O papel do setor agrícola no crescimento econômico tem sido bastante estudado na literatura, e o papel desse setor durante esse processo pode ser analisado mediante as ligações para frente e para a trás, sendo que o setor agrícola poderá exercer as seguintes funções: a) fornecimento de alimentos para o consumo doméstico; b) liberação de mão-de-obra para outros setores da economia; c) contribuição para o aumento do mercado doméstico de produtos manufaturados; d) aumento da oferta de poupança doméstica e e) contribuição para o aumento do comércio exterior. Trabalhos empíricos em nível regional têm especificado esses índices de ligações em que foi encontrado um substancial multiplicador de crescimento por meio de um aumento exógeno da renda do setor agrícola. O processo padrão de desenvolvimento econômico é o declínio da participação do setor agrícola no PIB à medida que ocorre um crescimento econômico.

Então a contribuição direta do setor agrícola para o crescimento econômico deve também declinar à medida que esteja havendo um crescimento econômico. Mas para a maioria dos países com baixa renda esse processo de crescimento é sustentado por contínuo aumento da produtividade do setor agrícola; em outras palavras, a contribuição direta do setor agrícola para o processo de crescimento econômico pode declinar somente se há um aumento da sua contribuição indireta. O trabalho de Block e Timmer (1994) demonstra que o aumento da produtividade do setor agrícola é um componente central da contribuição indireta para o crescimento econômico. A função da produtividade agrícola é contribuir para o crescimento do setor não agrícola e indiretamente para o crescimento econômico; então é uma medida que complementa os estudos a respeito dos índices de ligações do setor agrícola com os outros setores. Há diversas maneiras de verificar as ligações entre o crescimento do setor agrícola e o crescimento dos outros setores, como, por exemplo, a utilização de uma matriz de contabilidade social (SAM) regional para identificar o impacto da mudança exógena da produtividade agrícola e na renda das famílias não agrícolas. Os multiplicadores que medem as relações entre o aumento da produtividade do setor agrícola e as atividades não agrícolas tendem a ser uma função dos produtos agrícolas comercializáveis, a infraestrutura rural, a densidade da população e a natureza da mudança tecnológica.

Em nível agregado, há duas maneiras de examinar as ligações causadas entre a interação entre o desenvolvimento agrícola e o desenvolvimento de toda a economia, incluindo o setor industrial. A primeira delas pode ser pelas ligações em nível de mercado, comuns na análise econômica, que analisa a função do setor agrícola no desenvolvimento econômico, como: fornecimento da força de trabalho, fornecimento de

alimentos para uma população em crescimento e com renda crescente, acumulação de poupança para investimento industrial, exportação de produtos agrícolas possibilitando renda para a aquisição de bens de capital importados, fornecimento de matéria-prima para as agroindústrias, entre outros.

A segunda maneira é verificar um conjunto de ligações que não são adequadamente avaliadas pelas forças de mercado, por meio de uma análise de sensibilidade das intervenções do governo; com isso é possível verificar quais as circunstâncias necessárias para que o setor agrícola exerça um papel importante sobre o resto da economia. No trabalho de Block e Timmer (1994) muitos mecanismos de ligações com esta característica são investigados, incluindo mecanismos de ligações do crescimento agrícola e do crescimento da produtividade total dos fatores (“total factor productivity”) do setor não agrícola, a estabilidade de preços no aumento da eficiência nas decisões de investimento e uma mobilização de recursos mais rápidos para o investimento em bens público, como, por exemplo, infra-estrutura rural. O referido trabalho mede igualmente o impacto da agricultura no crescimento econômico utilizando as teorias de crescimento endógeno para verificar a contribuição potencial do setor agrícola.

O papel do setor agrícola no processo de desenvolvimento econômico também pode ser analisado a partir dos seguintes aspectos: a) os determinantes do excedente agrícola por meio da produtividade oriunda do aumento das inovações e investimentos; b) o mecanismo de extração deste excedente mediante transferências visíveis e invisíveis e c) o uso desse excedente para o desenvolvimento industrial, particularmente no

aumento do investimento público no setor industrial por meio de transferência via taxas e a diminuição do salário nominal no setor industrial, se a transferência for via preço.

É reconhecido que os preços exercem um papel importante na extração do excedente do setor agrícola em resposta às forças de mercado ou em resposta à intervenção do governo; dessa maneira ocorre o declínio dos preços dos produtos agrícolas relativamente aos preços dos outros produtos. Em nível nacional, a extração dos benefícios da mudança tecnológica em função da queda de preços tem sido analisada por meio de equilíbrio parcial, em modelos multimercado e em modelos de equilíbrio geral. Também tem sido estudada a função da taxa de câmbio sobrevalorizado como um mecanismo de extração do excedente agrícola, e transferência para os consumidores dos benefícios da mudança tecnológica. Várias políticas de intervenção têm manipulado os preços com a finalidade de acelerar a extração do excedente, tanto diretamente por meio de políticas de intervenções comerciais como indiretamente mediante uma política de sobrevalorização cambial. Todos esses tipos de política possuem um forte viés contra a agricultura (Winter, et al. 1998 e Bautista , et al. 1998a).

O conceito de excedente agrícola sempre ocupou um lugar destacado na história da Economia. Para os fisiocratas, o tamanho e a disposição deste excedente eram a chave que determinava o nível da atividade econômica; o excedente correspondia ao fluxo de renda do setor agrícola para o setor não agrícola, e esta transferência para as cidades era dada na forma de impostos diretos e arrendamento das terras. Durante o século XIX e XX, o excedente agrícola era visto como uma maneira de gerar investimentos em financiamento fora do setor agrícola. Então este financiamento ocorria diretamente por meio do investimento dos empresários agrícolas na indústria ou pelos

impostos. Qualquer que seja o caso, este processo envolve captura do fluxo de recursos de um setor para investir em outro setor.

A definição de excedente utilizada por Morrison e Thorbecke (1990) tem um significado menos amplo, seria um fluxo de recursos do setor agrícola para o setor não agrícola, no qual não necessariamente o setor agrícola deveria ser compensado. Por exemplo, se o empresário agrícola paga impostos diretos para o governo e não recebe nenhum serviços que beneficie de alguma maneira o setor agrícola, o excedente que é transferido é igual aos impostos diretos. Em contraste, se o Estado proporciona (subsídios) serviços para o setor agrícola, o excedente será todo o imposto pago pelo setor agrícola menos o valor desses serviços. Então o excedente agrícola é definido como uma transferência líquida em vez de uma transferência bruta do setor agrícola para o resto da economia. Esses autores, a partir dessa definição precisa do conceito de excedente agrícola, utilizaram a SAM para mensurar este excedente. A SAM proporciona uma estrutura de equilíbrio geral que incorpora todas as transações econômicas e captura explicitamente o fluxo circular da renda entre os agentes. Em particular, esta matriz oferece um mapa do fluxo circular das atividades produtivas para a distribuição da renda dos fatores, a renda dos diferentes grupos socioeconômicos e a estrutura de consumo desses grupos.

A SAM é uma estrutura estática em que os preços são fixos. Sabe-se pela literatura que o mecanismo de extração mais poderoso de excedente financeiro do setor agrícola em uma economia de mercado é via preços, a fonte de transferência invisível. Para verificar a contribuição do setor agrícola, é importante distinguir entre as transferências visíveis e as transferências invisíveis via efeito de preços. Na SAM a

transferência visível é rapidamente identificável, mas o efeito preço é ausente. Para distinguir a contribuição das transferências visíveis das invisíveis é necessária a incorporação da dimensão tempo para acompanhar o fluxo financeiro e o efeito preços como um valor na mudança da SAM. Para simular esse fator tempo é necessário fazer uma simulação a partir da SAM inicial, por exemplo, por meio de um choque na produtividade total do fator (“total factor productivity”) no setor agrícola utilizando um modelo de equilíbrio geral e seu efeito sobre a economia. A simulação cria uma SAM final no qual difere dos valores básicos somente como consequência do ganho de produtividade do setor agrícola. Adicionalmente esta simulação mostra todas as variações de preço e da quantidade associadas ao choque de produtividade. No presente trabalho será tratada apenas a questão do excedente agrícola e urbano via a transferência visível para os anos de 1985 e 1995.

Para melhor interpretar os resultados obtidos, o item seguinte traz um panorama sucinto da economia do Brasil entre 1985 e 1995.

3.3 PANORAMA DA ECONOMIA BRASILEIRA ENTRE 1985 e 1995.

O III Plano Nacional de Desenvolvimento formulado para o período de 1980-85 visava ao reequilíbrio das contas cambiais e do balanço de pagamentos, bem como ao controle da taxa de inflação. As medidas efetivas não chegaram a ser postas em prática e como resultado observaram-se três anos consecutivos de recessão, de 1981-1983 (Tabela 14), em que se expandiu o atraso tecnológico brasileiro em relação aos países industrializados. Porém, em 1984 a economia brasileira retornou a um ciclo de

crescimento, principalmente como consequência da recuperação das economias americana (principal mercado das exportações brasileiras), japonesa e dos países da OECD, com reflexos no aumento das exportações brasileiras, facilitado pela maxidesvalorização do cruzeiro em fevereiro de 1983, que redundou em um superávit comercial acentuado. Esta retomada das atividades no país continuou em 1985 com maior intensidade, permitindo o pagamento integral dos juros da dívida externa (Kon, 1999).

Ainda assim o ano de 1985 não foi um ano fácil, pois as perspectivas não eram muitas boas, quando foi empossado o novo governo em março de 1985. As taxas de inflação haviam se estabilizado em torno de 200% a. a. desde 1983, apesar da forte queda do produto real entre 1981 e 1983 (Tabela 14), a inflação vinha apresentando sinais de significativa elevação desde outubro de 1984. Para tentar conter a aceleração da inflação, as autoridades econômicas decretaram o controle de preços e o congelamento das tarifas públicas (Marques, 1988)

Em abril de 1985 a inflação caiu substancialmente, em decorrência do controle de preços. Em função do aumento dos custos financeiros das empresas e do próprio governo acima das taxas de inflação, decorrente da nova fórmula de cálculo das correções monetárias e cambial, em junho foi autorizado aumento para a energia elétrica, aço e diversos outros preços sujeitos a controle. A preocupação com a saúde financeira das empresas estatais, prejudicada pelo congelamento de preços e tarifas, e com o comportamento global das contas públicas, levou o governo, em julho de 1985, a autorizar novas recomposições parciais de preços administrados e tarifas públicas e ao anúncio de um conjunto de medidas fiscais destinado a reduzir o déficit público. Essas

medidas foram no sentido de antecipar o recolhimento de impostos e contribuições previdenciárias, elevar alíquotas de impostos sobre operações financeiras, cortar gastos das empresas estatais e reduzir os subsídios ao açúcar e ao álcool. Com a liberação dos preços, ainda que parcial, a taxa de inflação voltou a aumentar em julho.

A partir de setembro de 1985 foi constatado que estava ocorrendo um forte aumento da demanda explicado pela percepção da existência de inflação reprimida pelo congelamento de preços, o desequilíbrio temporário entre inflação e correção monetária, a reposição das perdas salariais passadas e a prática cada vez mais generalizada de reajustes trimestrais de salários. Entre janeiro e setembro de 1985 a produção industrial cresceu 7.3% liderada pela produção de bens de consumo durável e de bens de capital, que cresceram 10,7% e 11,3%, respectivamente. Em fins de outubro os preços agrícolas voltaram a crescer aceleradamente, refletindo-se na inflação de novembro, e continuaram a crescer devido ao choque de oferta causado pela seca que prejudicou as colheitas. (Marques, 1988)

No início de 1986, a expectativa era de forte aceleração da inflação, em consequência do repasse para toda a economia de taxas elevadas de inflação, por meio dos mecanismos de indexação. A redução quase generalizada na periodicidade dos reajustes salariais, de seis para três meses, reforça essa expectativa; em fevereiro de 1986 foi anunciado o Plano Cruzado.

A partir de 1986, a economia brasileira passou por diversos planos de estabilização¹, baseados em âncoras cambiais, congelamento de preços ou ambos, com

¹ Plano Cruzado – fevereiro de 1986; 2) Plano Bresser – junho de 1987; 3) Plano Verão – janeiro de 1989; 4) Plano Collor I – março de 1990; 5) Plano Collor II – janeiro de 1991 e 6) Plano Real – junho de 1994.

elevado conteúdo de intervenção governamental direta ou indireta, na determinação dos preços. O primeiro desses planos recebeu o nome da nova moeda criada na época, devido à troca de moeda, do antigo cruzeiro para o cruzado. Desde então, sucederam-se vários planos, sempre com algum sucesso inicial, mas que depois fracassaram. Só o sexto desses planos, de 1994, caracterizado por uma etapa de transição que permitiu a acomodação dos preços relativos antes do plano e implementado em condições externas muito mais favoráveis, com abundância de capitais, elevadas reservas internacionais e maior abertura às importações, teve um êxito duradouro (Giambiagi e Além, 1999).

Segundo Rezende (1992), há uma relação inversa entre inflação e preços relativos agrícolas, em que os preços relativos agrícolas são a razão entre o IPA (índice de preço no atacado) dos produtos agrícolas e o IPA dos produtos industriais, para o período de 1985-90; em 1985 a inflação estava maior do que em 1995, então em 1985 o poder aquisitivo do setor agrícola era menor do que 1995. Também foi verificado que esse mesmo fenômeno ocorre entre a inflação e a razão entre o índice de preços recebidos e o índice de preços pagos (preços em nível do produtor). O poder aquisitivo do setor agrícola foi analisado por Bacha e Rocha (1999), tendo sido observado que a relação entre preços agrícolas e preços industriais teve uma tendência de alta em 1994-1995 e de queda em 1995-96.

O quadro macroeconômico em 1995 pode ser analisado segundo os pontos favoráveis e desfavoráveis para a decisão de investir apontados por Bielschowsky (1999), depois da implantação do Plano Real:

a) Fatores favoráveis:

-- Êxito no controle inflacionário, eliminando a megainflação, que desde 1987 deprimia os investimentos na economia brasileira; a taxa de inflação baixou de mais de 1000% a. a., a cerca de 20% em 1995, 10% em 1996 e 5% em 1997;

-- O Plano Real aumentou os salários reais em cerca de 30% (entre julho de 1994 e fins de 1997) conduzindo a uma importante elevação na demanda dos trabalhadores;

-- Restabeleceu-se farto financiamento ao consumo de bens duráveis e

-- Ocorreu um fenômeno de “efeito riqueza”, derivado de elevação nos preços dos ativos fixos e financeiros, e de expectativas superiores aos do período da megainflação.

b) Fatores desfavoráveis:

-- O nível de atividade oscilou fortemente nos últimos anos, depois da recuperação em 1993 e 1994 sobre a recessão de 1990-92, triênio em que o PIB havia acumulado uma redução de 5% (Tabela 14); a tendência a partir de 1994 passou a ser uma redução nas taxas de crescimento do PIB, que chegou a 4,92% em 1993 e 5,85% em 1994, passando a partir desse ano a cair para 4,22% em 1995, 2,66% em 1996;

-- O controle da inflação fez-se com a ajuda de forte apreciação da taxa de câmbio; esse processo correspondeu a uma segunda fase de valorização cambial na década de 1990, já que, no período 1989-92, a taxa cambial já se havia apreciado muito, relativamente aos anos oitenta. Em 1995, a taxa de câmbio já estava mais valorizada que no período anterior à crise dos oitenta. Trata-se de um fator cujo efeito sobre a decisão de investir é ambíguo, à medida que estimula os

investimentos, porque barateia o preço dos bens de capital, e o desestimula, porque deprime a rentabilidade nos setores de bens “transacionáveis”.

-- A balança de pagamentos passou de uma situação de equilíbrio nas transações correntes no período de 1984-93 a uma situação de déficit de, respectivamente, 2,5%, 3,3% e 4,5% do PIB em 1995-96-97 e

-- As taxas de juros praticadas no Brasil estiveram entre as maiores do mundo. A remuneração dos títulos de governo, que correspondem ao “custo de oportunidade” para o capital, foi de 20% reais ao ano, em média para o período de 1995-96. Para efeito de análise em que se destaca a relação entre rentabilidade e risco/incertezas que norteiam as decisões de investir, observa-se que, não obstante o enorme avanço promovido pela estabilidade de preços, o quadro macroeconômico deu lugar a uma atitude de cautela por parte dos empresários. Esse cenário refletia as preocupações com a valorização cambial, o déficit externo, os juros elevados, a dívida pública e o déficit público.

Sáinz e Calcagno (1999), que analisaram a economia brasileira após o Plano Real, verificaram que com a implantação do Plano houve uma redução da relação entre os preços de bens e os preços de serviços. Essa relação entre preços dos bens e dos serviços dá uma indicação dos preços relativos entre os setores transacionáveis (principalmente bens) e não transacionáveis (principalmente serviços); nessa perspectiva os preços relativos acompanhariam a valorização da moeda após a implantação do Plano Real, e o processo da abertura econômica. A moeda foi apreciada nominalmente durante o segundo semestre de 1994. Posteriormente, foi estabelecido um ritmo de desvalorização mensal até o final

de 1996 menor que a taxa de inflação (medida a preços ao consumidor), salvo durante o primeiro trimestre de 1995, ocasião da crise mexicana. Na sequência o governo estabeleceu uma desvalorização cambial mantendo um ritmo ligeiramente superior à inflação, de maneira a absorver paulatinamente o “atraso cambial” gerado pelos primeiros anos do Plano Real. Esta política logo reverteu a estrutura de preços relativos entre bens e serviços, que se estabilizaram a partir de 1997.

Bielschowsky (1999), analisando o setor industrial na década de 1990, apontou algumas características nesse setor, como a forte elevação na produtividade por trabalhador, concomitante à forte redução no emprego, resultante de um processo de racionalização e reestruturação nos âmbitos produtivo e administrativo das empresas. Em 1995 houve uma desaceleração nos ganhos de produtividade, mas em 1996, ela voltou a acelerar. Segundo esse autor, é provável que o ano de 1995 separe duas fases. Numa primeira fase, de 1991 a 1994, a produtividade teria se elevado pelo intenso processo de racionalização por que passou o setor industrial, ao qual não teriam concorrido, de forma importante, tecnologias incorporadas em equipamentos, já que foi um período de escasso investimento fixo; na segunda fase, a partir de 1995, os ganhos de produtividade devem estar predominantemente associados à incorporação de novos equipamentos poupadores de mão-de-obra e redutores de custo de um modo geral. Com relação ao comércio exterior, observa-se que do período de 1989 a 1996 houve uma menor intensidade de crescimento das exportações e uma maior intensidade de crescimento das importações. Por trás

desse processo encontra-se a combinação da abertura comercial, valorização cambial e aumento da demanda interna, resultante da recuperação econômica a partir de 1993, e de melhorias salariais e expansão do financiamento ao consumo, provocadas a partir do Plano Real.

Bacha e Rocha (1999) analisaram o aumento da produção agrícola brasileira de 1978 a 1998 e verificaram que a partir de 1994 ocorreu um grande crescimento da produção agrícola, atingindo uma taxa de crescimento geométrica de 5,79% no período de 1994-97. A retomada no crescimento da produção agrícola nesse período foi devido principalmente ao aumento da produtividade física da terra. Esse aumento da produtividade está associado a uma forte intensificação no uso de insumos químicos (Ferreira Filho e Veiga, 1999), pois a produção agrícola aumentou e a área cultivada no final de 1998 praticamente era a mesma do início da década de 1990.

No período de 1985 a 1995, o comportamento dos setores produtivos não foi homogêneo, pois cada setor respondeu com intensidade de mudança diferente às modificações do seu ambiente econômico no sentido das mudanças dos preços relativos da economia e da maior abertura econômica. O comportamento dos setores durante esse período é analisado no capítulo dos resultados e deve ser interpretado dentro desse ambiente macroeconômico.

4 METODOLOGIA

4.1 MULTIPLICADORES CONTÁBEIS

A SAM que este trabalho segue, está representada nos apêndices 1.1, 2.1, referente aos anos de 1985 e 1995 respectivamente, e na forma esquemática apresentada na Tabela 5. A SAM é considerada a preços básicos, sendo discriminados os impostos indiretos e as margem de comércio e de transporte para cada setor. O somatório desses três elementos faz com que a SAM fique valorada a preço de consumidor, isto é os valores a preço de consumidor é o somatório dos valores a preço básico mais os impostos indiretos e mais as margens. Além disso, a SAM é estruturada em setor/setor, por meio da pré-multiplicação por uma matriz de transformação, como discutido em Miller e Blair (1985). A agregação dos setores da matriz de insumo-produto (21 setores) tem como finalidade verificar as relações entre o setor agrícola, a agroindústria e os outros setores da economia. O setor produtivo foi desagregado em conta atividade e conta produto, sendo o número de setores iguais na conta atividade e na conta produto. Ao fazer este tipo de desagregação, o objetivo é enfatizar o comércio internacional, conforme discutido no capítulo anterior, no item 2.2.

O mercado de fatores foi dividido em dois tipos de fatores, trabalho e capital. Constituem o fator trabalho as remunerações por setor, sendo um dos componentes do

valor adicionado; o fator capital também é um dos componentes do valor adicionado, são os excedentes operacionais bruto por setor. Os fatores de produção (trabalho e capital) foram divididos em rural e urbano (não rural). Como o setor agrícola adquire apenas os fatores de produção que irão para o setor agrícola, estes fatores são considerados trabalho rural e capital rural, o restante dos outros fatores que vão para os outros setores é considerado trabalho urbano e capital urbano. As famílias também foram divididas entre rural e urbano, e o critério de separação foi a participação do setor agrícola e urbano no PIB nacional. Por esse critério, a estrutura de consumo das famílias rurais e urbanas fica a mesma, isto é: a proporção do consumo das famílias por setor é a mesma para as famílias rurais e urbanas. A dummy financeira que aparece na matriz de insumo-produto deve ser considerada durante a construção da SAM, e o seu valor foi distribuído entre os componentes da demanda final, de acordo com a participação de cada componente no total da demanda final.

A SAM construída está formada por 57 contas. Estas contas foram divididas em endógenas e exógenas, tendo sido consideradas endógenas a conta atividade (21 setores), a conta produto (21 setores), os fatores de produção (4 contas) e a instituição família (2 contas), então a matriz das contas endógenas é quadrada com a dimensão (48 x 48); as contas exógenas foram consideradas o governo (1 conta), impostos (4 contas), margens (1 conta), conta capital (1 conta), estoque (1 conta) e ROW (1 conta), então a dimensão da matriz das contas exógenas é (9 x 48). A SAM proposta classifica as contas em dois grupos: endógenos e exógenos. Na típica versão Keynesiana, assume-se que as famílias são endogeneizadas e que o consumo depende da distribuição da renda. Desse

modo, a demanda residual, que é a demanda pelos produtos que vão para as exportações, não é determinada pelo modelo.

Considerando a exogeneidade de algumas contas, a SAM é transformada em um modelo multisetorial da economia em que são integrados os setores produtivos, as rendas e os gastos das famílias, e o balanço macroeconômico (Bautista e Thomas, 1998). Analiticamente, a renda total (soma das linhas) de cada conta endógena é igual à soma do produto dos coeficientes de gastos, e a renda correspondente mais as rendas exógenas (governo, resto do mundo, conta capital); isto é, $y_n = A_n y_n + x$ (eq. 4.1.4 da Tabela 3), onde y_n representa um vetor coluna (48×1) da renda total das 48 contas endógenas, x é uma vetor coluna (48×1) do total das rendas exógenas e A_n é a matriz de coeficientes de gastos (48×48) das contas endógenas.

As equações de 4.1.1 a 4.1.11 presentes na Tabela 3 são obtidas diretamente da estrutura da SAM. A equação 4.1.1 representa as transações entre as contas endógenas, denominada N , expressas pelo produto da matriz quadrada A_n (propensão média a consumir, coeficiente de gastos) e o vetor das rendas endógenas, y_n . A equação 4.1.2 diz respeito às saídas (vazamentos), L , que é o produto de uma matriz não quadrada, A_ℓ (9×48), (propensão média de saída) com renda endógena, y_n . É importante notar que as matrizes N , L e y_n são observadas na SAM e as matrizes A_n e A_ℓ podem serem obtidas diretamente a partir da SAM. As equações 4.1.3 e 4.1.4 expressam as relações contábeis nas quais as rendas endógenas são determinadas. As equações 4.1.5 e 4.1.6 têm a mesma função com relação às rendas exógenas, y_x . A equação 4.1.7 representa a soma dos gastos (colunas) das contas endógenas. Isso implica que, para essas contas, a soma das

linhas e colunas é igual à estabelecida pela equação 4.1.8, onde a soma das colunas de A_n e A_ℓ é igual à unidade. A equação 4.1.9 representa a soma das linhas das contas exógenas. A igualdade das somas das linhas e colunas correspondentes significa que as entradas são iguais às saídas no sistema.

Tabela 3. NOTAÇÃO E BALANÇO CONTÁBIL DAS EQUAÇÕES 4.1.1 a 4.1.11

		Gastos		Total
		Contas Endógenas	Contas Exógenas	
Receitas	Contas	$N = A_n \hat{y}_n$ (4.1.1)	X	$y_n = n + x$ (4.1.3)
	Endógenas			$y_n = A_n y_n + x$ (4.1.4)
	Contas	$L = A_\ell \hat{y}_n$ (4.1.2)	R	$y_x = \ell + Ri$ (4.1.5)
	Exógenas			$y_x = A_\ell y_n + Ri$ (4.1.6)
Total		$y_n' = (i'A_n + i'A_\ell) \hat{y}_n$ (4.1.7) $i' = i'A_n + i'A_\ell$ (4.1.8)	$y'_x = i'X + i'R$ (4.1.9) $A_\ell y_n - X'i = (R - R')i$ (4.1.10)	$\lambda'_a y_n = x'i$ (4.1.11)

Fonte: Pyatt, 1985, 186p.

Onde:

$A_n = N \hat{y}_n^{-1}$ = matriz de propensão média a gastar das contas endógenas

$A_\ell = L \hat{y}_n^{-1}$ = matriz de propensão média de saída

$Ni = n$ = vetor da soma das linhas de $N = A_n \hat{y}_n$

$Xi = x$ = vetor da soma das linhas de X

$Li = \ell$ = vetor da soma de $L = A_\ell \hat{y}_n$

$\lambda'_a = i'A_\ell$ = vetor da somas das colunas A_ℓ , (vetor de propensão média de saída)

N = matriz de transação da SAM entre as contas endógenas

X = matriz de entrada de renda das contas exógenas para as contas endógenas

L = matriz de saída das contas endógenas para as contas exógenas

R = matriz de transação entre as contas exógenas

A partir da equação 4.1.4, a definição de L é a seguinte:

$$y_n = (I - A_n)^{-1} x = M_a x \quad (4.1.12)$$

$$L = A_\ell (I - A_n)^{-1} x = A_\ell M_a x \quad (4.1.13)$$

A partir das equações anteriores e considerando Δ o operador de mudanças, é possível definir:

$$\text{A matriz de multiplicadores} \quad M_a = (I - A_n)^{-1} \quad (4.1.14)$$

$$\text{O vetor de choques} \quad \Delta x \quad (4.1.15)$$

$$\text{O vetor de impactos} \quad \Delta y_n = (I - A_n)^{-1} \Delta x \quad (4.1.16)$$

$$\text{As saídas} \quad \Delta y_x = L \Delta y_n \quad (4.1.17)$$

Um choque, ou “entrada”, é dado por uma mudança nos elementos das contas exógenas. O modelo chega ao nível de equilíbrio de todas as contas endógenas. Os multiplicadores, análogos aos multiplicadores de insumo-produto, respondem completamente pelo lado da demanda. Os coeficientes nas linhas das contas exógenas proporcionam as “saídas”. Estas saídas são, por exemplo, a demanda por importações, as receita do governo (impostos) e as poupanças (Sadoulet e Janvry, 1995).

Como $(I - A_n)^{-1}$ existe, então essa inversa é o multiplicador contábil M_a (matriz de multiplicador da SAM) o qual relaciona as rendas endógenas, y_n , com as entradas, x . A ligação entre as entradas e as saídas como dada pela equação 4.1.13 satisfaz a seguinte condição:

$$i' A_\ell M_a = \lambda_a' \quad M_a = i' \quad (4.1.18)$$

o que equivale dizer que cada entrada pode corresponder a uma ou mais saídas.

A Tabela 4 ilustra a divisão entre instituições exógenas e endógenas. As atividades correspondem aos setores produtivos. Neste tipo de estrutura da SAM os setores (Atividades) e produtos são agregados, os fatores correspondem aos mercados de fatores, as instituições endógenas correspondem às famílias e as instituições exógenas correspondem ao governo, conta capital e resto do mundo.

Tabela 4. SAM SIMPLIFICADA

	Contas Endógenas			Contas Exógenas	Total
	Atividades	Fatores	Intituições	Instituições	
			Endógenas	Exógenas	
Atividades	S_{11}	0	S_{13}	x_1	t_1
Fatores	S_{21}	0	0	x_2	t_2
Instituições Endógenas	0	S_{12}	S_{33}	x_3	t_3
Instituições Exógenas	l'_1	l'_2	l'_3	x_4	t_4
Total	t'_1	t'_2	t'_3	t'_4	

Fonte: CIVARDI e LENTI, 1988

O próximo passo é obter a matriz de coeficientes de gasto A_n dividindo cada elemento de S_{ij} (matriz de transação, equivale a matriz N da Tabela 3) pela soma correspondente do vetor coluna t_j (equivale ao vetor y_n e y_x da Tabela 3):

$$A_n = S_{ij} \hat{t}_j^{-1},$$

onde $\hat{t}_j$ é a matriz diagonal, cujos elementos são os t_j . A normalização da matriz de transação permite relacionar os totais das linhas com os totais das colunas na SAM, com a finalidade de isolar as contas endógenas das contas exógenas. Então é possível escrever

$$t = A_n t + x \quad (4.1.4')$$

$$t_4 = ll'_1 t_1 + ll'_2 t_2 + ll'_3 t_3 + x_4 \quad (4.1.6')$$

onde a equação (4.1.4') é igual à equação (4.1.4) da Tabela 3, A_n é uma matriz quadrada dos coeficientes de gastos; t é o vetor total das rendas; x é o vetor dos componentes exógenos das n contas endógenas. A equação (4.1.6'), que é igual à equação (4.1.6) da Tabela 3, os termos ll'_i são os vetores dos coeficientes de gastos da conta endógena i para as contas exógenas. As hipóteses de coeficientes de gastos fixos para os produtos resultam que A_{ij} seja consistente com a suposição de sistema linear de dispêndio (Civardi e Lenti, 1988).

A equação 4.1.6' indica que o valor de equilíbrio das instituições exógenas é determinado residualmente. Desse modo, é possível considerar a equação sozinha, e reescrevê-la como: $t = M_a x$. A matriz de multiplicador global $M_a = (I - A_n)^{-1}$ mostra o efeito global de cada elemento nas contas endógenas (fatores, atividades, famílias), resultante do processo de transferência direta e indireta gerado por um aumento inicial de cada um dos três componentes exógenos, x_1, x_2, x_3 (governo, conta capital e resto do mundo).

As equações 4.1.12 e 4.1.16 são usadas para calcular a renda endógena associada com o total de qualquer renda exógena, dado M_a , como também o efeito em y_n devido a qualquer mudança em x . Cada célula da matriz de multiplicador pode ser interpretada

como uma mudança da renda total (direta e indireta) da linhas da matriz induzida por um estímulo (“injection”) exógeno de uma unidade na renda nas colunas da matriz.(Bautista e Thomas, 1998; Bautista et al. 1999). Este multiplicador captura as ligações entre os setores de produção (matriz de Leontief, insumo-produto) e as ligações com o gasto em consumo induzido pelas mudanças nas atividades de produção por meio do efeito renda das famílias. Esta interpretação esta sujeita às limitações nas análises baseadas na SAM, isto é: assume-se que os ajustes ocorrem puramente pelo lado da demanda, ausência de efeitos das mudanças dos preços relativos e dos efeitos monetários, as exportações são determinadas exogenamente, e as contas governo e capital são exógenas. Como se assumiu que a oferta de produtos e de serviços é perfeitamente elástica, então o nível de produto responde rapidamente ao aumento da demanda da um certo nível de preço (preços fixos). Como conseqüências dessas hipóteses os multiplicadores possuem uma maior resposta aos choques exógenos quando comparados com modelos que podem endogenizar os preços (AEG, modelos aplicados de equilíbrio geral). Então, quando comparados os multiplicadores dos modelos com preços exógenos e endógenos, eles informarão os limites superiores e inferiores provocados por uma mudança na renda real.

Derivando a matriz M_a , assume-se que as contas fatores, famílias, empresas e atividades de produção são endógenas. As contas exógenas correspondem a gastos correntes do governo, investimentos, impostos indiretos e transações internacionais (governo, conta capital, ROW). As entradas, x , incluem transferências correntes para as famílias e empresas, ambas provenientes do governo e do ROW, mais as demandas das atividades produtivas, por meio do consumo do governo, investimento e exportação.

Impostos diretos e indiretos, poupança, importação e transferência de renda externa constituem saídas.

A escolha de quais das contas são exógenas e endógenas define a diferença do “fechamento” macro do modelo da SAM; claro que os multiplicadores serão sensíveis à escolha desta divisão de contas endógenas e exógenas. A justificativa desta escolha é dada em função da teoria econômica e do realismo empírico do problema particular em estudo (Sadoulet e Janvry, 1995).

4.2 DECOMPOSIÇÃO DOS MULTIPLICADORES CONTÁBEIS

A partir da equação (4.1.4) da Tabela 3, para qualquer matriz A_n^0 do mesmo tamanho de A_n e sendo que $(I - A_n^0)^{-1}$ existe, pode-se escrever:

$$y_n = A_n y_n + x = (A_n - A_n^0) y_n + A_n^0 y_n + x \quad (4.2.1)$$

$$y_n - A_n^0 y_n = (A_n - A_n^0) y_n + x$$

$$(I - A_n^0) y_n = (A_n - A_n^0) y_n + x$$

$$y_n = (I - A_n^0)^{-1} (A_n - A_n^0) y_n + (I - A_n^0)^{-1} x$$

$$y_n = A^* y_n + (I - A_n^0)^{-1} x$$

onde: $A^* = (I - A_n^0)^{-1} (A_n - A_n^0)$

Multiplicando ambos os lados por A^* e substituindo o valor de $A^* y_n$ do lado direito da equação 4.2.1, encontra-se:

$$A^* y_n = A^{*2} y_n + A^* [(I - A_n^0)^{-1} x]$$

$$y_n - (I - A_n^0)^{-1} x = A^{*2} y_n + A^* [(I - A_n^0)^{-1} x]$$

$$y_n = A^{*2} y_n + (I - A_n^0)^{-1} x + A^* [(I - A_n^0)^{-1} x]$$

$$y_n = A^{*2} y_n + (I - A^*) (I - A_n^0)^{-1} x$$

Da mesma maneira, multiplicando ambos os lados da equação 4.2.1 por A^{*2} e substituindo o valor de $A^{*2} y_n$ da última expressão, encontra-se:

$$y_n = A^{*3} y_n + (I + A^* + A^{*2}) (I - A_n^0)^{-1} x$$

$$y_n = (I - A^{*3})^{-1} (I + A^* + A^{*2}) (I - A_n^0)^{-1} x \quad (4.2.2)$$

considerando que $(I - A^{*3})^{-1}$ existe.

Comparando-se as equações 4.2.2 e 4.1.12, é possível observar que a matriz M_a de multiplicadores contábeis foi decomposta pelo produto de três matrizes. Essa decomposição é totalmente geral. Pode-se identificar a estrutura de A_n e A_n^0 qualquer, de acordo com a estrutura da SAM. A Tabela 5 ilustra a SAM estimada (apêndice 1.1 e 2.1). Percebe-se que os setores produtivos (atividades) e o produto foram desagregados, sendo que foi considerado que o número de produtos é igual ao número de setores (21 setores).

TABELA 5. ESTRUTURA SIMPLIFICADA DA MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL (SAM) PARA O BRASIL

Receita\Despesas	Atividades	Produto	Fatores de Produção	Instituições endógenas	Contas Exógenas	Receita Total
Atividades	0_{11} (21x21)	A_{12} (21x21)	0_{13} (21x4)	0_{14} (21x2)	X_1 (21x9)	Y_1
Produto	A_{21} (21x21)	0_{22} (21x21)	0_{23} (21x4)	A_{24} (21x2)	X_2 (21x9)	Y_2
Fatores de Produção	A_{31} (4x21)	0_{32} (4x21)	0_{33} (4x4)	0_{34} (4x2)	X_3 (4x9)	Y_3
Instituições	0_{41} (2x21)	0_{42} (2x21)	A_{43} (2x4)	0_{44} (2x2)	X_4 (2x9)	Y_4
Contas Exógenas	M_{51} (9x21)	M_{52} (9x21)	M_{53} (9x4)	M_{54} (9x2)	Z_{55} (9x9)	Y_5
Despesa Total	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	

$$A_n = \begin{bmatrix} 0_{(21 \times 21)} & A_{12(21 \times 21)} & 0_{(21 \times 4)} & 0_{(21 \times 2)} \\ A_{21(21 \times 21)} & 0_{(21 \times 21)} & 0_{(21 \times 4)} & A_{24(21 \times 2)} \\ A_{31(4 \times 21)} & 0_{(4 \times 21)} & 0_{(4 \times 4)} & 0_{(2 \times 2)} \\ 0_{(2 \times 21)} & 0_{(2 \times 21)} & A_{43(2 \times 4)} & 0_{(2 \times 1)} \end{bmatrix}_{(48 \times 48)}$$

$$A_n^0 = \begin{bmatrix} 0_{(21 \times 21)} & A_{12(21 \times 21)} & 0_{(21 \times 4)} & 0_{(21 \times 2)} \\ A_{21(21 \times 21)} & 0_{(21 \times 21)} & 0_{(21 \times 4)} & 0_{(21 \times 2)} \\ 0_{(4 \times 21)} & 0_{(4 \times 21)} & 0_{(4 \times 4)} & 0_{(4 \times 2)} \\ 0_{(2 \times 21)} & 0_{(2 \times 21)} & 0_{(2 \times 4)} & 0_{(2 \times 2)} \end{bmatrix}_{(48 \times 48)}$$

A divisão da matriz A_n (em A_n^0 e A^*) compreende separar as contas da SAM em fatores, contas endógenas (famílias), e atividades produtivas e contas exógenas.

A divisão da matriz A_n pode ser feita de várias maneiras, considerando-se uma maior ou menor divisão. Matematicamente, a divisão pode ser feita em mais de três etapas (equação 4.2.2). O resultado geral para essa equação seria:

$$y_n = (I - A^{*k})(I + A^* + A^{*2} + \dots + A^{*(k-1)})(I - A_n^0)^{-1}x \quad (4.2.3)$$

A escolha de fazer uma substituição sucessiva em três etapas ($k = 3$) deriva da estrutura da SAM (Tabela 5), em que a matriz A_n foi dividida em três grupos (atividades

produtivas, mercados de fatores e instituição endógena (famílias)); essa estrutura corresponde ao fluxo circular de renda da economia.

Analisando-se a SAM (Tabela 5) e a forma da divisão de A_n , é possível observar as seguintes submatrizes; as submatrizes nulas, a submatriz A_{21} , A_{12} que mostram as transações entre as atividades, fluxos interindustriais; A_{24} registra a propensão média a consumir das famílias em função dos vários produtos; A_{31} reflete o pagamento das atividades aos fatores; A_{43} é o mapa de renda dos fatores para as famílias.

É possível agora fazer a seguinte definição:

$$M_{a1} = (I - A_n^0)^{-1}; M_{a2} = (I + A^* + A^{*2}); M_{a3} = (I - A^{*3})^{-1} \quad (4.2.4)$$

Então, a partir da equação 4.1.12, 4.1.16 e 4.2.4, tem-se:

$$M_a = M_{a3}M_{a2}M_{a1} \quad (4.2.5)$$

As matrizes M_a , M_{a3} , M_{a2} , M_{a1} são apresentadas nos apêndices 1.3, 1.4, 1.5 e 2.3, 2.4 e 2.5, referindo-se respectivamente para os anos de 1985 e 1995. Para visualizar melhor essa decomposição, apresenta-se a forma matricial dessas submatrizes.

$$M_{a1} = \begin{bmatrix} A_{11} & 0 & 0 \\ 0 & I & 0 \\ 0 & 0 & I \end{bmatrix}_{(48 \times 48)}$$

$$M_{a2} = \begin{bmatrix} I & A_{12} & A_{13} \\ A_{21} & I & A_{23} \\ A_{31} & A_{32} & I \end{bmatrix}_{(48 \times 48)}$$

$$M_{a3} = \begin{bmatrix} A_{11} & 0 & 0 \\ 0 & A_{22} & 0 \\ 0 & 0 & A_{33} \end{bmatrix}_{(48 \times 48)}$$

$$A^* = \begin{bmatrix} 0 & 0 & A_{13}^* \\ A_{21}^* & 0 & 0 \\ 0 & A_{32}^* & 0 \end{bmatrix}_{(48 \times 48)}$$

As matrizes M_{a2} e M_{a3} derivam da matriz A^* . Esta matriz corresponde a uma matriz de permutação circular de tamanho 48 por 48. Se y_n é dividida compativelmente com A_n , então a estrutura da equação 4.2.1 implica que as divisões de y_n são relacionadas umas com as outras como pontos em um “closed loop”, isto é, o estímulo exógeno dado em um dos grupos da SAM (atividades produtivas, mercados de fatores ou instituições endógenas) percorre toda a economia por meio de um processo multiplicador e retorna ao ponto de origem, por exemplo: um aumento da exportação de produtos agrícolas tem um impacto sobre as atividades produtivas que faz com que aumente a renda nos mercados de fatores, que tem um reflexo nas rendas das famílias, que com um aumento da renda familiar passam a consumir mais produtos, retornando assim o estímulo inicial às atividades produtivas. Esses ciclos podem ser visualizados pelo diagrama na Figura 1.

A matriz M_{a1} captura os efeitos de um grupo de contas por meio das transferências diretas e é independente da natureza “closed loop” do sistema. Dado que não existe uma transferência entre os fatores, o terceiro elemento da diagonal de M_{a1} é uma matriz identidade; a matriz M_{a1} é uma matriz bloco diagonal, pois captura os efeitos multiplicadores resultantes das transferências diretas entre as atividades produtivas. Esta matriz de multiplicadores é conhecida como matriz de efeito direto ou intragrupo.

Figura 1: Representação simplificada do fluxo circular da economia fornecida pela SAM
 Fonte: Pyatt e Round, 1985

Como M_{a1} e M_{a3} são matrizes de bloco diagonal, todos os efeitos entre os blocos são capturados pela matriz M_{a2} ; esses blocos são os grupos de contas em que foi dividida a SAM. Neste trabalho a SAM foi dividida em 4 grupos, três grupos que representam as contas endógenas, atividades produtivas, mercado de fatores e instituição família, e um grupo que representa as contas exógenas. A matriz de multiplicador M_{a2} conhecida como matriz de efeito cruzado ou “open-loop”, isto é, representa o efeito de um grupo de contas sobre um outro grupo de contas, por exemplo: o efeito sobre as rendas das famílias decorrentes dos fatores de produção e do mercado de produto. Os elementos da matriz M_{a2} têm uma correspondência com os elementos da matriz A^* , pois

$A_{12} = A_{13}^* A_{32}^*$, refletindo o efeito do mercado de fatores (grupo 2) sobre as consumo das famílias (grupo 3) e sobre as atividades produtivas (grupo 1), $A_{13} = A_{13}^*$, $A_{21} = A_{21}^*$, $A_{23} = A_{23}^*$, $A_{32} = A_{32}^* A_{21}^*$ e $A_{33} = A_{33}^*$. Já a matriz M_{a3} captura as repercussões de estímulos (“injection”) inicial quando é completado um “tour” e retorna para o grupo que originou o estímulo; esta matriz é conhecida como matriz de efeito indireto, “closed-loop” ou efeito extragrupo. (Stone, 1985, Pyatt e Round, 1985 e Bulmer-Thomas, 1982). A relação entre os elementos da matriz M_{a3} e os elementos da matriz A^* são:

$$A_{11} = (I - A_{13}^* A_{32}^* A_{21}^*)^{-1} , \quad A_{22} = (I - A_{21}^* A_{13}^* A_{32}^*)^{-1} , \quad A_{33} = (I - A_{32}^* A_{21}^* A_{13}^*)^{-1} .$$

Alternativamente, Stone (1985) propôs a forma aditiva da equação 4.2.5:

$$M = I + (M_{a1} - I) + (M_{a2} - I)M_{a1} + (M_{a3} - I)M_{a2}M_{a1} \quad (4.2.6)$$

Onde, I representa a entrada inicial (“injection”), o multiplicador $(M_{a1} - I)$ captura os efeitos de transferência; o multiplicador $(M_{a2} - I) * M_{a1}$ captura os efeitos “open-loop” e o multiplicador $(M_{a2} - I)M_{a2}M_{a1}$ captura os efeitos “closed-loop”. Estas matrizes são apresentadas nos apêndices 1.6, 1.7, 1.8 e 2.6, 2.7 e 2.8 para os anos de 1985 e 1995, respectivamente.

4.3 MULTIPLICADORES DE PREÇO FIXO

Os multiplicadores de preço fixo são análogos aos multiplicadores contábeis. A única diferença é que aqueles são construídos usando-se a propensão marginal a gastar e estes são construídos a partir da propensão média a gastar, os quais podem ser calculados diretamente da SAM. Então, os multiplicadores de preço fixo podem ser interpretados como dados da SAM original, completados pelas estimativas de elasticidade de renda quando difere da unidade. As implicações dos efeitos da elasticidade de renda, quando esse é diferente da unidade no sistema de preço fixo, são mostradas na diferença entre esses dois multiplicadores (Pyatt e Round, 1979, 1985).

Os multiplicadores contábeis descritos anteriormente são interessantes para informar a estrutura da economia revelada pela SAM. Entretanto, porque eles são multiplicadores contábeis, não podem ser interpretados diretamente como medida de efeitos de mudanças de entradas de rendas na economia em relação às contas endógenas. Para semelhante propósito, é preciso saber como os diferentes agentes econômicos se comportam em resposta a mudanças exógenas. Então, está-se interessado em conhecer o comportamento dos agentes que dependem de uma estrutura de gastos das contas endógenas, sob a suposição de preços fixos, quando a renda é alterada. Dado que os preços podem de fato ser alterados, os multiplicadores sob essa suposição são referidos como multiplicadores de preço fixo.

Sob essa suposição, diferencia-se a equação 4.1.3, presente na Tabela 3.

$$dy_n = dn + dx \quad (4.3.1)$$

$$dy_n = C_n dy_n + dx \quad (4.3.2)$$

$$dy_n = (I - C_n)^{-1} dx = M_c dx \quad (4.3.3)$$

Da mesma maneira :

$$d\ell = C_\ell dy_n \quad (4.3.4)$$

$$d\ell = C_\ell (I - C_n)^{-1} dx = C_\ell M_c dx \quad (4.3.5)$$

A equação 4.3.2 é obtida a partir do fato de que os preços são fixos. O vetor da n rendas recebidas das contas endógenas, como resultado de gastos dessas mesmas contas, pode ser uma função de y_n , que se não seria uma constante. Então, a equação 4.3.2 é derivada da equação 4.3.1, se o (i,j) 'ésimo elemento da matriz C_n é a derivada parcial do i 'ésimo elemento de n , com respeito ao j 'ésimo elemento de y_n . Nesse caso, C_n é a matriz de propensão marginal a consumir. Se $(I - C_n)^{-1}$ existe, então a equação 4.3.3 mostra como os elementos de y_n variam como resultado de mudanças das entradas. De maneira similar, a matriz C_ℓ da equação 4.3.4 é a matriz de propensão marginal de saída, e a equação 4.3.5 mostra variação da saída resultante das entradas.

As equações 4.3.3 e 4.3.5 são análogas às equações 4.1.12 e 4.1.13. Conseqüentemente, sob a condição de que a matriz C_n é não negativa, M_c é um multiplicador, referido como multiplicador de preço fixo. A soma das colunas das matrizes C_n e C_ℓ será igual à unidade, e M_c existirá sob as mesmas condições de M_a , o

qual é especificado em Pyatt e Round (1979, 1985). Então, dadas as estimativas das matrizes C_n e C_ℓ , pode ser calculada a matriz de multiplicadores de preço fixo, M_c e a matriz de saída marginal, $C_\ell M_\ell$.

4.4 DECOMPOSIÇÃO DOS MULTIPLICADORES DE PREÇO FIXO

A estrutura da matriz A_n é a mesma da matriz C_n . Isso implica que o multiplicador de preço fixo pode ser decomposto em multiplicador de efeito de transferência, M_{c1} , multiplicador “open loop”, M_{c2} ; e multiplicador “closed loop”, M_{c3} . Esses efeitos podem ser expresso como:

$$M = M_{c3}M_{c2}M_{c1} \quad (4.4.1)$$

ou na forma aditiva:

$$M_c = I + (M_{c1} - I) + (M_{c2} - I)M_{c1} + (M_{c3} - I)M_{c2}M_{c1}. \quad (4.4.2)$$

Com preços fixos, as diferenças entre os elementos correspondentes de M_a e M_c são devidas ao efeito renda. Essas diferenças são demonstradas abaixo, partindo da equação (4.4.3):

$$dy_n = C_n dy_n + dx \quad (4.4.3)$$

$$dy_n = (C_n - A_n) dy_n + A_n dy_n + dx \quad (4.4.4)$$

$$dy_n = (I - A_n)^{-1} [(C_n - A_n) dy_n + dx]$$

$$dy_n = M_a (C_n - A_n) dy_n + M_a dx$$

$$dy_n = [I - M_a (C_n - A_n)]^{-1} M_a dx \quad (4.4.5)$$

$$dy_n = M_y M_a dx \quad (4.4.6)$$

onde:

$$M_y = [I - M_a(C_n - A_n)]^{-1} \quad (4.4.7)$$

e $M_y M_a = M_c$

Então, o efeito renda pode ser capturado pela matriz M_y , a qual transforma o multiplicador contábil M_a em multiplicador de preço fixo M_c . Entretanto, M_y não é um multiplicador, porque, como visto em 4.4.6, os elementos de M_y podem ser negativos, desde que os elementos de C_n sejam menores do que os elementos correspondentes de A_n , isto é, a elasticidade de renda pode ser menor do que 1.

4.5 CÁLCULO DO EXCEDENTE AGRÍCOLA

O excedente agrícola é calculado a partir da SAM, que, para isto, foi agregada em dois setores: setor agrícola e setor urbano (não agrícola); com exceção da conta governo, impostos e estoque, os restantes das contas foram separados em agrícola e não agrícola. A separação em rural e urbano na conta capital e o ROW seguiu o mesmo critério que separou o setor família, que foi a participação do setor agrícola e do setor urbano (não agrícola) no PIB. Esta estrutura da SAM foi baseada nos trabalhos de Morrisson e Thorbecke (1990) e Winters et al. (1998). Este tipo de desagregação permite uma representação explícita dos fluxos entre esses dois setores em um determinado período de tempo. Como a SAM representa apenas os fluxos presentes, os fluxos futuros como, por exemplo, o retorno sobre o investimento, não são incorporados na matriz. A

Tabela 8 representa a estrutura geral da SAM utilizada para calcular o excedente agrícola e a definição de cada célula da matriz.

É necessário definir claramente o setor agrícola e urbano (não agrícola). As atividades envolvidas no setor agrícola são claramente identificadas, pois na matriz de insumo-produto há especificado um setor agrícola. Todos os outros setores foram definidos como urbanos (não agrícolas), então por essa definição as agroindústrias estão no setor urbano.

Foi considerado que as famílias e as empresas rurais recebem sua renda do setor agrícola e as famílias e as empresas não agrícolas recebem sua renda do setor não agrícola. A distinção entre agrícola e não agrícola é então sinônimos de rural (r) e urbano (u). O mercado de fatores continua sendo dividido em trabalho e capital, e em rural e urbano, em que o trabalho e o capital rural são os fatores adquiridos pelo setor rural, e o trabalho e capital urbano são os fatores adquiridos pelos setores urbanos (restante dos setores). Então não foi considerada a parcela dos fatores de produção agrícola que recebem renda do setor urbano, como exemplo os produtores rurais que trabalham na atividade agrícola e em outras atividades não agrícolas. A partir das identidades obtidas pela estrutura da SAM é possível calcular o excedente agrícola. Este cálculo foi baseado em Morrison e Thorbecke (1990) e Winters et al. (1998), com algumas pequenas modificações pois a SAM estimada no trabalho está a preço básico. Abaixo são apresentadas as identidades:

Tabela 6. SAM ESQUEMÁTICA PARA O BRASIL COM DOIS SETORES, RURAL E URBANO

GASTO \ RENDA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
		Atividades		Trabalho		Exec. Operac.		Gov.	Familia		Impostos	Conta Capital		Estoque	Resto do Mundo		Total
		Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano		Rural	Urbano		Rural	Urbano	Rural	Urbano		
1	Atividades Rural	X_r	X_u					C_{rg}	C_{ru}			I_r	I_u	E_{rg}	E_{ru}		
2	Atividades Urbano	X_r	X_u					C_{ug}	C_{uu}			I_r	I_u	E_{ug}	E_{uu}		
3	Trabalho Rural	VAT_r	VAT_u														
4	Trabalho Urbano	VAT_r	VAT_u														
5	Excedente Operacional Rural	VAK_r	VAK_u														
6	Excedente Operacional Urbano	VAK_r	VAK_u														
7	Governo	IM_{gr}	IM_{gu}						ID_{gr}	ID_{gu}	II	INV_{gr}	INV_{gu}				
8	Familia Rural			T_r		K_r		TR_{rg}	TR_{ru}					TRf_{gr}			
9	Familia Urbana				T_u		K_u	TR_{ug}	TR_{uu}			$II^{CC}r$	$II^{CC}u$	II^E	$II^{EP}r$	$II^{EP}u$	
10	Impostos	II^Ar	II^Au						II^Fr	II^Fu				$S^{EX}r$	$S^{EX}r$		
11	Conta Capital Rural							S_{rg}	S_{ru}							$S^{EX}uu$	
12	Conta Capital Urbano							S_{ug}	S_{uu}			$E^{CC}r$	$E^{CC}u$				
13	Estoque						E_g		S_r	S_u		IR_r	IR_u		TF_r	TF_u	
14	Resto do Mundo (ROW) Rural	XR_r	XR_u					CR_g	CR_r								
15	Resto do Mundo (ROW) Urbano							CR_g	CR_u								
Total																	

Onde:

X_{rr}	Consumo intermediário: Atividade rural x Atividade rural	I_r	Consumo da conta capital: rural x rural
X_{ur}	Consumo intermediário: Atividade urbana x Atividade rural	I_u	Consumo da conta capital: rural x urbano
VAT_{rr}	Valor Adicionado do Trabalho: Rural x Rural	E_{rg}	Estoque da atividade rural
VAT_{ur}	Valor Adicionado do Trabalho: Urbano x Rural	EP_r	Exportação dos produtos rurais
VAK_{rr}	Valor Adicionado do Capital: Rural x Rural	II^E	Impostos indiretos da conta estoque
VAK_{ur}	Valor Adicionado do Capital: Urbano x Rural	IR_g	Consumo de importados da conta estoque
IM_{gr}	Impostos pagos pelo setor rural	TRf_{gr}	transferências do exterior para as famílias rurais
II^A_r	Impostos Indiretos pagos pelo consumo intermediário da atividade rural	TRf_{gu}	transferências do exterior para as famílias urbanas
XR_r	Importação pela atividade rural		
X_{ru}	Consumo intermediário: rural x urbano		
C_{rg}	Consumo do governo pelos produtos rurais		
C_{rr}	Consumo das famílias rurais pelos produtos rurais		
C_{ru}	Consumo das famílias urbanas pelos produtos rurais		
II^A_u	Impostos Indiretos pagos pelo consumo intermediário da atividade urbana		

onde:	X_u	Consumo intermediário: urbano x urbano	ID_{gr}	Impostos Diretos pagos ao governo pelas famílias rurais
	VAT_u	Valor Adicionado do Trabalho: rural x urbano	TR_r	Transferência entre as famílias rurais
	VAT_u	Valor Adicionado do Trabalho: urbano x urbano	TR_u	Transferência das famílias rurais para as famílias urbanas
	VAK_u	Valor Adicionado do Capital: rural x urbano	II^F_r	Impostos Indiretos pagos pelas famílias rurais
	VAK_u	Valor Adicionado do Capital: urbano x urbano	S_r	Poupança das fam. rurais proveniente da conta capital rural
	IM_{gu}	Impostos pagos pelo setor urbano	S_u	Poupança das fam. rurais proveniente da conta capital urbana
	XR_u	Importação pelo consumo intermediário da atividade urbana	CR_r	Consumo de importados pelas famílias rurais
	C_q	consumo dos produtos urbanos pelo governo	ID_{gu}	Impostos Diretos pagos ao governo pelas fam. Urbanas
	C_r	Consumo dos produtos urbanos pelas famílias rurais	TR_u	Transferência da família urbanas para as famílias rurais
	C_u	Consumo dos produtos urbanos pelas famílias urbanas	TR_u	Transferência entre as famílias urbanas
	I_r	Consumo da Conta Capital: urbano x rural	II^F_r	Impostos Indiretos pagos pelas famílias urbanas
	I_u	Consumo da Conta Capital: urbano x urbano	S_u	Poupança das fam. Urbanas proveniente da conta capital rural
	E_{a8}	Estoque da atividade urbana	S_u	Poupança das fam. urbanas proveniente da conta capital urbano
	EP_u	Exportação dos produtos urbanos	CR_u	Consumo de importados pelas famílias urbanas
	T_r	Remunerações das famílias rurais pelo fator trabalho rural	II	Total dos impostos indiretos
	T_u	Remunerações das famílias urbanas pelo fator trabalho urbano	INV_{gr}	Investimento do governo proveniente do setor rural
	K_r	Remunerações das famílias rurais pelo fator capital rural	II^{CC}_r	Impostos indiretos da conta capital rural
	K_u	Remunerações das famílias urbanas pelo fator capital urbano	E^{CC}_r	Estoque da conta capital rural
	TR_g	Transferência do governo para as famílias rurais	IR_r	Consumo de importados pela conta de capital rural
	TR_u	Transferência do governo para as famílias urbanas	INV_{gu}	Investimento do governo proveniente do setor urbano
	S_g	Poupança do governo proveniente da conta de capital rural	II^{CC}_u	Impostos indiretos da conta de capital urbana
	S_u	Poupança do governo proveniente da conta de capital urbano	E^{CC}_u	Estoque da conta de capital urbana
	E_g	Estoque do governo	IR_u	Consumo de importados pela conta capital urbana
	CR_g	Pagamento dos juros da dívida externa	II^{EP}_u	Impostos indiretos dos produtos exportados urbanos
	II^{EP}_r	Impostos indiretos dos produtos exportados rurais	S^{EX}_{uu}	Poupança externa: urbana x urbana
	S^{EX}_{rr}	Poupança externa: rural x rural	TF_u	Transferência do exterior de produtos importados para o setor urbano
	TF_r	Transferência do exterior de produtos importados para o setor rural		

Atividade rural:

$$\begin{aligned} X_{rr} + X_{ru} + C_{rg} + C_{rr} + C_{ru} + I_{rr} + I_{ru} + E_{re} + EP_{rr} = \\ = X_{rr} + X_{ur} + VAT_{rr} + VAT_{ur} + VAK_{rr} + VAK_{ur} + IM_{gr} + II^A_r + XR_r \end{aligned} \quad (4.5.1)$$

Trabalho rural:

$$VAT_{rr} + VAT_{ru} = T_{rr} \quad (4.5.2)$$

Capital rural:

$$VAK_{rr} + VAK_{ru} = K_{rr} \quad (4.5.3)$$

Família rural:

$$\begin{aligned} T_{rr} + K_{rr} + TR_{rg} + TR_{rr} + TR_{ru} + TRf_{er} = \\ = C_{rr} + C_{ur} + ID_{gr} + TR_{rr} + TR_{ur} + II^F_r + S_{rr} + S_{ur} + CR_r \end{aligned} \quad (4.5.4)$$

Conta capital rural (investimento/poupança):

$$S_{rg} + S_{rr} + S_{ru} + S^{EX}_{rr} = I_{rr} + I_{ur} + INV_{gr} + II^{CC}_r + E^{CC}_r + IR_r \quad (4.5.5)$$

Resto do mundo rural:

$$XR_r + CR_r + IR_r + TF_{rr} = EP_{rr} + TRf_{er} + II^{EP}_r + S^{EX}_{rr} + TF_{rr} \quad (4.5.6)$$

Por meio dessas identidades, pode-se chegar à seguinte identidade:

$$\begin{aligned} (X_{ru} + C_{rg} + C_{ru} + I_{ru} + E_{re}) - (X_{ur} + C_{ur} + I_{ur}) + (VAT_{ru} + VAK_{ru}) - (VAT_{ur} + VAK_{ur}) = \\ (TR_{ur} - TR_{ru}) + (S_{ur} - S_{ru}) + [(ID_{gr} + IM_{gr} + II^A_r + II^F_r + INV_{gr} + II^{CC}_r + E^{CC}_r + II^{EP}_r) \\ - (TR_{rg} + S_{rg})] \end{aligned} \quad (4.5.7)$$

O excedente agrícola doméstico (SU_d) é definido como o valor monetário do excedente líquido dos produtos e dos fatores provenientes dos fluxos do setor agrícola para o setor urbano (não agrícola):

$$SU_d = (G_{ru} - G_{ur}) + (F_{ru} - F_{ur}) \quad (4.5.8)$$

Onde:

$G_{ru} = X_{ru} + C_{rg} + C_{ru} + I_{ru} + E_{re}$, $G_{ur} = X_{ur} + C_{ur} + I_{ur}$, e $G_{ru} - G_{ur}$, é o fluxo líquido do produto final, insumo intermediário e investimento do setor agrícola para o setor urbano (não agrícola). Considera-se que o estoque do setor agrícola é consumido pelo setor urbano, e $F_{ru} = VAT_{ru} - VAK_{ru}$, $F_{ur} = VAT_{ur} - VAK_{ur}$ e $F_{ru} - F_{ur}$, é o fluxo líquido dos fatores primários de produção do setor agrícola para o setor urbano (não agrícola).

Usando o lado direito da equação 4.5.7 o excedente agrícola doméstico pode também ser escrito em termos de mecanismo financeiro da extração do excedente da agricultura, como:

$$SU_d = C_d + D_d + E_d \quad (4.5.9)$$

Onde:

$C_d = TR_{ur} - TR_{ru}$, são as transferências monetárias privadas líquidas do setor agrícola para o setor urbano (não agrícola) da conta família; $D_d = S_{ur} - S_{ru}$ é a poupança líquida do setor agrícola para o setor não agrícola:

$$E_d = (ID_{gr} + IM_{gr} + II^A_r + II^F_r + INV_{gr} + II^{CC}_r + E^{CC}_r + II^{EP}_r) - (TR_{rg} + S_{rg}) \quad (4.5.10)$$

O primeiro e o segundo parênteses se referem à transferência monetária líquida do setor agrícola para o governo por meio dos impostos diretos e indiretos, e a transferência monetária líquida do governo para as famílias rurais e E_d significa o excedente do governo em contas correntes vis-à-vis o setor agrícola que está disponível para investimento no setor agrícola.

Correspondente ao excedente agrícola doméstico, há o excedente agrícola externo (SU_f), definido como: o valor monetário líquido das transferências do exterior para o setor agrícola.

$$SU_f = EP_{rr} - M_{er} \quad (4.5.11)$$

Onde:

EP_{rr} são as exportações agrícolas, $M_{er} = CR_r + XR_r + IR_r + TF_{rr}$; este excedente é equivalente à poupança externa disponível para o setor agrícola.

O excedente agrícola externo também pode ser escrito em termos de variáveis financeiras que são usadas para extrair este excedente do setor agrícola, como:

$$SU_f = TRf_{er} + TR_{er} \quad (4.5.12)$$

Onde:

TRf_{er} equivale às transferências do exterior para as famílias rurais, e TR_{er} são as transferências do exterior para o setor agrícola. $TR_{er} = - (S^{EX}_{rr} + \Pi^{EP}_r + TF_{rr})$.

O excedente agrícola total, SU_T , pela estrutura da SAM é a soma do componente doméstico e externo:

$$SU_T = SU_d + SU_f \quad (4.5.13)$$

Conforme foi discutido no item 3.2, o valor desse excedente agrícola total representa apenas a transferência visível do excedente agrícola; a transferência invisível do excedente agrícola não é capturada nesse cálculo porque o fator tempo não é considerado.

Utilizando essa mesma estrutura de cálculo, é determinado o valor do excedente urbano; a diferença é que no cálculo de excedente urbano doméstico o consumo do governo de produtos do setor urbano não é zero. Para o cálculo das transferências monetárias líquidas do setor urbano para o governo, o valor do estoque do governo (E_g) e dos juros da dívida externa (CR_g) são despesas pagas pelo setor urbano.

Com relação ao cálculo do excedente urbano externo, a diferença encontra-se no lado das importações (M_{eu}), pois são considerados importação do setor urbano o pagamento de juros externo pelo governo (CR_g) e o consumo de importados pela conta estoque (IR_e). Nas Tabelas 32 e 33, presente no capítulo de resultados, é apresentado o cálculo de todos os itens do excedente urbano.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A partir da matriz de contabilidade social (SAM) é possível obter vários tipos de informações, como, por exemplo, o comportamento das exportações e das importações, o fluxo de renda entre as instituições, a composição do PIB por setor e a elaboração de multiplicadores que auxiliam na análise da economia, no sentido de medir as relações intersetoriais e as relações entre as instituições. Neste capítulo é discutida a SAM propriamente dita, isto é, como é realizada a leitura da SAM; na sequência são apresentados os dados que analisam o desempenho da economia nos anos 1985 e 1995, bem como os multiplicadores, isto é, a matriz de multiplicadores M_a , que mede o efeito total provocado por um choque na demanda, e sua decomposição na forma aditiva e multiplicativa, demonstrando as diferenças entre estes dois tipos de decomposição; por último, são apresentados os valores do excedente agrícola e do excedente urbano, examinando dessa maneira a relação entre o setor agrícola e o resto da economia.

5.1 A MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL DO BRASIL, 1985 – 1995

De acordo com a metodologia empregada, a SAM a preço básico é formada por 57 contas, nas quais as atividades produtivas foram divididas entre setor (atividades) e produto, com o número de setores sendo igual ao número de produtos (21 setores e 21 produtos), e o valor adicional dividido entre remunerações, excedente operacional bruto e outros impostos e subsídios à produção. Para o cálculo dos multiplicadores, as contas foram divididas em contas endógenas e contas exógenas. A relação das contas está apresentada na Tabela 7. A agregação dos setores das matrizes de insumo-produto para construir os setores da SAM é especificada na Tabela 8. Este tipo de agregação teve como objetivo verificar a relação da agricultura e da agroindústria com os outros setores da economia. A unidade monetária utilizada na SAM de 1995 é R\$ 1000 em valores correntes e para a SAM de 1985 é bilhões de Cruzeiros (Cr\$ 10^9). As duas SAMs completas encontram-se nos apêndices 1.1 e 2.1, para os anos de 1985 e 1995.

Conforme observado na Tabela 5, apresentado na metodologia, e de acordo com as identidades contábeis das contas nacionais centradas na idéia de reproduzir o circuito econômico, observam-se as seguintes identidades: a primeira linha e a primeira coluna (Atividade) significam que a produção nacional total = produção doméstica (A_{12}) + exportação (X_1), e a produção nacional total (Y_1) = o consumo intermediário (A_{21}) + o valor adicionado, respectivamente. A produção doméstica representa o valor do nível de produção que é direcionado para o mercado doméstico. A produção doméstica e a

Tabela 7. RELAÇÃO DAS CONTAS DA MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL.

	1	1	Agricultura
	2	2	Mineração e Minerais não metálicos
	3	3	Metalurgia
	4	4	Mecânica
	5	5	Material Elétrico
	6	6	Material de Transporte
	7	7	Madeira e Mobiliário, Celulose Papel e Gráfico
	8	8	Química, Farmacêutica, Perfumaria e Plástico
	9	9	Têxtil, Vestuário, Calçados, Couros e Peles
setor	10	10	Indústria do Café
(atividade)	11	11	Beneficiamento de produtos vegetais
	12	12	Abate de Animais
E	13	13	Indústria de Laticínios
N	14	14	Indústria de Açúcar
D	15	15	Fabricação de Óleos Vegetais
Ó	16	16	Outros Produtos Alimentares (rações)
G	17	17	Indústrias Diversas
E	18	18	Energia, Água, Saneamento e Comunicação
N	19	19	Construção Civil
A	20	20	Transporte e Margens de Comércio
	21	21	Serviços
	22	1	Agricultura
	23	2	Mineração e Minerais não metálicos
	24	3	Metalurgia
	25	4	Mecânica
	26	5	Material Elétrico
	27	6	Material de Transporte
produto	28	7	Madeira e Mobiliário, Celulose, Papel e Gráfico
	29	8	Química, Farmacêutica, Perfumaria e Plástico
	30	9	Têxtil, Vestuário, Calçados, Couros e Peles
E	31	10	Indústria do Café
N	32	11	Beneficiamento de produtos vegetais
D	33	12	Abate de Animais
Ó	34	13	Indústria de Laticínios
G	35	14	Indústria de Açúcar
E	36	15	Fabricação de Óleos Vegetais
N	37	16	Outros Produtos Alimentares (rações)
A	38	17	Indústrias Diversas
	39	18	Energia, Água, Saneamento e Comunicação
	40	19	Construção Civil
E	41	20	Transporte e Margens de Comércio
N	42	21	Serviços
D	43		Remunerações - trabalho rural
Ó	44		Remunerações - trabalho urbano
G	45		EOB - Excedente Operacional Bruto - RURAL
E	46		EOB - Excedente Operacional Bruto - URBANO
N	47		Família Rural
A	48		Família Urbana
	49	1	Governo
E	50	2	Impostos (sobre a produção, deixando VP ¹ a PC ⁴)
X	51	3	Margens
Ó	52	4	Impostos sobre a Importação
G	53	5	Impostos sobre o Consumo Intermediário
E	54	6	Impostos sobre a Demanda Final
N	55	7	Conta Capital
A	56	8	Estoque
	57	9	ROW (resto do mundo)

Fonte: Estimativa do Autor

¹ Valor da Produção, ² Preço ao Consumidor

Tabela 8. AGREGAÇÃO DOS SETORES DA MATRIZ DE INSUMO PRODUTO EM 21 SETORES

	Setores da Matriz Insumo-Produto	Setores da SAM
01	Agropecuária	1 Agricultura
02	Extração Mineral	2 Mineração e Minerais não metálicos
03	Extração de Petróleo e Gás	
04	Minerais não metálicos	
05	Siderurgia	3 Metalurgia
06	Metalúrgica Não-Ferroso	
07	Outros Metalúrgicos	
08	Máquinas e Tratores	4 Mecânica
10	Material Elétrico	5 Material Elétrico
11	Equipamentos Eletrônicos	
12	Automóveis, Caminhões e Ônibus	6 Material de Transporte
13	Outros Veículos e Peças	
14	Madeira e Mobiliário	7 Madeira e Mobiliário, Celulose, Papel e Gráfico
15	Papela e Gráfica	
16	Indústria da Borracha	17 Indústrias Diversas
17	Elementos Químicos	8 Química, Farmacêutica, Perfumaria e Plástico
18	Refino do Petróleo	
19	Químico Diversos	
20	Farmacêutica e Perfumaria	
21	Artigos de Plástico	
22	Indústria Têxtil	9 Têxtil, Vestuário, Calçados, Couros e Peles
23	Artigos de Vestuário	
24	Fabricação de Calçados	
25	Indústria do Café	10 Indústria do Café
26	Beneficiamento de Produtos Vegetais	11 Beneficiamentos de produtos vegetais
27	Abate de Animais	12 Abate de Animais
28	Indústria de Laticínios	13 Indústria de Laticínios
29	Indústria de Açúcar	14 Indústria de Açúcar
30	Fabricação de Óleos Vegetais	15 Fabricação de Óleos Vegetais
31	Outros Produtos Alimentares	16 Outros Produtos Alimentares (rações)
32	Indústria Diversas	17 Indústrias Diversas
33	Serviços. Indústria de Utilidade Pública	18 Energia, Água, Saneamento e Comunicação
34	Construção Civil	19 Construção Civil
35	Comércio	20 Transporte e Margens de Comércio
36	Transporte	
37	Comunicações	18 Energia, Água, Saneamento e Comunicação
38	Instituições Financeiras	21 Serviços
39	Serviços Prestados às Famílias	
40	Serviços Prestados às Empresas	
41	Aluguel de Imóveis	
42	Administração Pública	
43	Serviços Privados Não Mercantis	
46	Dummy Financeira	

Fonte: Estimativa do Autor

exportação estão a preços básicos. O consumo intermediário está a preço básico, pois existe um vetor dos impostos indiretos e das margens (linha 48 e 50, coluna 48 e 50). As margens referentes ao consumo intermediário na coluna atividades são zeradas quando somados todos os setores, (soma das 21 colunas) porque, nas tabelas de insumo produto de oferta de bens e serviços, as margens de comércio e transporte são apresentadas duas vezes: uma, pelo seu total, compondo o recurso margem por produto. O equilíbrio dessas tabelas é assegurado pelo artifício de se deduzir o valor duplicado nas células onde as linhas e colunas de mesmo nome – margem de comércio ou transporte – se cruzam (FIBGE, 1988, 1989 e 1997).

Com relação à segunda linha e à segunda coluna da SAM (Produto x Produto), elas referem-se à igualdade entre a oferta doméstica total e a demanda doméstica total. A oferta doméstica total é igual à produção doméstica (produção direcionada ao mercado doméstico) mais os importados; já a demanda doméstica total é igual ao consumo intermediário e a demanda final (consumo das famílias, consumo do governo, formação bruta de capital fixo e variação de estoque). A demanda final é a preço do consumidor, no entanto na SAM ela foi desagregada a preço básico, tendo especificado, dessa maneira, um vetor de impostos indiretos e um vetor de margens. Então o somatório da linha produto está a preço do consumidor; lembrando que os valores a preço ao consumidor representa o somatório dos valores a preço básico, mais os impostos indiretos, e mais as margens.

Na coluna produto, a matriz de produção doméstica e o vetor de importação estão a preço básico, no entanto nesta coluna existe um vetor de impostos indiretos sobre

a produção doméstica, impostos indiretos sobre os importados e um vetor de margens sobre a produção doméstica e sobre os importados, significando então que o somatório desta coluna está a preço do consumidor.

As linhas 43, 44, 45 e 46 referem-se às remunerações dos fatores de produção, na SAM foi considerado dois tipos de fatores de produção; trabalho (43 e 44) e capital (45 e 46), os fatores trabalho e capital foram divididos em rural (43 e 45) e urbano (44 e 46), respectivamente. Estas linhas mostram qual a participação de cada setor na remuneração dos fatores de produção, ou podem ser interpretadas também como as despesas de cada setor referente aos fatores de produção. As respectivas colunas 43, 44, 45 e 46 referem-se aos totais das remunerações por fatores de produção que irão para as famílias, na forma de salários.

As contas 47 e 48 referem-se à instituição família, sendo que as famílias foram divididas entre rurais e urbanas. Seguindo a característica da SAM no sentido que o total das receitas (somatório das linhas) é igual aos totais das despesas (somatório das colunas), as receitas das famílias são formadas pela remuneração dos fatores e pela transferência do governo para as famílias. As despesas das famílias são formadas pelo consumo das famílias, que na SAM está a preço básico, mais os impostos indiretos, mais impostos diretos e a poupança das famílias, lembrando que os totais das margens são “zeradas”, como foi explicado anteriormente.

A conta 49 refere-se ao governo; as receitas do governo são formadas por: outros impostos sob a produção mais subsídios, impostos diretos pagos pelas famílias, impostos indiretos, impostos sob as importações e investimento realizados pelo governo

oriundos da conta capital. As despesas do governo englobam o consumo do governo, as transferências do governo para as famílias, a poupança do governo, a variação de estoque e os juros da dívida externa.

A conta 55 diz respeito à conta capital, ela nos informa que os totais das poupanças das famílias, do governo e do setor externo (somatório das linhas) são iguais aos totais das despesas referentes à conta capital (total das colunas) englobando a demanda final da formação bruta de capital fixo e investimento para o governo, impostos indiretos referentes a essa conta e à variação de estoque. Deve-se notar que a coluna desta demanda final está a preço do consumidor, tendo sido desagregados o valor da formação bruta de capital fixo a preço básico e os impostos indiretos. As margens, como foi explicado anteriormente, foram zeradas quando foi somada a coluna da margem.

Por último, a conta 56 é relativa ao resto do mundo (ROW); nela a linha corresponde às receitas do ROW que são constituídas pelas importações e juros da dívida externa, e a coluna, às despesas do ROW, sendo formadas pelas exportações a preço básico, os impostos indiretos e a poupança externa.

Explicada a forma de construção da SAM neste trabalho, passa-se a detalhar algumas informações que podem ser dela retiradas. Considerando que o Produto Interno Bruto a preço de mercado é calculado pelo somatório do valor adicionado mais impostos indiretos e taxas, é possível calcular a contribuição de cada setor no PIB do Brasil para os anos de 1985 e 1995 (Tabela 9). Pode-se verificar que a participação da agricultura no PIB diminuiu, passando de 9,37% para 8,04%, e a do setor de serviços aumentou, passando de 32,92% para 40,58%. Isto reflete o fato já bastante discutido na

literatura: que à medida um país vai se desenvolvendo, melhorando dessa maneira o seu PIB per capita, a importância relativa da agricultura dentro da economia vai diminuindo.

Tabela 9 CONTRIBUIÇÃO DE CADA SETOR NO PIB p.m. (%) -(1985-1995)

Setores		1985 PIB %	1995 PIB %
1	Agricultura	9,37	8,04
2	Mineração e Minerais não metálicos	4,03	2,26
3	Metalurgia	3,64	2,81
4	Mecânica	2,80	2,18
5	Material Elétrico	2,56	2,19
6	Material de Transporte	3,03	2,63
7	Madeira e Mobiliário, Celulose, Papel e Gráfico	2,95	2,15
8	Química, Farmacêutica, Perfumaria e Plástico	6,73	5,92
9	Têxtil, Vestuário, Calçados, Couros e Peles	4,00	2,11
10	Indústria do Café	0,48	0,26
11	Beneficiamento de Produtos Vegetais	1,60	1,19
12	Abate de Animais	0,69	0,80
13	Indústria de Laticínios	0,36	0,38
14	Indústria de Açúcar	0,39	0,24
15	Fabricação de Óleos Vegetais	0,43	0,33
16	Outros Produtos Alimentares (rações)	1,59	1,84
17	Indústrias Diversas	1,32	1,27
18	Energia, Água, Saneamento e Comunicação	2,96	4,29
19	Construção Civil	5,23	7,81
20	Transporte e Margens de Comércio	12,91	10,72
21	Serviços	32,92	40,58
PIB		100,00	100,00

Fonte: Apêndices: 1.1 e 2.1.

p.m. = preço de mercado

No período analisado, a economia sofreu grandes transformações com o início da abertura da economia a partir do começo da década de 1990, ocorrendo melhorias tecnológicas no setor industrial mediante a incorporação de novos equipamentos (Bielschowsky, 1999) e no setor agrícola pela utilização de maiores quantidades de insumos (Bacha e Rocha, 1999, Ferreira Filho e Veiga, 1999), aumentando, assim a produtividade do trabalho e da terra. Um indicador dos ganhos de produtividade é a

evolução do nível de qualificação dos trabalhadores, como é apresentado em Camargo e Neri (1999). Dessa maneira, o mercado de trabalho sofreu uma grande reestruturação. Com as mudanças dos preços relativos entre bens e serviços nesse período, intensificaram-se a redução do nível de emprego industrial e o aumento do nível de emprego no setor de serviços (Camargo e Neri, 1999).

Essa mudança também pode ser verificada na participação do trabalho, do capital e dos impostos sobre a produção no total do valor adicionado (Tabela 10). A participação do trabalho diminuiu de 1985 para 1995, no setor industrial (setores 3, 4 e 6) e aumentou no setor de serviços, passando de 18,08% para 25,23%; analisando de maneira agregada, a participação do trabalho permaneceu constante entre 1985 e 1995, pois passou de 39,59% para 40,64%. Isso significa que houve uma intensa reestruturação do mercado de trabalho, pois a diminuição da oferta de trabalho nos setores industriais e agrícolas foi compensada pelo aumento no setor de serviços. A grande diferença que se nota é em relação aos impostos e subsídios sobre a produção; em 1985 muitos setores ainda recebiam algum subsídio do governo, por isso os impostos estão com sinal negativo, como o setor 11 (beneficiamento de produtos vegetais) e o setor 14 (indústria de açúcar). Analisando de maneira agregada, esses impostos em 1985 representavam -1,07% do total do valor adicionado, e em 1995 esse valor passou para 4,3%. Essa diferença é o reflexo da política econômica estabelecida nesses dois anos. Em 1985 o país encontrava-se no final do ciclo de substituição das importações com a implantação do III PND (Plano Nacional de Desenvolvimento) e em 1995, no período pós- Plano Real, com uma política de forte ajuste fiscal.

Tabela 10. PARTICIPAÇÃO DO TRABALHO, DO CAPITAL (EOB)¹ E DOS IMPOSTOS² NO PIB A CUSTO DE FATORES, 1985-1995. (%)

	Trabalho 1985	Trabalho 1995	Capital 1985	Capital 1995	Impostos 1985	impostos 1995
1 Agricultura	2,06	1,17	8,23	7,61	-0,30	-0,32
2 Mineração e Minerais não metálicos	0,86	0,49	2,94	1,27	0,00	0,13
3 Metalurgia	1,46	0,81	2,14	1,50	-0,10	0,26
4 Mecânica	1,32	0,70	1,22	1,19	0,02	0,16
5 Material Elétrico	0,71	0,42	1,31	1,10	0,02	0,14
6 Material de Transporte	0,98	0,62	1,12	1,15	-0,03	0,20
7 Madeira e Mobiliário, Celulose, Papel e Gráfico	0,90	0,76	1,77	0,96	0,01	0,15
8 Química & Farmacêutica e Perfumaria, Plástico	1,63	1,03	3,93	3,92	-0,02	0,43
9 Têxtil & Vestuário, Calçados, Couros e Peles	1,17	0,61	2,57	0,91	0,00	0,15
10 Indústria do Café	0,06	0,05	0,28	0,16	-0,01	0,02
11 Beneficiamento de Produtos vegetais	0,30	0,19	0,72	0,41	-0,15	0,09
12 Abate de Animais	0,16	0,17	0,26	0,31	0,01	0,08
13 Indústria de Laticínios	0,08	0,06	0,15	0,16	0,00	0,04
14 Indústria de Açúcar	0,10	0,08	0,17	0,07	-0,01	0,03
15 Fabricação de Óleos Vegetais	0,08	0,04	0,31	0,18	0,00	0,05
16 Outros Produtos Alimentares (rações)	0,44	0,40	0,45	0,61	-0,01	0,13
17 Indústrias Diversas	0,41	0,26	0,77	0,56	-0,02	0,03
18 Energia, Água, Saneamento e Comunicação	1,22	1,76	1,71	1,98	0,01	0,21
19 Construção Civil	2,01	1,12	3,74	7,07	0,06	0,46
20 Transporte e Margens de Comércio	5,54	4,69	10,00	6,42	-0,69	0,51
21 Serviços	18,08	25,23	17,70	17,50	0,13	1,35
Total	39,59	40,64	61,48	55,05	-1,07	4,30

Fonte: Apêndices: 1.1 e 2.1

¹ EOB = excedente operacional bruto, ² outros impostos e subsídios sobre a produção

O item impostos da Tabela 10 equivale a dois componentes do valor adicionado, outros impostos sobre a produção e outros subsídios à produção. Este primeiro componente refere-se a impostos sobre a folha de pagamento e o segundo componente se refere ao crédito-prêmio do IPI a exportadores, à cobertura da dívida de agricultores filiados ao PROAGRO por motivo de quebra de safra (subsídio à agricultura), ao subsídio à atividade da indústria de açúcar e aos subsídios à distribuição de derivados de petróleo. (FIBGE, 1997).

O grau de desempenho e a abertura da economia de um país podem ser analisados verificando-se o nível das exportações e importação desse país. A Tabela 11 mostra a

importância das exportações com relação ao PIB a preço de mercado do país (coluna a), a participação das exportações de cada setor na oferta total de cada setor (b) e, por último, a participação da exportação de cada setor em relação ao volume total de exportação do país (c). A Tabela 12 mostra essas mesmas colunas, porém para as importações. Em 1985 as exportações eram responsáveis por 12,52% do PIB do país e em 1995 este valor caiu para 7,58%. Segundo Frischtak e Pessoa (1999), a partir da segunda metade dos anos 80 o desempenho exportador diminuiu porque o Brasil deixou de ter uma política de exportação voltada para a conquista de mercados externos, seja em função do Plano Cruzado, quando se vislumbrou um crescimento com baixa inflação alavancado pelo dinamismo do mercado doméstico, seja pelo foco quase exclusivo das autoridades econômicas nas questões de curto prazo, particularmente no controle do processo inflacionário.

A valorização do Real com a implantação das primeiras medidas de estabilização em junho e julho de 1994 e a melhoria da renda principalmente das camadas mais baixas da sociedade, devido ao sucesso do plano de estabilização que conseguiu reduzir o nível de inflação, levaram a uma gradativa perda de dinamismo do setor de exportação. Quando comparados esses valores com outros países, verifica-se que o Brasil não possuía uma política com ênfase à exportação, pois em 1985 as exportações da Coreia e da Filipinas representavam 25,69% e 21,37% do PIB, respectivamente (Baer, 1993).

Na Tabela 11 observa-se que a indústria de café (setor 10) e a fabricação de óleos vegetais (setor 15) são bastante direcionadas ao mercado externo, pois do total das suas produções em 1985, 38,19% e 30,57%, eram voltadas para as exportações. É

interessante ainda observar que esse volume de exportação representava 5,46% e 5,17% do volume total exportado pelo país nesse período. Apesar da queda das exportações em 1995 em relação a 1985, alguns setores melhoraram o seu desempenho, principalmente o setor 14 (indústria de açúcar) que em 1985, teve 12,78% da sua produção exportada e, em 1995, 31,70%. Isto ocorreu devido principalmente aos preços favoráveis do produto, esse fato pode ser observado nas Figuras 2, 3 e 4, que mostram os valores unitários exportados de açúcar, soja e café. Os setores que mais contribuíram no volume total exportado com um nível acima de 10% foram os setores de serviços, transporte e margens de comércio, e metalurgia.

Com relação às importações ocorridas no país nesse período (Tabela 12), é possível verificar uma grande mudança de comportamento, reflexo da liberalização comercial implantada no início dos anos 90 e da política de sobrevalorização cambial em vigor na segunda metade da década de 1990. Verifica-se que em 1985 as importações representavam 7,23% do PIB e em 1995 passam a representar 9,04%. A maioria dos setores aumentou suas importações em 1995, quando comparado com 1985. É o caso do setor 9 (têxtil, etc.) por exemplo, cuja participação das importações do setor sobre as importações totais do país passaram de 1,03% para 4,21%, representando que, em relação a oferta doméstica total desse setor, a participação dos importados cresceu de 0,74% para 6,43%.

Tabela 11. EXPORTAÇÃO POR SETOR EM RELAÇÃO AO PIB pm^1 (% , a), e em RELAÇÃO A OFERTA TOTAL DO SETOR (% , b) e A PARTICIPAÇÃO DA EXPORTAÇÃO DO SETOR NA EXPORTAÇÃO TOTAL DO BRASIL (% , c). 1985-1995.

	% PIB (a) 1985	% PIB (a) 1995	% OT ² (b) 1985	% OT (b) 1995	Particip. ³ (c) 1985	Particip. (c) 1995
1 Agricultura	0,55	0,20	3,72	1,64	4,38	2,65
2 Mineração e Minerais não metálicos	0,79	0,43	12,47	11,69	6,32	5,68
3 Metalurgia	1,27	0,97	11,21	12,93	10,15	12,76
4 Mecânica	0,34	0,29	6,89	9,09	2,69	3,87
5 Material Elétrico	0,33	0,30	7,24	7,56	2,60	3,97
6 Material de Transporte	0,88	0,63	14,61	11,55	7,03	8,32
7 Madeira e Mobiliário, Celulose, Papel e Gráfico	0,32	0,47	5,40	10,30	2,52	6,21
8 Química, Farmacêutica, Perfumaria e Plástico	1,71	0,53	9,21	4,34	13,69	6,98
9 Têxtil, Vestuário, Calçados, Couros e Peles	0,73	0,45	8,20	9,85	5,84	5,95
10 Indústria do Café	0,68	0,24	38,19	30,03	5,46	3,15
11 Beneficiamento de produtos vegetais	0,48	0,27	15,61	10,68	3,82	3,62
12 Abate de Animais	0,26	0,16	10,58	6,43	2,11	2,06
13 Indústria de Laticínios	0,00	0,00	0,26	0,17	0,02	0,02
14 Indústria de Açúcar	0,14	0,24	12,78	31,70	1,15	3,14
15 Fabricação de Óleos Vegetais	0,65	0,39	30,57	24,55	5,17	5,17
16 Outros Produtos Alimentares (raçãoes)	0,12	0,14	3,84	3,96	0,99	1,83
17 Indústrias Diversas	0,11	0,15	4,25	7,61	0,88	1,93
18 Energia, Água, Saneamento e Comunicação	0,02	0,01	0,31	0,19	0,12	0,14
19 Construção Civil	0,00	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00
20 Transporte e Margens de Comércio	1,57	0,89	6,96	4,93	12,53	11,73
21 Serviços	1,57	0,82	3,46	1,49	12,50	10,82
Total	12,52	7,58	—	—	100,00	100,00

Fonte: Apêndices: 1.1 e 2.1

¹pm = preço de mercado, ²OT=oferta total, ³Particip.=participação

Tabela 12. IMPORTAÇÃO POR SETOR EM RELAÇÃO AO PIB pm^1 (% , a), e em RELAÇÃO A OFERTA TOTAL DO SETOR (% , b), E A PARTICIPAÇÃO DA IMPORTAÇÃO DO SETOR NA IMPORTAÇÃO TOTAL DO BRASIL (% , c). 1985-1995.

	% PIB (a) 1985	% PIB (a) 1995	% OT ² (b) 1985	% OT (b) 1995	Particip. ³ (c) 1985	Particip. (c) 1995
1 Agricultura	0,37	0,36	2,17	2,47	5,08	3,95
2 Mineração e Minerais não metálicos	2,73	0,60	27,31	11,80	37,78	6,65
3 Metalurgia	0,23	0,38	1,96	4,81	3,16	4,24
4 Mecânica	0,42	0,81	7,12	18,35	5,84	8,91
5 Material Elétrico	0,62	1,38	9,71	21,16	8,54	15,25
6 Material de Transporte	0,37	1,01	4,74	12,65	5,08	11,19
7 Madeira e Mobiliário, Celulose, Papel e Gráfico	0,07	0,20	0,97	3,63	0,95	2,19
8 Química, Farmacêutica, Perfumaria e Plástico	1,08	1,64	4,97	10,38	14,92	18,08
9 Têxtil, Vestuário, Calçados, Couros e Peles	0,07	0,38	0,74	6,43	1,03	4,21
10 Indústria do Café	0,00	0,00	0,03	0,05	0,01	0,00
11 Beneficiamento de produtos vegetais	0,06	0,10	1,48	2,77	0,86	1,06
12 Abate de Animais	0,02	0,04	0,67	1,13	0,30	0,39
13 Indústria de Laticínios	0,01	0,08	0,80	5,00	0,17	0,84
14 Indústria de Açúcar	0,00	0,00	0,09	0,28	0,02	0,02
15 Fabricação de Óleos Vegetais	0,04	0,05	2,14	3,41	0,54	0,55
16 Outros Produtos Alimentares (raçãoes)	0,06	0,17	1,15	3,27	0,77	1,91
17 Indústrias Diversas	0,10	0,34	3,13	11,28	1,39	3,72
18 Energia, Água, Saneamento e Comunicação	0,01	0,16	0,13	2,37	0,09	1,72
19 Construção Civil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20 Transporte e Margens de Comércio	0,65	0,46	8,25	6,12	8,96	5,14
21 Serviços	0,33	0,90	0,73	1,60	4,52	9,95
Total	7,23	9,04	—	—	100,00	100,00

Fonte: Apêndices: 1.1 e 2.1

¹pm = preço de mercado, ²OT=oferta total, ³Particip.=participação

Fonte: Banco Central

FIGURA 2. VALORES UNITÁRIOS (US\$/T) DO AÇÚCAR EXPORTADO (FOB)

Fonte: Banco Central

FIGURA 3. VALORES UNITÁRIOS (US\$/T) DA SOJA EXPORTADA (FOB)

Fonte: Banco Central

FIGURA 4. VALORES UNITÁRIOS (US\$/T) DO CAFÉ EXPORTADO (FOB)

É importante observar que a participação da importação de cada setor na importação total do país em alguns setores é pequena, caso do setor de indústria de laticínios, que é menos que 1%; no entanto, observa-se um grande fluxo de importados no ano de 1995, pois a participação de importados na oferta doméstica total desse setor passou de 0,8% para 5,0%. Situação similar ocorre com o setor 1 (agricultura) em que a participação de importados desse setor sobre a importação total do país é pequena, sendo que houve uma queda nesse período, 5,08% para 3,95% no ano de 1985 e 1995, respectivamente. Isto significa que outros setores importaram mais em 1995 que o setor de agricultura, por isso seu peso relativo diminuiu; porém não houve uma diminuição em termos absolutos, pois, quando analisada a participação dos importados na oferta doméstica total do setor, verifica-se que em 1985 e 1995 esta relação passou de 2,17% para 2,47%, respectivamente. Considerando o volume total dos importados o setor 8 (química) contribuiu com 14,92% e 18,08% para o ano de 1985 e 1995 respectivamente, demonstrando que é um setor com forte dependência do setor externo.

A Tabela 13 é um resumo da renda nacional do país nos anos de 1985 e 1995, a partir de informações extraídas da SAM. Observa-se em 1985 a ocorrência de um déficit da comercial -5,30% do PIB (superávit) e em 1995 houve um déficit comercial 1,46% do PIB; resultado este que reflete a diminuição do desempenho exportador do Brasil nesse período, conforme comentado anteriormente. Nota-se também o aumento dos impostos diretos em relação ao PIB, em 1985 representava 11,68% em 1995 passou para 14,82%.

Tabela 13. RENDA NACIONAL e CONTA PRODUTO DO BRASIL. 1985 - 1995

PIB a preço de mercado

Ano de 1985 - Cr\$ 10 ⁹					
GASTO	Valor	%PIB	Renda	Valor	%PIB
Consumo Privado	783840	55,37	Remunerações	1281005	90,49
Investimento Privado	322399	22,77	Outros pagamentos de Fatores	-13542	-0,96
Consumo do Governo	193589	13,67	Impostos Indiretos e Taxas	148186,8477	10,47
Investimento do Governo	40942	2,89			
Exportação	177297	12,52			
- Importação	-102417	-7,23			
Produto Interno Bruto	1415650	100	Produto Interno Bruto	1415650	100
Conta Governo			Conta externa		
Consumo do governo	193589	13,67	Importação	102417	7,22
Investimento do governo	40942	2,89	- Exportação	-177297,0683	-12,52
transferência do governo	4140,154419	0,29			
- Impostos indiretos e tarifas	-148186,8477	-10,47			
- Impostos diretos	-165364	-11,68			
Déficit do governo	-74880	-5,30	Déficit comercial	-74880	-5,30
Ano de 1995 - R\$ 1000					
GASTO	Valor	%PIB	Renda	Valor	%PIB
Consumo Privado	381573098	56,29	Remunerações	582221559	85,89
Investimento Privado	144929061	21,38	Outros pagamentos de Fatores	26166843	3,86
Consumo do Governo	133640712	19,71	Impostos Indiretos e Taxas	69497447,5	10,25
Investimento do Governo	27674724	4,08			
Exportação	51382308,06	7,58			
- Importação	-61314054	-9,04			
Produto Interno Bruto	677885849,5	100	Produto Interno Bruto	677885850	100
Conta Governo			Conta externa		
Consumo do governo	133640712	19,71	Importação	61314054	9,04
Investimento do governo	27674724	4,08	- Exportação	-51382308,06	-7,58
transferência do governo	18548194,68	2,74			
- Impostos indiretos e tarifas	-69497448	-10,25			
- Impostos diretos	-100434437,7	-14,82			
Déficit do governo	9931746	1,46	Déficit Comercial	9931746	1,46

Fonte: Apêndices: 1.1 e 2.1

Isto traduz o esforço do governo para melhorar sua receita via uma maior taxao sobre os agentes econmicos, visando desta maneira cobrir as despesas do governo, pois como pode ser observado o consumo do governo e as transferncia aumentaram entre 1985 e 1995. interessante notar tambm que o investimento do governo aumentou nesse perodo, fato que talvez possa ser explicado pelo fluxo de capitais externos que chegaram ao pas devido ao processo de privatizao realizado pelo governo.

A profunda recesso de 1981-1983 (Tabela 14), resultante das polticas de ajuste para diminuir o peso da dvida externa, foi a responsvel pela existncia de supervit comercial em 1985, originada a partir da queda das importaes e aumento das exportaes. O notvel crescimento econmico verificado em 1985 (Tabela 14) foi conseqncia do aumento das exportaes e do aumento dos salrios reais que geraram uma exploso de consumo (Baer, 1995).

Com relao ao comportamento do consumo, analisando a participao do consumo intermedirio e da demanda final na demanda domstica total em 1985 e 1995 (Tabelas 15 a 18), observa-se que a participao da demanda final aumentou em 1995, quando comparado com 1985 (Tabelas 16 e 18), passando de 52,53% para 60,29%.

O aumento do consumo da demanda final em 1995 o reflexo da reao do mercado domstico poltica de estabilizao (Plano Real em junho de 1994), o que provocou um aumento da renda real dos trabalhadores em funo da ausncia do imposto inflacionrio que prejudicava com maior intensidade a parcela da populao com menor poder aquisitivo e que possui uma maior propenso marginal a consumir. A diminuio da participao do consumo intermedirio de 1985 para 1995, deveu-se talvez queda do

nível de exportação no ano de 1995. Isso significa que o aumento da demanda interna não compensou a queda das exportações, ou é um reflexo da melhoria do desempenho da economia, isto é, a necessidade de uma menor quantidade de insumos para produzir uma unidade de produto (Tabelas 15 e 17). Verifica-se que existem setores em que a participação do consumo das famílias representa mais que 50% da demanda dos seus produtos, como é o caso do setor 12 (abate de animais) e setor 13 (indústria de laticínios), já, por outro lado, existem setores em que a participação do consumo intermediário corresponde a mais que 50%, é o caso do setor 1 (agricultura) e do setor 15 (fabricação de óleos vegetais).

Tabela 14. TAXAS DE VARIAÇÃO DO PIB real (%)

Anos	PIB	Indústria	Serviços	Agropecuária
1980	9,17	9,30	9,20	9,60
1981	-4,30	-8,80	-2,50	8,00
1982	0,84	0,00	2,10	-0,20
1983	-2,90	-5,90	-0,50	-0,50
1984	5,34	6,30	5,40	2,60
1985	7,90	8,30	6,90	9,60
1986	7,51	11,70	8,10	-8,00
1987	3,67	0,99	3,33	14,92
1988	-0,08	-2,60	2,35	0,84
1989	3,20	2,86	3,63	2,84
1990	-4,33	-8,73	-1,15	-2,76
1991	1,03	0,26	0,34	1,37
1992	-0,54	-4,21	0,30	4,89
1993	4,92	7,01	1,76	-0,07
1994	5,85	6,73	1,80	5,45
1995	4,22	1,91	1,29	4,08
1996	2,66	3,28	2,27	3,11
1997	3,60	5,76	2,58	-0,17
1998	-0,12	-1,34	0,84	-0,01

Fonte: Conjuntura econômica, FGV, IBE, Nov. 1999

Tabela 15. PARTICIPAÇÃO DO CONSUMO INTERMEDIÁRIO E DA DEMANDA FINAL NA DEMANDA TOTAL DOMÉSTICA POR SETOR 1985

Setores	consumo intermediário		consumo famílias rurais		consumo famílias urbanas		consumo governo		conta capital		estoque		impostos consumo intermediário		impostos demanda final		margens		Total
	consumo intermediário	consumo famílias rurais	consumo famílias urbanas	consumo governo	conta capital	estoque	impostos consumo intermediário	impostos demanda final	margens	Total									
1 Agricultura	57,88	2,11	16,40	0,00	1,85	7,97	0,51	2,06	11,20	100									
2 Mineração e Minerais não metálicos	82,52	0,19	1,44	0,00	0,10	-1,37	5,22	1,14	10,77	100									
3 Metalurgia	83,05	0,40	3,09	0,00	1,01	0,78	3,26	1,22	7,19	100									
4 Mecânica	48,17	0,19	1,49	0,00	33,82	0,20	1,68	4,70	9,75	100									
5 Material Elétrico	31,90	2,64	20,51	0,00	19,68	0,56	3,37	8,00	13,34	100									
6 Material de Transporte	39,10	1,94	15,08	0,00	14,02	1,00	2,97	8,26	17,62	100									
7 Madeira e Mobiliário, Celulose,Papel e Gráfico	54,35	2,23	17,26	0,00	4,15	0,85	3,40	3,62	14,14	100									
8 Química, Farmacêutica, Perfum. e Plástico	69,40	1,46	11,30	0,00	0,20	0,45	5,86	2,90	8,43	100									
9 Têxtil, Vestuário, Calçados, Couros e Peles	40,46	4,53	35,12	0,00	0,10	1,94	0,81	5,70	11,34	100									
10 Indústria do Café	26,41	3,10	24,02	0,00	0,02	20,64	0,15	11,89	13,78	100									
11 Beneficiamento de Produtos Vegetais	18,51	4,81	37,32	0,00	0,06	2,26	0,94	18,67	17,44	100									
12 Abate de Animais	18,54	5,82	45,16	0,00	0,03	-0,32	1,16	8,47	21,15	100									
13 Indústria de Laticínios	25,77	5,92	45,89	0,00	0,07	0,57	0,96	8,75	12,07	100									
14 Indústria de Açúcar	41,49	3,48	26,98	0,00	0,16	1,18	4,11	8,23	14,37	100									
15 Fabricação de Óleos Vegetais	52,58	2,66	20,67	0,00	0,09	7,17	0,54	3,63	12,65	100									
16 Outros Produtos Alimentares (rações)	22,81	4,73	36,70	0,00	0,03	0,65	5,85	10,83	18,39	100									
17 Indústrias Diversas	65,09	1,30	10,09	0,00	3,18	0,28	6,31	2,83	10,93	100									
18 Energia, Água, Saneamento e Comunicação	66,73	3,04	23,58	0,00	0,09	0,00	4,61	2,75	-0,80	100									
19 Construção Civil	12,08	0,00	0,01	0,00	87,70	0,00	0,03	0,20	-0,03	100									
20 Transporte e Margens de Comércio	131,28	15,17	117,68	0,00	8,84	2,28	2,33	0,52	-178,11	100									
21 Serviços	20,74	4,62	35,86	30,57	5,75	0,75	0,97	0,76	-0,03	100									

Fonte: Apêndices: 1.1 e 2.1

Tabela 16. PARTICIPAÇÃO DO CONSUMO INTERMEDIÁRIO E DA DEMANDA FINAL NA DEMANDA TOTAL DOMÉSTICA 1985

Setores agregados	consumo intermediário		consumo famílias rurais		consumo famílias urbanas		consumo governo		conta capital		estoque		impostos consumo intermediário		impostos demanda final		Total
	consumo intermediário	consumo famílias rurais	consumo famílias urbanas	consumo governo	conta capital	estoque	impostos consumo intermediário	impostos demanda final	Total								
Setores agregados	47,47	3,16	24,49	7,20	10,45	1,52	2,44	3,27	100								

Fonte: Apêndices: 1.1 e 2.1

Tabela 17. PARTICIPAÇÃO DO CONSUMO INTERMEDIÁRIO E DA DEMANDA FINAL NA DEMANDA TOTAL DOMÉSTICA POR SETOR 1995

Setores																	Total
		consumo intermediário	consumo famílias rurais	consumo famílias urbanas	consumo governo	conta capital	estoque	impostos consumo intermediário	impostos demanda final	margens							
1	Agricultura	55,91	2,46	21,22	0,00	3,03	3,53	0,93	2,17	10,75	100						
2	Mineração e Minerais não metálicos	72,41	0,24	2,04	0,00	0,05	0,86	10,71	1,33	12,36	100						
3	Metalurgia	80,92	0,31	2,71	0,00	1,41	1,08	4,63	2,03	6,91	100						
4	Mecânica	41,28	0,29	2,52	0,00	43,00	-1,98	1,78	7,48	5,62	100						
5	Material Elétrico	26,44	2,90	25,03	0,00	21,63	1,58	2,57	9,60	10,25	100						
6	Material de Transporte	29,43	2,64	22,75	0,00	17,13	1,02	2,95	10,92	13,16	100						
7	Madeira e Mobiliário, Celulose, Papel e Gráfico	56,06	1,90	16,44	0,00	3,77	0,32	4,75	3,92	12,83	100						
8	Química, Farmacêutica, Perfum. e Plástico	68,03	1,46	12,58	0,00	0,02	2,42	4,50	3,07	7,93	100						
9	Têxtil, Vestuário, Calçados, Couros e Peles	38,95	3,74	32,28	0,00	0,05	1,16	1,88	9,20	12,75	100						
10	Indústria do Café	37,98	4,18	36,05	0,00	0,02	-0,08	0,78	6,41	14,67	100						
11	Beneficiamento de Produtos Vegetais	20,54	4,94	42,64	0,00	0,04	0,60	0,81	15,58	14,87	100						
12	Abate de Animais	18,38	5,44	47,00	0,00	0,06	2,21	1,09	8,42	17,39	100						
13	Indústria de Laticínios	24,39	5,49	47,41	0,00	0,03	0,93	1,32	9,34	11,08	100						
14	Indústria de Açúcar	53,82	2,34	20,23	0,00	0,02	-2,28	3,32	8,29	14,25	100						
15	Fabricação de Óleos Vegetais	54,02	3,14	27,08	0,00	0,03	1,12	0,64	4,58	9,40	100						
16	Outros Produtos Alimentares (rações)	23,65	4,44	38,38	0,00	0,02	0,62	4,97	10,86	17,07	100						
17	Indústrias Diversas	52,49	1,46	12,57	0,00	3,58	0,88	9,84	8,37	10,82	100						
18	Energia, Água, Saneamento e Comunicação	57,69	3,16	27,30	0,00	0,14	0,01	6,10	5,39	0,21	100						
19	Construção Civil	9,79	0,00	0,01	0,00	89,88	0,00	0,03	0,31	-0,02	100						
20	Transporte e Margens de Comércio	105,75	12,14	104,80	0,00	7,47	1,45	1,71	2,19	-135,52	100						
21	Serviços	19,37	4,27	36,82	35,14	2,30	0,15	0,92	0,88	0,14	100						

Fonte: Apêndices: 1.1 e 2.1

Tabela 18. PARTICIPAÇÃO DO CONSUMO INTERMEDIÁRIO E DA DEMANDA FINAL NA DEMANDA TOTAL DOMÉSTICA 1995

Setores agregados	consumo intermediário			consumo famílias rurais		consumo famílias urbanas		consumo governo		estoque capital		impostos consumo intermediário		impostos demanda final		Total
	39,71	3,22	27,76	11,16	11,07	0,89	2,46	3,75	100							

Fonte: Apêndices: 1.1 e 2.1

5.2 MULTIPLICADORES DE PREÇO FIXO DA SAM

Os multiplicadores de preço-fixo são capazes de mostrar as diversas relações existentes entre os setores tanto em relação às contas endógenas, isto é, um estímulo externo que afeta a economia, como em relação às contas exógenas, que se referem a um estímulo externo que afeta as “saídas” da economia, por exemplo: importações e impostos. A seguir são analisados algumas Figuras que mostram essas inter-relações, cujas fontes são as matrizes dos multiplicadores das SAMs (M_a) para o ano de 1985 e 1995 (apêndices 1.2 e 2.2); cada célula da matriz indica a variação de renda total (valor da produção por setor, efeito direto mais o indireto) das contas endógenas induzidas por uma entrada (“injection”) de uma unidade de renda exógena (choque no lado da demanda) que estimula os diversos setores da economia. As células podem capturar tanto a matriz de Leontief (insumo-produto) como as inter-relações entre os gastos em consumo induzido por mudanças nas atividades produtivas a partir do seu efeito sobre as rendas das famílias.

A Figura 5 mostra os efeitos de uma entrada (choque exógeno na demanda) em cada setor sobre o setor agrícola. Como é esperado, o efeito desse choque no setor agrícola sobre o próprio setor é o mais intenso. Observa-se que o setor agrícola é mais sensível ao estímulo quando oriundo dos setores ligados ao setor agrícola, como é o caso das agroindústrias, setor 10 (indústria de café), setor 11 (beneficiamento de produto diverso), setor 12 (abate de animais), setor 13 (indústria de laticínios), setor 14 (indústria de açúcar) e setor 15 (fabricação de óleos vegetais).

É também possível verificar o efeito desse estímulo em 1985 e em 1995. Observa-se então que tal efeito provocou uma reação mais intensa nos setores no ano de 1985. Isso ocorreu porque em 1995 o nível de importação era mais elevado que em 1985, fazendo com que um choque de demanda provocasse um aumento das importações dos setores e um menor esforço para a produção doméstica, e, em consequência, os multiplicadores fossem menores em 1995.

A diferença nos multiplicadores entre esses anos também pode ser reflexo do aumento da eficiência da economia (para gerar uma unidade monetária de produto é necessária uma menor quantidade de insumos) e de uma maior estabilização dos preços relativos no ano de 1995. Segundo Scatolin (1998), a principal fonte de mudança estrutural para o período de 1980-1995 foi a expansão da demanda doméstica; a expansão da exportação teria um impacto menor em países continentais com uma grande população. Santana e Carvalho (1994) calcularam os multiplicadores da SAM para o ano de 1980 e 1985, e verificaram que a magnitude desses multiplicadores eram maiores no ano de 1985. Esses resultados estão de acordo com os efeitos da política de substituição de importações (II PND, 1975-1979), o que fez com que alguns setores viessem a se consolidar no ano de 1985; como analisado por Gremaud e Pires (1999).

A mudança de preços relativos dos bens e dos serviços, em 1995, também pode ter contribuído para um menor valor dos multiplicadores, pois pode ter diminuído o valor da produção dos setores em 1995; no entanto, essa diferença de desempenho entre 1985 e 1995 também ocorreu no setor de serviços (setor 21). É igualmente possível verificar o efeito de um choque de demanda no setor agrícola sobre os outros setores. A Figura 6

retrata este caso, demonstrando que o setor agrícola possui um efeito pequeno sobre os setores, sendo que os setores que respondem mais ao estímulo sobre o setor agrícola são os setores 20 (transporte e margens de comércio, 21 (serviços), 8 (química, farmacêutica e plástico) e 9 (têxtil, vestuário, calçados) em ordem decrescente. O valor baixo desses multiplicadores significa que o setor 1 (agrícola) possui um baixo encadeamento para trás. Esses resultados estão de acordo com os obtidos pela literatura, pois esse setor possui um pequeno índice de ligação para trás (índice de Rasmussen-Hirschman) (Guilhoto et al. 1994).

Como foi analisado o efeito sobre o setor agrícola quando há um estímulo no outros setores, inclusive no próprio setor agrícola, é também interessante verificar qual seria o efeito de um estímulo externo sobre os setores e seu efeito sobre um setor agroindustrial. As Figuras 7 e 8 mostram esta relação especificando este efeito sobre o setor 10 (indústria de café) e sobre o setor 14 (indústria de açúcar). Verifica-se que um choque de demanda nos setores da economia tem um pequeno estímulo na indústria de café (Figura 7) e na indústria de açúcar (Figura 8), considerando o estímulo do setor sobre o próprio setor. No entanto, apesar desses baixos valores dos multiplicadores, é possível notar uma diferença de comportamento dos setores 10 e 14. Quando se analisam as Figuras 9 e 10, em que não é considerado o choque de demanda do setor sobre o próprio setor, no caso do setor 10 para o setor 10 (Figura 9) e do setor 14 para o setor 14 (Figura 10), verifica-se que a indústria de açúcar é mais sensível ao choque de demanda dos outros setores que a indústria de café, destaca-se o setor 16 (rações), e isso

ocorre porque existe uma relação entre o setor de rações e a produção de subprodutos na indústria de açúcar.

Fonte: Apêndices: 1.2 e 2.2

FIGURA 5. EFEITO DE UM CHOQUE DE DEMANDA POR SETOR SOBRE O SETOR AGRÍCOLA.

Fonte: Apêndices: 1.2 e 2.2

FIGURA 6. EFEITO DE UM CHOQUE DE DEMANDA NO SETOR AGRÍCOLA SOBRE OS OUTROS SETORES.

Fonte: Apêndices: 1.2 e 2.2

FIGURA 7. EFEITO DE UM CHOQUE DEMANDA POR SETOR SOBRE A INDÚSTRIA DE CAFÉ (SETOR 10).

Fonte: Apêndices: 1.2 e 2.2

FIGURA 8. EFEITO DE UM CHOQUE DE DEMANDA POR SETOR SOBRE A INDÚSTRIA DE AÇÚCAR (SETOR 14).

Fonte: Apêndices: 1.2 e 2.2

FIGURA 9. EFEITO DE UM CHOQUE DE DEMANDA POR SETOR, MENOS NO PRÓPRIO SETOR (SETOR 10) SOBRE A INDÚSTRIA DE CAFÉ (SETOR 10).

Fonte: Apêndices: 1.2 e 2.2

FIGURA 10. EFEITO DE UM CHOQUE DE DEMANDA POR SETOR, MENOS NO PRÓPRIO SETOR (SETOR 14) SOBRE A INDÚSTRIA DE AÇÚCAR (SETOR 14).

Também foi analisado o estímulo sobre o setor 10 (indústria de café) e sobre o setor 14 (indústria de açúcar), e seu efeito nos outros setores (Figuras 11 e 12, respectivamente). Nota-se que os setores que mais respondem a esse estímulo foram o setor 20 (transporte e margens de comércio), 21 (serviços), 1 (agricultura), 8 (química, farmacêutica e plástico) e 9 (têxtil e vestuário), para os dois casos; no entanto, o setor agrícola é mais sensível a um estímulo sobre o setor 10 (indústria de café).

Analisou-se também qual dos setores influencia mais na remuneração do fator trabalho. Como era esperado, o fator trabalho urbano responde mais aos estímulos que o fator trabalho rural (Figuras 13 e 14), devido aos efeitos de encadeamento da economia. O trabalho rural recebe um maior impacto nos setores ligados à agricultura e à agroindústria, setor 1 (agricultura), setor 10 (indústria de café), setor 11 (beneficiamento de produtos diversos), setor 12 (abate de animais), setor 13 (indústria de laticínios) e setor 14 (indústria de açúcar). Tanto o trabalho rural como o urbano tiveram um efeito multiplicador maior no ano de 1985 quando comparado com 1995 (Figuras 15 e 16), isto é, devido ao choque de demanda por setor, os fatores de produção foram melhores remunerados em 1985. Isso ocorreu porque nesse ano o nível de importação era menor que em 1995, fazendo com que esse choque de demanda fosse respondido com o aumento da produção do mercado doméstico e, conseqüentemente, aumento da remuneração dos fatores de produção.

Fonte: Apêndices: 1.2 e 2.2

FIGURA 11. EFEITO DE UM CHOQUE DE DEMANDA NA INDÚSTRIA DE CAFÉ (SETOR 10) SOBRE OS OUTROS SETORES.

Fonte: Apêndices: 1.2 e 2.2

FIGURA 12. EFEITO DE UM CHOQUE DE DEMANDA NA INDÚSTRIA DE AÇÚCAR (SETOR 14) SOBRE OS OUTROS SETORES

Fonte: Apêndices: 1.2

FIGURA 13. EFEITO DE UM CHOQUE DE DEMANDA POR SETOR
SOBRE A REMUNERAÇÃO DO FATOR TRABALHO - 1985

Fonte: Apêndices: 2.2

FIGURA 14. EFEITO DE UM CHOQUE DE DEMANDA POR SETOR
SOBRE A REMUNERAÇÃO DO FATOR TRABALHO - 1995

Fonte: Apêndices: 1.2 e 2.2

FIGURA 15. EFEITO DE UM CHOQUE DE DEMANDA POR SETOR SOBRE A REMUNERAÇÃO DO FATOR TRABALHO RURAL

Fonte: Apêndices: 1.2 e 2.2

FIGURA 16. EFEITO DE UM CHOQUE DE DEMANDA POR SETOR SOBRE A REMUNERAÇÃO DO FATOR TRABALHO URBANO

Outra questão analisada foi o efeito de um choque externo em cada setor, sobre o nível de importação em 1985 e 1995. Nesse caso é analisado o multiplicador de saída da conta endógena atividade produtiva, esse multiplicador é calculado da seguinte maneira: $L = A_e M_a x$, onde L (9 x 48) é a matriz dos multiplicadores de saída, A_e (9 x 48) é a matriz da propensão média de saída e M_a (48 x 48) é a matriz de multiplicadores da SAM. Os valores da propensão média de saída da conta importação em percentagem (participação das importações sobre a oferta total doméstica) podem ser observados na Tabela 12. Os valores da matriz M_a estão nos apêndices 1.2 e 2.2 para os anos de 1985 e 1995, respectivamente, e observa-se que esses valores são maiores para o ano de 1985 (subtotais).

A Figura 17 mostra os multiplicadores de saída; no caso do setor 1 (agricultura) o choque externo na demanda do setor 1 (agricultura) de 100 unidades monetárias provoca um aumento das suas importações de 18 e 14 unidades monetárias no ano de 1985 e 1995, isso ocorreu porque os multiplicadores M_a referentes ao setor agrícola era maior em 1985 que em 1995. No entanto, o aumento da propensão média a importar do setor agrícola em 1995, passando de 2,17% em 1985 para 2,47% (Tabela 12), não foi suficiente para compensar a diminuição dos valores de M_a . Um caso contrário ocorreu com o setor 5 (material elétrico), um choque de demanda no setor 5 de 100 unidades monetárias provoca um aumento das suas importações de 23 e 32 unidades monetárias no ano de 1985 e 1995; isso ocorreu porque o aumento da propensão média a importar em 1995, passando de 9,71% em 1985 para 21,16% (Tabela 12), compensou o menor valor de M_a em 1995.

Analisou-se também o efeito de um choque externo por setor na distribuição dos impostos indiretos em cada setor - multiplicador de saída - (Figura 18), isto é, dado um choque externo de 100 unidade monetária no setor 1 (agricultura), o setor agrícola terá que dispor de 18 e 16 unidades monetárias para o ano de 1985 e 1995. Nota-se que em 1985 a maioria dos setores tiveram maiores multiplicadores de saída. A diferença entre a parcela da demanda total doméstica correspondente aos impostos indiretos não variou muito de 1985 para 1995, os impostos indiretos sobre o consumo intermediário passou de 2,44% para 2,46%, e com relação aos impostos indiretos sob a demanda final passou de 3,27% para 3,75%, respectivamente (Tabelas 16 e 18). Isto significa que a diferença entre os multiplicadores de saída é consequência dos multiplicadores da SAM, que são maiores em 1985. Com exceção do setor 2 (mineração e minerais não-metálicos), setor 17 (indústria diversas) e do setor 18 (energia, água e comunicação), pois o aumento dos impostos nesses setores (Tabelas 15 e 17) compensou o menor valor de M_a em 1995, proporcionando maiores multiplicadores de saídas nesses setores em 1995 em relação a 1985.

Para comparar o padrão de consumo das famílias rurais e urbanas para o ano de 1985 e 1995, foi analisado o efeito do aumento da renda das famílias sobre o consumo de bens. Observa-se que não há uma diferença muito grande no padrão de consumo entre as famílias; nota-se que em 1985 o efeito multiplicador foi maior que em 1995, refletindo novamente a estrutura da economia em 1985. Nota-se também que os setores 21 (serviços), 20 (transporte e margens de comércio), setor 8 (química, farmacêutica etc.) e

setor 1 (agricultura) apresentam altos multiplicadores, significando que o aumento da renda das famílias são canalizados mais para esses setores (Figuras 19 e 20).

Fonte: Apêndices: 1.2 e 2.2

FIGURA 17. EFEITO DE UM CHOQUE DE DEMANDA POR SETOR SOBRE AS IMPORTAÇÕES.

Fonte: Apêndices: 1.2 e 2.2

FIGURA 18. EFEITO DE UM CHOQUE DE DEMANDA POR SETOR SOBRE OS IMPOSTOS INDIRETOS.

Fonte: Apêndices: 1.2 e 2.2

FIGURA 19. EFEITO DO AUMENTO DA RENDA DAS FAMÍLIAS
SOBRE O CONSUMO DE PRODUTOS – 1985

Fonte: Apêndices: 1.2 e 2.2

FIGURA 20. EFEITO DO AUMENTO DA RENDA DAS FAMÍLIAS
SOBRE O CONSUMO DE PRODUTOS – 1995.

Até então foram analisados os multiplicadores da SAM (apêndices 1.2 e 2.2), que refletem os efeitos totais de um estímulo externo sobre os setores e as instituições na economia. Agora será analisada a decomposição desses multiplicadores em efeito de Transferência, efeito “Open-Loop” e efeito “Closed-Loop”, pelo método multiplicativo ($M_a = M_{a3}M_{a2}M_{a1}$) e aditivo, $M = I + (M_{a1} - I) + (M_{a2} - I)M_{a1} + (M_{a3} - I)M_{a2}M_{a1}$, conforme foi discutido na metodologia. Os apêndices 1.3, 1.4, 1.5, 2.3, 2.4 e 2.5 mostram esses multiplicadores utilizando o método multiplicativo para o ano de 1985 (apêndice 1) e 1995 (apêndice 2). Os multiplicadores decompostos pelo método aditivo são apresentados pelo restante dos apêndices (1.6, 1.7, 1.8, 2.6, 2.7 e 2.8).

Esses dois últimos multiplicadores (“open-loop” e “close-loop”) captam a conseqüências do fluxo circular de renda dentro da economia. O multiplicador “open-loop” captura os efeitos cruzados do processo de multiplicação, em que a entrada de renda em uma parte do sistema tem repercussão em outras partes, como está ilustrado na Figura 21. Já o multiplicador “closed-loop” mostra o efeito circular total na entrada de renda ao longo do sistema e seu retorno para o ponto de origem em uma série circular. Esse padrão circular também está ilustrado na Figura 21, sendo que o multiplicador que reflete o efeito de transferência capta justamente a transferência de insumos entre as atividades produtivas que, aliás, é a essência dos multiplicadores de insumo-produto.

A característica que distingue a decomposição dos multiplicadores M_a , em M_{a1} , M_{a2} e M_{a3} , dos outros tipos de decomposição, é o fato de ser uma decomposição multiplicativa. O enfoque multiplicativo tem uma característica distinta. O grau de ligação no sistema pode ser observado a partir do grau de desvio de cada matriz M_{a1} , M_{a2} e M_{a3} ,

da matriz identidade, mas a contribuição total de cada multiplicador, em termos absolutos, é dependente do tamanho das outras duas matrizes, e isto é analisado pelo método aditivo de decomposição (Round, 1989). Essas duas formas de decomposição do multiplicador M_a significam que é observado um mesmo fenômeno de forma diferente, elas não podem ser diretamente comparadas.

Os resultados da decomposição dos multiplicadores dependem de qual setor recebeu o estímulo e seu efeito sobre os setores, e qual foi o tipo da decomposição. Nas Tabelas 19 e 20 (caso 1) foi analisado o efeito de um choque externo no setor 1 (agricultura) – exemplo, aumento da exportação de produtos agrícolas - sobre alguns setores produtivos, inclusive sobre o próprio setor 1 (no caso da SAM os setores produtivos foram desagregados em 21 setores), e sobre os fatores de produção (conta 43; trabalho rural, conta 44; trabalho urbano, conta 45; excedente operacional rural e conta 46; excedente operacional bruto urbano), utilizando o método aditivo (Tabela 19) e multiplicativo (Tabela 20), para os anos de 1985, Tabela 19-A e 20-A e para o ano de 1995 (Tabela 19-B e 20-B).

Quando é analisado o impacto de um setor produtivo sobre um outro setor produtivo, o multiplicador da SAM pode ser decomposto em dois efeitos: efeito de transferência e efeito “closed-loop”. O primeiro efeito também é conhecido como efeito direto ou intragrupo, pois mede o efeito da repercussão de um estímulo inicial com respeito a contas de um certo grupo e seu efeito no próprio grupo (A SAM foi dividida em quatro grupos, três grupos com endógenas e um grupo com conta exógena), sendo

que este efeito representa a matriz de Leontief. O segundo efeito pode ser também conhecido como efeito indireto ou circular ou intergrupo. Este efeito mede o resultado de um estímulo inicial que é completado por um “tour” pelos três grupos e o retorno para o grupo que originou o estímulo. De acordo com os resultados aqui obtidos, este último efeito foi sempre maior que o primeiro, como era o esperado, pois este último reflete o efeito circular. Estes efeitos podem também ser analisados mediante a Figura 21, o efeito de transferência mede as relações entre as atividades produtivas ou os fluxos intersetoriais, isto é, o consumo de bens intermediários e a oferta de produtos.

Figura 21 Fluxo circular da renda na economia
Fonte: Thomas e Bautista, 1999

O efeito “closed-loop” retrata, por exemplo, o estímulo em um setor no mercado de produto e seu reflexo no mercado de fatores e nas instituições (família, governo e investimento) e o consumo dos produtos finais que representa novamente o retorno ao mercado de produtos. Por isso este multiplicador também é conhecido como um efeito circular ou intergrupos, pois representa o “tour” entre os três grupos que representam as contas endógenas (atividades produtivas, mercado de fatores e família).

O caso 1 (Tabela 20) analisa o efeito de um choque da demanda em uma das contas das atividades produtivas (setor 1; agricultura) sobre as próprias atividades produtivas. Isto corresponde à influência dentro das contas do grupo 1 (o subscrito 11 significa a influência do setor 1 sobre o grupo 1 - atividades produtivas).

$$M_{a,11} = (M_{a3,11})(M_{a2,11})(M_{a1,11})$$

$$\text{total} = (\text{“closed”})(\text{“open”})(\text{“transferência”})$$

$M_{a,11}$ não tem um impacto sobre os outros grupos a não ser seu próprio grupo, o efeito “open loop” não é aplicado aqui; este fato é o reflexo da forma da matriz $M_{a2,11}$, sua diagonal principal é uma matriz identidade, conforme observado na metodologia. Ao analisar a Tabela 20 observa-se que M_a é maior que M_{a1} , sendo que este último multiplicador representa a inversa do modelo de Leontief aberto. Como era esperado este primeiro multiplicador (M_a), que é a inversa da SAM, possui maiores interligações que a inversa de Leontief do modelo aberto, por isso apresenta maior magnitude. Resultado semelhante também foi obtido por Cohen (1989). Os multiplicadores “closed-loop” são geralmente maiores que os multiplicadores de transferência e de “open-loop”, reflexo de

ser o consumo das famílias o elemento mais importante das categorias que formam a demanda final.

Quando é analisado o estímulo do setor agrícola sobre o mercado de fatores (Tabela 19), o multiplicador da SAM é decomposto em dois efeitos: o efeito “open-loop” e “closed-loop”, nesta situação o efeito de transferência é nulo porque a matriz M_{a1} é um bloco diagonal, e o segundo elemento da diagonal da matriz M_{a1} é uma matriz identidade; isso significa que não há transferência entre os fatores. O efeito “open-loop” também conhecido como efeito cruzado ou extragrupo, mede a repercussão de um estímulo inicial quando o “tour” é completado fora do grupo que originou o estímulo. Analisando a Figura 21, este efeito pode ser representado por um estímulo no setor produtivo e seu reflexo no mercado de fatores e por último nas famílias. O efeito do grupo 1 (atividade produtiva) sobre o grupo 2 (fatores de produção) também pode ser analisado na forma matricial, em que o setor 1 é o setor agricultura e a conta 43 representa o trabalho rural (Tabela 19-A):

$$M_{a, 43,1} = 0 + 0,1434 + 0,0268$$

$$\text{total} = (\text{“closed”}) + (\text{“open”}) + (\text{“transferência”})$$

$$M_{a, 43,1} = 0,1702$$

Pelo método multiplicativo ter-se-á (Tabela 20-A)

$$M_{a, 43,1} = (M_{a3})(M_{a2})(M_{a1})$$

$$\text{total} = (\text{“closed”})(\text{“open”})(\text{“transferência”})$$

$$M_{a,43,1} = 0,1702$$

Usando a análise de decomposição é possível traçar como os resultados são obtidos dentro do grupo 2 (mercado de fatores). O multiplicador $M_{a,43,1}$ mostra o impacto de um choque de demanda do grupo 1 (atividade produtiva) sobre o grupo 2 (mercado de fatores, conta 43), considerando que a matriz M_{a1} e M_{a3} são matrizes bloco diagonal, o único efeito que terá é o efeito “open-loop”, considerando o método de decomposição multiplicativo. O valor 0,1247 (Tabela 20-A) representa a renda extra diretamente obtida pelo fator de produção (trabalho rural, conta 43), dado um choque de demanda do setor agrícola; essa renda extra pode voltar para as atividades produtivas, esse efeito de sinergia é representado pelo valor 0,1702, que mede o efeito total provocado pelo choque de demanda (Tabela 20-A)

Verifica-se que o valor do efeito “open-loop” 0,1434 (Tabela 19-A) corresponde ao efeito do grupo 1 (setor 1 (agricultura), atividade produtiva) sobre o grupo 2 (mercado de fatores, trabalho rural, conta 43). Ao fazer a multiplicação $M_{a2}M_{a1}$ é verificada a sinergia entre o grupo 2 e o grupo 1, cujo valor é 0,1434 (Tabela 22-A) a diferença entre 0,1434 e 0,1247 (Tabela 22-A) é o resultado da sinergia, o valor 0,1434 é igual ao valor do efeito “open-loop” do método aditivo (Tabela 19-A); isso ocorre porque a matriz M_{a1} é bloco diagonal e a matriz M_{a2} analisa o efeito extragrupo. Quando é multiplicada a matriz M_{a3} por $M_{a2}M_{a1}$ é obtido o valor 0.1702, (Tabela 20-A), a diferença desse valor com 0,1434 é igual a 0,0268, que é o próprio valor do efeito “closed-loop” do método aditivo (Tabela 19-A), este valor significa que há uma interação dentro do mercado de fatores, pois a matriz M_{a3} é bloco diagonal, e o segundo elemento

da diagonal representa o grupo 2 (mercado de fatores) - apêndice 1.5. Resultados similares foram obtidos por Stone (1985) e por Santana e Campos (1994).

Pelo método multiplicativo (Tabela 20) o efeito “open-loop” do multiplicador $M_{a,44,1}$ e $M_{a,46,1}$, é zero, isto significa que não há um aumento direto da renda dos fatores trabalho urbano (conta 44), e capital urbano (conta 46) quando é dado um choque de demanda no setor agrícola (setor 1). Mas quando é analisado o método aditivo (Tabela 19), os multiplicadores $M_{a,44,1}$ e $M_{a,46,1}$ não são mais nulos, porque nesse caso os efeitos de sinergia entre as contas já são considerados. O efeito do choque de demanda sobre o setor 1 (agricultura), (caso 1, Tabelas 19 e 20), sobre o restante das outras contas está apresentado nos apêndices 1 e 2.

Tabela 19 .Decomposição dos multiplicadores pelo método aditivo da matriz de Contabilidade Social do Brasil. 1985 e 1995

A - 1985							
Origem do estímulo	Efeito sobre as contas	Injeção inicial	Efeito de transferência	Efeito "Open-Loop"	Efeito "Closed-Loop"	Total	
		I	$(M_{a1} - I)$	$(M_{a2} - I)M_{a1}$	$(M_{a3} - I)M_{a2}M_{a1}$	M_a	
Caso 1	1	1	1	0,1502	0	0,2152	1,3654
	7			0,0087	0	0,0937	0,1024
	8			0,1793	0	0,4109	0,5902
	9			0,0064	0	0,1750	0,1814
	10			0,0002	0	0,0128	0,0129
	11			0,0029	0	0,0448	0,0477
	12			0,0007	0	0,0460	0,0468
	13			0,0003	0	0,0273	0,0276
	14			0,0018	0	0,0175	0,0192
	15			0,0106	0	0,0233	0,0339
	16			0,0230	0	0,0563	0,0793
	18			0,0140	0	0,1186	0,1326
	20			0,2473	0	1,6343	1,8816
	21			0,0536	0	0,8477	0,9013
	43			0	0,1434	0,0268	0,1702
	44			0	0,1059	0,8260	0,9319
	45			0	0,5745	0,1075	0,6820
	46			0	0,1852	1,2557	1,4409

B - 1995							
Origem do estímulo	Efeito sobre as contas	Injeção inicial	Efeito de transferência	Efeito "Open-Loop"	Efeito "Closed-Loop"	Total	
		I	$(M_{a1} - I)$	$(M_{a2} - I)M_{a1}$	$(M_{a3} - I)M_{a2}M_{a1}$	M_a	
Caso 1	1	1	1	0,1586	0	0,1385	1,2971
	7			0,0067	0	0,0429	0,0496
	8			0,1279	0	0,1704	0,2983
	9			0,0037	0	0,0506	0,0544
	10			0,0001	0	0,0068	0,0069
	11			0,0029	0	0,0291	0,0320
	12			0,0009	0	0,0308	0,0318
	13			0,0003	0	0,0164	0,0167
	14			0,0013	0	0,0055	0,0068
	15			0,0100	0	0,0152	0,0252
	16			0,0257	0	0,0412	0,0668
	18			0,0129	0	0,0829	0,0958
	20			0,1659	0	0,7104	0,8763
	21			0,0518	0	0,6487	0,7006
	43			0	0,0987	0,0118	0,1105
	44			0	0,0821	0,5099	0,5919
	45			0	0,6444	0,0770	0,7214
	46			0	0,1254	0,5653	0,6906

Fonte: Apêndices: 1.6, 1.7, 1.8, 2.6, 2.7, 2.8

Tabela 20 .Decomposição dos multiplicadores pelo método multiplicativo ($M_a = M_{a3}M_{a2}M_{a1}$)
da matriz de Contabilidade Social do Brasil. 1985 e 1995.

A - 1985							
Origem do estímulo	Efeito sobre as contas	$M_{a2}M_{a1}$	Efeito de transferência M_{a1}	Efeito "Open-Loop" M_{a2}	Efeito "Closed-Loop" M_{a3}	Total M_a	
Caso 1	1	1	1,1502	1,1502	1	1,1376	1,3654
		7	0,0087	0,0087	0	0,0599	0,1024
		8	0,1793	0,1793	0	0,2627	0,5902
		9	0,0064	0,0064	0	0,1119	0,1814
		10	0,0002	0,0002	0	0,0082	0,0129
		11	0,0029	0,0029	0	0,0287	0,0477
		12	0,0007	0,0007	0	0,0294	0,0468
		13	0,0003	0,0003	0	0,0174	0,0276
		14	0,0018	0,0018	0	0,0112	0,0192
		15	0,0106	0,0106	0	0,0149	0,0339
		16	0,0230	0,0230	0	0,0360	0,0793
		18	0,0140	0,0140	0	0,0759	0,1326
		20	0,2473	0,2473	0	1,0448	1,8816
		21	0,0536	0,0536	0	0,5419	0,9013
		43	0,1434	0	0,1247	0	0,1702
		44	0,1059	0	0	0	0,9319
		45	0,5745	0	0,4996	0	0,6820
		46	0,1852	0	0	0	1,4409

B - 1995

Origem do estímulo	Efeito sobre as contas	$M_{a2}M_{a1}$	Efeito de transferência M_{a1}	Efeito "Open-Loop" M_{a2}	Efeito "Closed-Loop" M_{a3}	Total M_a	
Caso 1	1	1	1,1586	1,1586	1	1,0933	1,2971
		7	0,0067	0,0067	0	0,0289	0,0496
		8	0,1279	0,1279	0	0,1147	0,2983
		9	0,0037	0,0037	0	0,0341	0,0544
		10	0,0001	0,0001	0	0,0046	0,0069
		11	0,0029	0,0029	0	0,0196	0,0320
		12	0,0009	0,0009	0	0,0208	0,0318
		13	0,0003	0,0003	0	0,0111	0,0167
		14	0,0013	0,0013	0	0,0037	0,0068
		15	0,0100	0,0100	0	0,0102	0,0252
		16	0,0257	0,0257	0	0,0277	0,0668
		18	0,0129	0,0129	0	0,0558	0,0958
		20	0,1659	0,1659	0	0,4785	0,8763
		21	0,0518	0,0518	0	0,4370	0,7006
		43	0,0987	0	0,0852	0	0,1105
		44	0,0821	0	0	0	0,5919
		45	0,6444	0	0,5561	0	0,7214
		46	0,1254	0	0	0	0,6906

Fonte: Apêndices: 1.3, 1.4, 1.5, 2.3, 2.4, 2.5

Além do caso 1, também foram analisados mais 3 casos; o caso 2, o caso 3 e o caso 4. Em cada um desses exemplos analisou-se o efeito de um choque externo no setor 21 (serviços), no setor 47 (famílias rurais) e no setor 48 (famílias urbanas), sobre os setores produtivos e sobre o mercado de fatores (Tabelas 21 a 26).

Nos casos 3 e 4, diferente dos anteriores, a origem do estímulo está no mercado de fatores, o resultado da decomposição dos seus multiplicadores depende do método; para os dois métodos não existe efeito de transferência, este resultado é claro porque a matriz M_{a1} é bloco diagonal, só tem elementos na diagonal da matriz, e como está sendo analisado o efeito do grupo 3 (instituição famílias) sobre o grupo 1 (atividades produtivas) e sobre o grupo 2 (mercado de fatores), o efeito de transferência é nulo. No entanto, pelo método aditivo, o multiplicador (M_a) é decomposto em efeito “open-loop” e “closed-loop”, e pelo método multiplicativo só pelo efeito “open-closed”, isso ocorre devido à natureza diferente do processo de decomposição.

Tabela 21 .Decomposição dos multiplicadores pelo método aditivo da matriz de Contabilidade Social do Brasil. 1985 e 1995.

Contabilidade Social do Brasil: 1985 e 1995.

A - 1985

	Origem do estímulo	Efeito sobre as contas	Injeção inicial I	Efeito de transferência ($M_{a1} - I$)	Efeito "Open-Loop" ($M_{a2} - I$) M_{a1}	Efeito "Closed-Loop" ($M_{a3} - I$) $M_{a2}M_{a1}$	Total M_a
Caso 2	21	1	1	0,0190	0	0,1996	0,2185
		7		0,0252	0	0,0869	0,1121
		8		0,0558	0	0,3810	0,4368
		9		0,0097	0	0,1623	0,1719
		10		0,0013	0	0,0118	0,0131
		11		0,0026	0	0,0416	0,0442
		12		0,0039	0	0,0427	0,0466
		13		0,0021	0	0,0253	0,0274
		14		0,0025	0	0,0162	0,0187
		15		0,0020	0	0,0216	0,0236
		16		0,0074	0	0,0522	0,0596
		18		0,0300	0	0,1100	0,1401
		20		0,2032	0	1,5156	1,7188
		21		0,1279	0	0,7861	1,9140
		43		0	0,0024	0,0249	0,0272
		44		0	0,4780	0,7660	1,2439
		45		0	0,0095	0,0997	0,1092
		46		0	0,5285	1,1644	1,6930

B - 1995

	Origem do estímulo	Efeito sobre as contas	Injeção inicial I	Efeito de transferência ($M_{a1} - I$)	Efeito "Open-Loop" ($M_{a2} - I$) M_{a1}	Efeito "Closed-Loop" ($M_{a3} - I$) $M_{a2}M_{a1}$	Total M_a
Caso 2	21	1	1	0,0184	0	0,1382	0,1566
		7		0,0172	0	0,0428	0,0601
		8		0,0344	0	0,1700	0,2044
		9		0,0046	0	0,0505	0,0552
		10		0,0013	0	0,0068	0,0081
		11		0,0023	0	0,0291	0,0313
		12		0,0034	0	0,0308	0,0342
		13		0,0020	0	0,0164	0,0184
		14		0,0014	0	0,0055	0,0068
		15		0,0018	0	0,0151	0,0169
		16		0,0083	0	0,0411	0,0493
		18		0,0272	0	0,0827	0,1099
		20		0,1345	0	0,7088	0,8434
		21		0,1401	0	0,6473	1,7874
		43		0	0,0016	0,0118	0,0133
		44		0	0,5215	0,5088	1,0302
		45		0	0,0102	0,0769	0,0871
		46		0	0,4091	0,5640	0,9731

Fonte: Apêndices: 1.6, 1.7, 1.8, 2.6, 2.7, 2.8

Tabela 22. Decomposição dos multiplicadores pelo método multiplicativo ($M_a = M_{a3}M_{a2}M_{a1}$) da matriz de Contabilidade Social do Brasil, 1985 e 1995

A - 1985							
Origem do estímulo	Efeito sobre as contas		$M_{a2}M_{a1}$	Efeito de transferência M_{a1}	Efeito "Open-Loop" M_{a2}	Efeito "Closed-Loop" M_{a3}	Total M_a
Caso 2	21	1	0,0190	0,0190	0	0,1386	0,2185
		7	0,0252	0,0252	0	0,0604	0,1121
		8	0,0558	0,0558	0	0,2647	0,4368
		9	0,0097	0,0097	0	0,1127	0,1719
		10	0,0013	0,0013	0	0,0082	0,0131
		11	0,0026	0,0026	0	0,0289	0,0442
		12	0,0039	0,0039	0	0,0297	0,0466
		13	0,0021	0,0021	0	0,0176	0,0274
		14	0,0025	0,0025	0	0,0113	0,0187
		15	0,0020	0,0020	0	0,0150	0,0236
		16	0,0074	0,0074	0	0,0363	0,0596
		18	0,0300	0,0300	0	0,0764	0,1401
		20	0,2032	0,2032	0	1,0529	1,7188
		21	1,1279	1,1279	1	1,5461	1,9140
		43	0,0024	0	0	0	0,0272
		44	0,4780	0	0,3580	0	1,2439
		45	0,0095	0	0	0	0,1092
		46	0,5285	0	0,3505	0	1,6930

B - 1995

Origem do estímulo	Efeito sobre as contas		$M_{a2}M_{a1}$	Efeito de transferência M_{a1}	Efeito "Open-Loop" M_{a2}	Efeito "Closed-Loop" M_{a3}	Total M_a
Caso 2	21	1	0,0184	0,0184	0	0,10244	0,1566
		7	0,0172	0,0172	0	0,03176	0,0601
		8	0,0344	0,0344	0	0,12598	0,2044
		9	0,0046	0,0046	0	0,03745	0,0552
		10	0,0013	0,0013	0	0,00505	0,0081
		11	0,0023	0,0023	0	0,02154	0,0313
		12	0,0034	0,0034	0	0,02281	0,0342
		13	0,0020	0,0020	0	0,01214	0,0184
		14	0,0014	0,0014	0	0,00405	0,0068
		15	0,0018	0,0018	0	0,01123	0,0169
		16	0,0083	0,0083	0	0,03043	0,0493
		18	0,0272	0,0272	0	0,06128	0,1099
		20	0,1345	0,1345	0	0,52532	0,8434
		21	1,1401	1,1401	1	1,47973	1,7874
		43	0,0016	0	0	0	0,0133
		44	0,5215	0	0,4124	0	1,0302
		45	0,0102	0	0	0	0,0871
		46	0,4091	0	0,2860	0	0,9731

Fonte: Apêndices: 1.3, 1.4, 1.5, 2.3, 2.4, 2.5

Tabela 23. Decomposição dos multiplicadores pelo método aditivo da matriz de Contabilidade Social do Brasil. 1985 e 1995

A - 1985							
	Origem do estímulo	Efeito sobre as contas	Injeção inicial I	Efeito de transferência ($M_{a1} - I$)	Efeito "Open-Loop" ($M_{a2} - I$) M_{a1}	Efeito "Closed-Loop" ($M_{a3} - I$) $M_{a2}M_{a1}$	Total M_a
Caso 3	47	1	1	0	0,0865	0,1757	0,2622
		7		0	0,0407	0,0826	0,1233
		8		0	0,1784	0,3623	0,5407
		9		0	0,0727	0,1475	0,2202
		10		0	0,0058	0,0118	0,0176
		11		0	0,0246	0,0500	0,0747
		12		0	0,0227	0,0461	0,0688
		13		0	0,0119	0,0242	0,0361
		14		0	0,0081	0,0164	0,0244
		15		0	0,0097	0,0197	0,0295
		16		0	0,0298	0,0606	0,0904
		18		0	0,0430	0,0873	0,1302
		19		0	0,0069	0,0141	0,0210
		20		0	0,2069	0,4200	0,6269
		21		0	0,2936	0,5962	0,8898
		43		0	0,0091	0,0184	0,0275
		44		0	0,2791	0,5668	0,8459
		45		0	0,0363	0,0738	0,1101
		46		0	0,4244	0,8617	1,2860
B - 1995							
	Origem do estímulo	Efeito sobre as contas	Injeção inicial I	Efeito de transferência ($M_{a1} - I$)	Efeito "Open-Loop" ($M_{a2} - I$) M_{a1}	Efeito "Closed-Loop" ($M_{a3} - I$) $M_{a2}M_{a1}$	Total M_a
Caso 3	47	1	1	0	0,0779	0,0960	0,1739
		7		0	0,0270	0,0332	0,0602
		8		0	0,1082	0,1332	0,2414
		9		0	0,0342	0,0421	0,0763
		10		0	0,0041	0,0051	0,0092
		11		0	0,0208	0,0256	0,0464
		12		0	0,0202	0,0248	0,0450
		13		0	0,0105	0,0130	0,0235
		14		0	0,0035	0,0043	0,0078
		15		0	0,0087	0,0107	0,0194
		16		0	0,0303	0,0374	0,0677
		18		0	0,0454	0,0559	0,1013
		19		0	0,0054	0,0067	0,0121
		20		0	0,1483	0,1826	0,3309
		21		0	0,3166	0,3900	0,7066
		43		0	0,0056	0,0068	0,0124
		44		0	0,2400	0,2955	0,5355
		45		0	0,0363	0,0447	0,0809
		46		0	0,2660	0,3276	0,5937

Fonte: Apêndices: 1.6, 1.7, 1.8, 2.6, 2.7, 2.8

Tabela 24. Decomposição dos multiplicadores pelo método multiplicativo ($M_a = M_{a3}M_{a2}M_{a1}$) da matriz de Contabilidade Social do Brasil. 1985 e 1995

A - 1985							
Origem do estímulo	Efeito sobre as contas		Efeito de transferência	Efeito "Open-Loop"	Efeito "Closed-Loop"	Total	
		$M_{a2}M_{a1}$	M_{a1}	M_{a2}	M_{a3}	M_a	
Caso 3	47	1	0,0865	0	0,0865	0	0,2622
		7	0,0407	0	0,0407	0	0,1233
		8	0,1784	0	0,1784	0	0,5407
		9	0,0727	0	0,0727	0	0,2202
		10	0,0058	0	0,0058	0	0,0176
		11	0,0246	0	0,0246	0	0,0747
		12	0,0227	0	0,0227	0	0,0688
		13	0,0119	0	0,0119	0	0,0361
		14	0,0081	0	0,0081	0	0,0244
		15	0,0097	0	0,0097	0	0,0295
		16	0,0298	0	0,0298	0	0,0904
		18	0,0430	0	0,0430	0	0,1302
		19	0,0069	0	0,0069	0	0,0210
		20	0,2069	0	0,2069	0	0,6269
		21	0,2936	0	0,2936	0	0,8898
		43	0,0091	0	0,0091	0	0,0275
		44	0,2791	0	0,2791	0	0,8459
		45	0,0363	0	0,0363	0	0,1101
		46	0,4244	0	0,4244	0	1,2860
B - 1995							
Origem do estímulo	Efeito sobre as contas		Efeito de transferência	Efeito "Open-Loop"	Efeito "Closed-Loop"	Total	
		$M_{a2}M_{a1}$	M_{a1}	M_{a2}	M_{a3}	M_a	
Caso 3	47	1	0,0779	0	0,0779	0	0,1739
		7	0,0270	0	0,0270	0	0,0602
		8	0,1082	0	0,1082	0	0,2414
		9	0,0342	0	0,0342	0	0,0763
		10	0,0041	0	0,0041	0	0,0092
		11	0,0208	0	0,0208	0	0,0464
		12	0,0202	0	0,0202	0	0,0450
		13	0,0105	0	0,0105	0	0,0235
		14	0,0035	0	0,0035	0	0,0078
		15	0,0087	0	0,0087	0	0,0194
		16	0,0303	0	0,0303	0	0,0677
		18	0,0454	0	0,0454	0	0,1013
		19	0,0054	0	0,0054	0	0,0121
		20	0,1483	0	0,1483	0	0,3309
		21	0,3166	0	0,3166	0	0,7066
		43	0,0056	0	0,0056	0	0,0124
		44	0,2400	0	0,2400	0	0,5355
		45	0,0363	0	0,0363	0	0,0809
		46	0,2660	0	0,2660	0	0,5937

Fonte: Apêndices: 1.3, 1.4, 1.5, 2.3, 2.4, 2.5

Tabela 25 .Decomposição dos multiplicadores pelo método aditivo da matriz de Contabilidade Social do Brasil. 1985 e 1995

A - 1985							
	Origem do estímulo	Efeito sobre as contas	Injeção inicial I	Efeito de transferência $(M_{a1} - I)$	Efeito "Open-Loop" $(M_{a2} - I)M_{a1}$	Efeito "Closed-Loop" $(M_{a3} - I)M_{a2}M_{a1}$	Total M_a
Caso 4	48	1	1	0	0,0768	0,1560	0,2328
		7		0	0,0361	0,0733	0,1094
		8		0	0,1584	0,3217	0,4801
		9		0	0,0645	0,1310	0,1955
		10		0	0,0052	0,0105	0,0157
		11		0	0,0219	0,0444	0,0663
		12		0	0,0201	0,0409	0,0611
		13		0	0,0106	0,0215	0,0321
		14		0	0,0072	0,0145	0,0217
		15		0	0,0086	0,0175	0,0262
		16		0	0,0265	0,0538	0,0803
		18		0	0,0382	0,0775	0,1156
		19		0	0,0062	0,0125	0,0187
		20		0	0,1837	0,3729	0,5566
		21		0	0,2607	0,5293	0,7900
		43		0	0,0081	0,0163	0,0244
		44		0	0,2478	0,5032	0,7511
		45		0	0,0323	0,0655	0,0977
		46		0	0,3768	0,7650	1,1418
B - 1995							
	Origem do estímulo	Efeito sobre as contas	Injeção inicial I	Efeito de transferência $(M_{a1} - I)$	Efeito "Open-Loop" $(M_{a2} - I)M_{a1}$	Efeito "Closed-Loop" $(M_{a3} - I)M_{a2}M_{a1}$	Total M_a
Caso 4	48	1	1	0	0,0785	0,0967	0,1753
		7		0	0,0272	0,0335	0,0607
		8		0	0,1091	0,1343	0,2434
		9		0	0,0345	0,0424	0,0769
		10		0	0,0042	0,0051	0,0093
		11		0	0,0209	0,0258	0,0467
		12		0	0,0203	0,0250	0,0454
		13		0	0,0106	0,0131	0,0237
		14		0	0,0035	0,0043	0,0078
		15		0	0,0088	0,0108	0,0196
		16		0	0,0306	0,0377	0,0683
		18		0	0,0458	0,0564	0,1021
		19		0	0,0055	0,0067	0,0122
		20		0	0,1495	0,1841	0,3336
		21		0	0,3192	0,3932	0,7123
		43		0	0,0056	0,0069	0,0125
		44		0	0,2419	0,2980	0,5399
		45		0	0,0366	0,0450	0,0816
		46		0	0,2682	0,3303	0,5985

Fonte: Apêndices: 1.6, 1.7, 1.8, 2.6, 2.7, 2.8

Tabela 26. Decomposição dos multiplicadores pelo método multiplicativo ($M_a = M_{a3}M_{a2}M_{a1}$) da matriz de Contabilidade Social do Brasil. 1985 e 1995

A - 1985							
	Origem do estímulo	Efeito sobre as contas		Efeito de transferência	Efeito "Open-Loop"	Efeito "Closed-Loop"	Total
			$M_{a2}M_{a1}$	M_{a1}	M_{a2}	M_{a3}	M_a
Caso 4	48	1	0,0768	0	0,0768	0	0,2328
		7	0,0361	0	0,0361	0	0,1094
		8	0,1584	0	0,1584	0	0,4801
		9	0,0645	0	0,0645	0	0,1955
		10	0,0052	0	0,0052	0	0,0157
		11	0,0219	0	0,0219	0	0,0663
		12	0,0201	0	0,0201	0	0,0611
		13	0,0106	0	0,0106	0	0,0321
		14	0,0072	0	0,0072	0	0,0217
		15	0,0086	0	0,0086	0	0,0262
		16	0,0265	0	0,0265	0	0,0803
		18	0,0382	0	0,0382	0	0,1156
		19	0,0062	0	0,0062	0	0,0187
		20	0,1837	0	0,1837	0	0,5566
		21	0,2607	0	0,2607	0	0,7900
		43	0,0081	0	0,0081	0	0,0244
		44	0,2478	0	0,2478	0	0,7511
		45	0,0323	0	0,0323	0	0,0977
		46	0,3768	0	0,3768	0	1,1418
B - 1995							
	Origem do estímulo	Efeito sobre as contas		Efeito de transferência	Efeito "Open-Loop"	Efeito "Closed-Loop"	Total
			$M_{a2}M_{a1}$	M_{a1}	M_{a2}	M_{a3}	M_a
Caso 4	48	1	0,0785	0	0,0785	0	0,1753
		7	0,0272	0	0,0272	0	0,0607
		8	0,1091	0	0,1091	0	0,2434
		9	0,0345	0	0,0345	0	0,0769
		10	0,0042	0	0,0042	0	0,0093
		11	0,0209	0	0,0209	0	0,0467
		12	0,0203	0	0,0203	0	0,0454
		13	0,0106	0	0,0106	0	0,0237
		14	0,0035	0	0,0035	0	0,0078
		15	0,0088	0	0,0088	0	0,0196
		16	0,0306	0	0,0306	0	0,0683
		18	0,0458	0	0,0458	0	0,1021
		19	0,0055	0	0,0055	0	0,0122
		20	0,1495	0	0,1495	0	0,3336
		21	0,3192	0	0,3192	0	0,7123
		43	0,0056	0	0,0056	0	0,0125
		44	0,2419	0	0,2419	0	0,5399
		45	0,0366	0	0,0366	0	0,0816
		46	0,2682	0	0,2682	0	0,5985

Fonte: Apêndices: 1.3, 1.4, 1.5, 2.3, 2.4, 2.5

A diferença entre os multiplicadores contábeis (M_a , $A_f M_a$, onde $M_a = (I - A_n)^{-1}$) e os multiplicadores de preço fixo (M_c , $C_f M_c$, onde $M_c = (I - C_n)^{-1}$) está em considerar em vez da propensão média a gastar a propensão marginal a gastar. A estimação de C_n e C_f deriva da estrutura da matriz A_n e A_f , a única diferença encontra-se na coluna das famílias, na qual em vez de utilizar a propensão média a gastar utiliza-se a propensão marginal a gastar; já com relação às empresas e a alocação dos custos totais por setor, é razoável admitir que a propensão média e a marginal são iguais. Pyatt e Round (1985) discutem as razões por admitir tal igualdade, significando dessa forma que a elasticidade de renda para esse caso é igual a 1. Conhecendo as elasticidades de renda das famílias é possível encontrar a propensão marginal a gastar. A Tabela 27 mostra a propensão média a gastar das famílias para o ano de 1985 e 1995.

TABELA 27. Propensão média a gastar das famílias no Brasil, 1985 - 1995

			Família	Família	Família	Família	
			Rural	Urbana	Rural	Urbana	
			1985	1985	1995	1995	
E N D Ó G U E N O A S	P R O D U T O S	1	Agricultura	0,0357	0,0317	0,0349	0,0351
		2	Mineração e Minerais não metálicos	0,0019	0,0016	0,0012	0,0012
		3	Metalurgia	0,0046	0,0041	0,0025	0,0025
		4	Mecânica	0,0011	0,0010	0,0013	0,0013
		5	Material Elétrico	0,0168	0,0149	0,0186	0,0187
		6	Material de Transporte	0,0150	0,0133	0,0207	0,0209
		7	Madeira e Mobiliário & Cel. Papel e Gráfico	0,0158	0,0140	0,0102	0,0103
		8	Química, Farmacêutica, Perfumaria e Plástico	0,0316	0,0280	0,0225	0,0227
		9	Têxtil, Vestuário, Calçados, Couros e Peles	0,0454	0,0403	0,0217	0,0219
		10	Indústria do Café	0,0046	0,0041	0,0029	0,0029
		11	Beneficiamento de produtos vegetais	0,0202	0,0179	0,0169	0,0170
		12	Abate de Animais	0,0189	0,0168	0,0169	0,0170
		13	Indústria de Laticínios	0,0090	0,0080	0,0082	0,0082
		14	Indústria de Açúcar	0,0047	0,0041	0,0016	0,0016
		15	Fabricação de Óleos Vegetais	0,0048	0,0043	0,0045	0,0046
		16	Outros Produtos Alimentares (rações)	0,0229	0,0203	0,0231	0,0233
		17	Indústrias Diversas	0,0042	0,0037	0,0043	0,0043
		18	Energia, Água, Saneamento e Comunicação	0,0156	0,0138	0,0204	0,0206
		19	Construção Civil	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
		20	Transporte e Margens de Comércio	0,1190	0,1057	0,0906	0,0913
		21	Serviços	0,2064	0,1832	0,2349	0,2368
Subtotal			0,5982	0,5311	0,5577	0,5623	
Exógenas	49	Governo	0,0933	0,1228	0,1583	0,1514	
	55	impostos sobre a demanda final	0,0348	0,0459	0,0531	0,0536	
	56	Conta Capital	0,2737	0,3003	0,2309	0,2328	
	Subtotal		0,4018	0,4689	0,4423	0,4377	

Fonte: Apêndices: 1.1 e 2.1

5.3 EXCEDENTE AGRÍCOLA DO BRASIL, 1985 - 1995

Nesta seção serão apresentados as matrizes de contabilidade social agregadas em dois setores, agrícola e urbano (não agrícola), para os anos de 1985 e 1995, e o cálculo de alguns agregados macroeconômicos e do excedente agrícola obtidos a partir dessas matrizes. A importância da função do excedente agrícola no processo de desenvolvimento econômico é bastante reconhecida e estudada, no entanto a quantificação desses valores utilizando a SAM é relativamente recente, conforme analisado no capítulo 3, item 3.2. Os resultados obtidos nesta seção são, portanto, uma primeira tentativa de adaptar a metodologia de cálculo do excedente com a estrutura da SAM proposta.

Conforme apresentado na metodologia, para o cálculo do excedente agrícola total a SAM foi dividida em dois setores (agrícola e urbano), isto é, as atividades produtivas, os mercados de fatores, a instituição família, a conta capital e a conta ROW foram divididos nesses dois tipos de setores; dessa maneira é possível analisar o fluxo de renda entre os setores. As tabelas 28 e 29 apresentam a SAM para os anos de 1985 e 1995, valoradas em Cr\$ 10⁹ e R\$ 1000, respectivamente.

Os valores do cálculo do excedente agrícola total para esses dois anos são apresentados nas Tabelas 30 e 31 juntamente com alguns dados macroeconômicos como, por exemplo, o valor do PIB a custo de fatores, a balança comercial agrícola, a parcela do orçamento da família agrícola que é canalizada para a compra de produtos urbanos (não agrícola).

Tabela 28. MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL NO BRASIL - 1985 (Cr\$ 10⁹)

		1	2	3	4	5	6	7	8
GASTO \ RENDA		ATIV RURAL	ATIV N. RURAL	TRAB. RUR.	TRAB. N. R.	EOR	EONR	GOV	FAMR
1	ATIVIDADE RURAL	29183,47783	106984,5789						5006,987486
2	ATIVIDADE URBANO (NÃO RURAL)	49443,07293	1004502,447					193588,848	79075,69935
3	TRABALHO RURAL	26052							
4	TRABALHO URBANO (NÃO RURAL)		475690						
5	EXCEDENTE OPERACIONAL RURAL	104366							
6	EXCEDENTE OPERACIONAL NÃO RURAL		674897						
7	GOVERNO	-3856,696155	-9685,03626						13229,13056
8	FAMÍLIA RURAL			26052		104366		11432,38876	
9	FAMÍLIA URBANA (NÃO RURAL)				475690		674897	88676,09424	
10	IMPOSTOS								4942,580968
11	CONTA CAPITAL RURAL	3184,08543	62419,42097					4675,566008	38826,69364
12	CONTA CAPITAL URBANO (NÃO RURAL)							36266,34299	
13	ESTOQUE							5133,614364	
14	ROW RURAL	562,4425158							769,2967517
15	ROW URBANO (NÃO RURAL)		85036,19904					87817,84674	
TOTAL		208934,3826	2399844,609	26052	475690	104366	674897	427590,7011	141850,3888

(continuação)

		9	10	11	12	13	14	15	TOTAL
GASTO \ RENDA		FAM. N. R.	IMPOSTOS	C.CAP. R.	C.CAP. N. R.	ESTOQUE	ROWRURAL	ROW N. R.	
1	ATIVIDADE RURAL	38837,03604		506,8421352	3931,355195	16711,0511	7773,053846		208934,3826
2	ATIVIDADE URBANO (NÃO RURAL)	613355,9937		30537,80676	236868,5572	22982,18104		169490,0037	2399844,609
3	TRABALHO RURAL								26052
4	TRABALHO URBANO (NÃO RURAL)								475690
5	EXCEDENTE OPERACIONAL RURAL								104366
6	EXCEDENTE OPERACIONAL NÃO RURAL								674897
7	GOVERNO	152135,0014	153406,7793	2930,538144	119430,984				427590,7011
8	FAMÍLIA RURAL								141850,3888
9	FAMÍLIA URBANA (NÃO RURAL)								1239263,094
10	IMPOSTOS								153406,7793
11	CONTA CAPITAL RURAL	56839,68114		631,5441727	11999,33928	1952,276163	571,8925612	10865,95866	43673,10285
12	CONTA CAPITAL URBANO (NÃO RURAL)						170,8432	1325,1568	409719,7795
13	ESTOQUE								42780,1129
14	ROW RURAL			1882,324927	35764,17361				8519,673637
15	ROW URBANO (NÃO RURAL)	5967,102125		7184,050339	1725,366646	1134,60459	3,884030813	30,12674689	181711,2459
TOTAL		1239263,094	153406,7793	43673,10648	409719,7759	42780,1129	8519,673638	181711,2459	

Fonte: Apêndice. 1.1

Tabela 29. MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL NO BRASIL - 1995 (R\$ 1000) (Continua)

	GASTO \ RENDA	1	2	3	4	5	6	7	8
		ATIV AGR	ATIV N. AG	TRAB. RU	TRAB N R	E OR	E ON R	GOV	FAM R
1	ATIVIDADE RURAL	12191446,75	40950348,2					0	2349835,195
2	ATIVIDADE URBANO (NÃO RURAL)	16684524,25	368307539,8					133640712,4	34738333
3	TRABALHO RURAL	7094380							
4	TRABALHO URBANO (NÃO RURAL)		240182864						
5	EXCEDENTE OPERACIONAL RURAL	46326789							
6	EXCEDENTE OPERACIONAL NÃO RURAL		288617526						
7	GOVERNO	-1926222	28092041						10926852,13
8	FAMÍLIA RURAL			7094380		46326789		15624088	
9	FAMÍLIA URBANA (NÃO RURAL)				240182864		288617526	62496352	
10	IMPOSTOS	1996542	27433258						3668768,244
11	CONTA CAPITAL RURAL							988618,8108	15943411,31
12	CONTA CAPITAL URBANO (NÃO RURAL)							8535647,189	
13	ESTOQUE							3909988,742	
14	ROW RURAL	932232							1418057,11
15	ROW URBANO (NÃO RURAL)		36467333					3452976,032	
	TOTAL	83299692	1030050910	7094380	240182864	46326789	288617526	228648383,2	69045257

(Continuação)

	GASTO \ RENDA	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL
		FAM N R	IMPOSTOS	C C R	C.CAP. N. R.	ESTOQUE	ROW RURAL	ROW N. R.	
1	ATIVIDADE RURAL	20288268,8		307625,471	2656011,051	3193484,56	1362672,334		83299692,36
2	ATIVIDADE URBANO (NÃO RURAL)	299927688,2		12517248,06	108072810,3	6656867,599		49505186,58	1030050910
3	TRABALHO RURAL								7094380
4	TRABALHO URBANO (NÃO RURAL)								240182864
5	EXCEDENTE OPERACIONAL RURAL								46326789
6	EXCEDENTE OPERACIONAL NÃO RURAL								288617526
7	GOVERNO	89507585,52	74373403,26	2872636,351	24802087,65				228648383,9
8	FAMÍLIA RURAL								69045257
9	FAMÍLIA URBANA (NÃO RURAL)								591296742
10	IMPOSTOS	31675819,85		447240,9228	6616263,077	1222074,911	952839,9259	360596,329	74373403,26
11	CONTA CAPITAL RURAL						1262569,502		18194599,63
12	CONTA CAPITAL URBANO (NÃO RURAL)	137654000,2						10900913,18	157090560,6
13	ESTOQUE			822056,8326	7097565,832				11829611,41
14	ROW RURAL	12243379,42		1227792,591			630,6199646		3578712,321
15	ROW URBANO (NÃO RURAL)				7845823,009	757184,338		1552423,487	62319119,29
	TOTAL	591296742	74373403,26	18194600,23	157090560,9	11829611,41	3578712,382	62319119,57	

Fonte: Apêndice, 2.1

TABELA 30 EMENTOS MACROECONÔMICOS E CÁLCULO DO EXCEDENTE AGRÍCOLA OBTIDOS PELA SAM 1985

Cr\$ 10⁹

Agregados Macroeconômicos										
PIB \$	(VAT _{rr} + VAT _{nu} + VAT _{ur} + VAT _{uu} + VAK _{rr} + VAK _{nu} + VAK _{ur} + VAK _{uu} + IM _{gr} + IM _{gu})									1267463
Participação do setor rural (agrícola) no PIB %				((VAT _{rr} + VAK _{rr} + IM _{gr} +) / PIB , %)						9,985
Balanco do comércio agrícola \$				(EP _{rr} - XR _r)						7210,6
Balanco do comércio agrícola %				(% PIB)						0,569
Gastos das famílias rurais no setor urbano.				(C _{ur} / (C _{rr} + C _{ur}); %)						94,0
Investimento do setor rural no setor urbano.				(I _{ur})						30537,8
Investimento do setor rural no setor urbano				(% PIB)						2,409
Excedente agrícola doméstico										
Fluxo líquido de bens do setor rural para o setor urbano					(G _{nu} - G _{ur})					7407,4
Fluxo líquido dos fatores do setor rural o setor urbano					(F _{nu} - F _{ur})					
Trabalho	F _{nu} = (VAT _{nu} + VAK _{nu})									0
Capital	F _{ur} = (VAT _{ur} + VAK _{ur})									0
Excedente Agrícola doméstico (SU _d = (G _{nu} - G _{ur}) + (F _{nu} - F _{ur}))										7407,4
	(G _{nu} = X _{nu} + C _{rg} + C _{nu} + I _{nu} + E _{rg})				(G _{ur} = X _{ur} + C _{ur} + I _{ur})					
Extração										
Transferência privada líquida entre as famílias rurais e urbanas					(C _d = TR _{ur} - TR _{nu})					0
					(D _d = S _{ur} - S _{nu})					0
Transferência monetária líquida do setor rural (agrícola) para o governo										
	(E _d = (ID _{gr} + IM _{gr} + II ^A r + II ^F r + INV _{gr} + II ^{CC} r + E ^{CC} r + II ^{EP} r) - (TR _{rg} + S _{rg}))									7407,4
Excedente agrícola doméstico (SU _d = C _d + D _d + E _d)										7407,4
Excedente agrícola doméstico (PIB %)										0,584
Excedente agrícola externo										
Geração										
Exportação Agrícola				(EP _{rr})						7773,1
Importação Agrícola				(M _{er} = (CR _r + XR _r + IR _r + TF _{rr}))						8519,7
Excedente agrícola externo (SU _f = EP _{rr} - M _{er})										-746,6
Extração										
Transferência do exterior para as famílias rurais					(TR _{f_{er}})					0
Transferência do exterior para o setor rural					TR _{er} = (- S ^{EX} rr - II ^{EP} r - TF _{rr})					-746,6
Excedente agrícola externo SU _f = TR _{f_{er}} + TR _{er}										-746,6
Excedente agrícola externo (PIB %)										-0,059
Excedente agrícola total SU _T = SU _d + SU _f										6660,8
Participação do Excedente agrícola total no PIB ((SU _T / PIB) ; %)										0,526

Fonte: Tabela 28

TABELA 31. ELEMENTOS MACROECONÔMICOS E CÁLCULO DO EXCEDENTE AGRÍCOLA OBTIDOS PELA SAM 1995 'R\$ 1000

Agregados Macroeconômicos										
PIB \$	($VAT_{rr} + VAT_{ru} + VAT_{ur} + VAT_{uu} + VAK_{rr} + VAK_{ru} + VAK_{ur} + VAK_{uu} + IM_g + IM_{gu}$)									608387378
Participação do setor rural (agrícola) no PIB %				$((VAT_{rr} + VAK_{rr} + IM_g +) / PIB, \%)$						8,464
Balanço do comércio agrícola \$				$(EP_{rr} - XR_r)$						430440,3
Balanço do comércio agrícola %				$(\% PIB)$						0,071
Gastos das famílias rurais no setor urbano.				$(C_{ur} / (C_{rr} + C_{ur}); \%)$						93,7
Investimento do setor rural no setor urbano.				(I_{ur})						12517248,1
Investimento do setor rural no setor urbano				$(\% PIB)$						2,057
Excedente agrícola doméstico										
Fluxo líquido de bens do setor rural para o setor urbano						$(G_{ru} - G_{ur})$				
Fluxo líquido dos fatores do setor rural o setor urbano						$(F_{ru} - F_{ur})$				3148007
Trabalho	$F_{ru} = (VAT_{ru} + VAK_{ru})$									
Capital	$F_{ur} = (VAT_{ur} + VAK_{ur})$									0
										0
Excedente Agrícola doméstico				$(SU_d = (G_{ru} - G_{ur}) + (F_{ru} - F_{ur}))$						
	$(G_{ru} = X_{ru} + C_{rg} + C_{ru} + I_{ru} + E_{rg})$			$(G_{ur} = X_{ur} + C_{ur} + I_{ur})$						3148007
Extração										
Transferência privada líquida entre as famílias rurais e urbanas						$(C_d = TR_{ur} - TR_{ru})$				0
						$(D_d = S_{ur} - S_{ru})$				0
Transferência monetária líquida do setor rural (agrícola) para o governo										
	$(E_d = (ID_g + IM_g + II^A r + II^F r + INV_g + II^{CC} r + E^{CC} r + II^{EP} r) - (TR_{rg} + S_{rg}))$									3148007
Excedente agrícola doméstico				$(SU_d = C_d + D_d + E_d)$						3148007
Excedente agrícola doméstico				$(PIB \%)$						0,517
Excedente agrícola externo										
Geração										
Exportação Agrícola				(EP_{rr})						1362672,3
Importação Agrícola				$(M_{er} = (CR_r + XR_r + IR_r + TF_{rr}))$						3578712,3
Excedente agrícola externo				$(SU_e = EP_{rr} - M_{er})$						-2216040,0
Extração										
Transferência do exterior para as famílias rurais						(TR_{er})				0
Transferência do exterior para o setor rural						$TR_{er} = (-S^{EX}_{rr} - II^{EP}_r - TF_{rr})$				-2216040,0
Excedente agrícola externo						$SU_e = TR_{er} + TR_{er}$				-2216040,0
Excedente agrícola externo				$(PIB \%)$						-0,364
Excedente agrícola total				$SU_T = SU_d + SU_e$						931967,0
Participação do Excedente agrícola total no PIB $(SU_T / PIB); \%$										0,153

Fonte: Tabela 29

Conforme era esperado, a participação do setor agrícola no PIB da economia a custo de fatores do Brasil caiu entre 1985 e 1995, passou de 10,0 % para 8,5 %. Isso significa que o país está ficando mais industrializado, o peso relativo do setor industrial e o do setor de serviços aumentaram durante esse período.

O desempenho do setor agrícola pode ser analisado pela balança comercial do setor agrícola e do investimento do setor agrícola (conta capital) no setor urbano. Para comparar os anos de 1985 e 1995, essas variáveis são analisadas, em termos de percentagem do PIB.

A balança comercial do setor agrícola passou de 0,57% para 0,07%, para os anos de 1985 e 1995, respectivamente, o investimento (conta capital) do setor agrícola no setor urbano passou de 2,41% para 2,06% para os anos de 1985 e 1995, respectivamente. Esses resultados estão de acordo com os resultados anteriores, nos quais se confirma o menor desempenho da exportação em 1995 em relação ao ano de 1985. Lembre-se que o setor agrícola não compreende a agroindústria, o que faz com que esses valores sejam menores. O menor investimento do setor agrícola no setor urbano em 1995 reflete o menor crescimento do setor nesse período. Analisam-se também os gastos das famílias agrícolas no setor não agrícola, nos anos de 1985 e 1995, que passaram de 94% para 93,7%, praticamente não sofrendo alteração nesses anos. Comparando esse resultado com as Tabelas 16 e 18, verifica-se que a participação do consumo das famílias rurais na demanda total aumentou de 3,16% para 3,22%, de 1985 para 1995, tendo, portanto, uma variação também pequena.

O conceito de excedente agrícola utilizado é o somatório do excedente agrícola doméstico e o excedente agrícola externo. O excedente agrícola doméstico mede o fluxo

líquido dos produtos agrícolas para o setor urbano mais o fluxo líquido dos fatores de produção. Este primeiro elemento representa a diferença entre o fluxo de produtos do setor agrícola para o setor urbano e o fluxo de produtos do setor urbano para o setor agrícola, o segundo elemento representa a diferença entre os fatores de produção (capital e trabalho) que vão do setor rural para o urbano e do setor urbano para o rural (Tabelas 30 e 31). Este conceito tem sua contrapartida monetária que diz respeito às transferências entre os setores e os impostos líquidos do setor agrícola (impostos indiretos mais os impostos diretos menos as transferências e poupanças do governo para o setor agrícola).

O excedente agrícola externo representa a diferença entre a exportação do setor agrícola e as suas importações; a contrapartida é o somatório das transferências do exterior para as famílias rurais mais as transferências do exterior para o setor agrícola.

Para comparar os excedentes agrícolas total entre 1985 e 1995, fez-se uma análise em termos de percentagem do PIB, dessa maneira o excedente agrícola total passou de 0,526% para 0,153%, refletindo o menor desempenho do setor agrícola em 1995. Lembrando que o excedente agrícola total é o somatório do excedente agrícola doméstico e excedente agrícola externo, esses elementos variaram de 0,584% para 0,517% e de -0,059% para -0,364%, respectivamente para os anos de 1985 e 1995. Isso novamente reflete o fato de que o elemento que mais contribuiu para a queda do excedente agrícola total foi o baixo desempenho do setor agrícola externo, que pode ser analisado pela participação da exportação do setor agrícola na oferta total do setor, que caiu para a metade nesse período, 3,72% para 1,64% (Tabela 11).

É preciso considerar algumas variáveis que são importantes no desempenho do setor externo, como, por exemplo, os preços das commodities, a política cambial do governo e capacidade de importação dos principais parceiros comerciais do Brasil. Isto significa que o desempenho do setor agrícola está condicionado ao desempenho do mercado doméstico e do mercado externo, que por sua vez depende da política do governo e da situação da economia mundial. O valor desse excedente agrícola diz respeito somente às transferências visíveis, conforme discutido no capítulo anterior, as transferências invisíveis via efeito preço não são captadas pelos modelos de preço fixo. Para calcular esse tipo de transferência é preciso tornar endógena a variável preço, para isso é preciso utilizar modelos de equilíbrio geral.

A seguir serão apresentados o cálculo do excedente urbano. O saldo do balanço comercial do setor urbano em termos percentuais do PIB caiu de 1985 para 1995, de 6,66% para 2,14% (Tabelas 32 e 33), respectivamente, refletindo a política do governo nesses dois períodos: uma política com incentivos à exportação em 1985 e uma política cambial que prejudicava a exportação em 1995. Verificam-se mudanças no consumo das famílias urbanas com os produtos do setor rural. Em 1985 os gastos das famílias urbanas com os produtos do setor rural representavam 5,95% dos seus gastos totais, passando para 2,40% em 1995. Essa mudança talvez seja o reflexo do aumento da renda real da população devido ao plano de estabilização de 1994 que possibilitou para a população urbana a aquisição de produtos com maior valor agregado, além do efeito de mudança de hábito. O investimento (conta capital) do setor urbano no setor rural aumentou um pouco nesse período passando de 0,31% para 0,44% do PIB no período de 1985 e 1995, respectivamente (Tabelas 32 e 33).

O excedente urbano total representa o somatório do excedente urbano doméstico mais o excedente urbano externo. A diferença com o excedente agrícola é que o governo consome apenas produtos do setor urbano. Com relação às importações do setor urbano, foram considerados os estoque proveniente do exterior (IR_e) e as despesas do governo do exterior (CR_g)

Com relação ao excedente urbano total, sua participação no PIB aumentou de 1985 para 1995, passando de 13,73% para 19,34%. Considerando que o excedente urbano total é o somatório do excedente urbano doméstico e externo, a variação desses dois últimos excedentes foi de 14,69% para 21,45% e de -0,96% para -2,11%, respectivamente. O fator que contribuiu mais para o aumento do excedente urbano em 1995 foi o mercado doméstico. Isso ocorreu devido ao plano de estabilização estabelecido em 1994 que provocou um aquecimento do mercado doméstico. O valor negativo do excedente urbano externo fez com que o excedente total diminuísse, sendo que essa diminuição foi mais intensa em 1995, mas foi compensada pelo mercado doméstico. Interessante notar a diferença entre o excedente agrícola total e o excedente urbano total. Enquanto o primeiro diminuiu, o segundo cresceu no período de 1985 e 1995; o fator que provocou essa diferença foi principalmente o mercado doméstico, pois o excedente agrícola doméstico permaneceu estável e o excedente urbano doméstico aumentou, refletindo novamente a importância do mercado interno. Isso ocorreu porque o setor governo só consome produto do setor urbano, cuja variação em relação à percentagem do PIB foi de 13,67% e 19,71% para os anos de 1985 e 1995, respectivamente (Tabela 13), ou em relação à demanda total doméstica o consumo do governo variou de 7,20% para 11,60% de 1985 para 1995, respectivamente (Tabelas 16 e 18).

TABELA 32. ELEMENTOS MACROECONÔMICOS E CÁLCULO DO EXCEDENTE URBANO OBTIDOS PELA SAM - 1985. CR\$ 10⁹

Agregados Macroeconômicos										
PIB \$	($VAT_r + VAT_u + VAT_{ur} + VAT_{uu} + VAK_r + VAK_u + VAK_{ur} + VAK_{uu} + IM_{gr} + IM_{gu}$)									1267463
Participação do setor urbano no PIB %	$((VAT_{ur} + VAK_{ur} + IM_{gu}) / PIB)$									90,0
Balanco do comércio do setor urbano \$	$(EP_u - XR_u)$									84453,8
Balanco do comércio do setor urbano (PIB %)										6,66
Gastos das famílias urbanas no setor rural	$(C_{ru} / (C_{ru} + C_{uu}); \%)$									5,95
Investimento do setor urbano no setor agrícola	(I_{ru})									3931,3552
Investimento do setor urbano no setor agrícola (PIB %)										0,31
Excedente urbano doméstico										
Fluxo líquido de bens do setor urbano para o setor rural	$(G_{ur} - G_{ru})$									186181,4
Fluxo líquido dos fatores do setor urbano para o setor rural	$(F_{ur} - F_{ru})$									
Trabalho $F_{ur} = (VAT_{ur} + VAK_{ur})$										0
Capital $F_{ru} = (VAT_{ru} + VAK_{ru})$										0
Excedente Urbano doméstico	$(SU_d = (G_{ur} - G_{ru}) + (F_{ur} - F_{ru}))$									186181,4
$(G_{ur} = X_{ur} + C_{ug} + C_{ur} + I_{ur})$	$(G_{ru} = X_{ru} + C_{rg} + C_{ru} + I_{ru} + E_{re})$									
Extração										
Transferência privada líquida entre as famílias rurais e urbanas	$(C_d = TR_{ru} - TR_{ur})$									0
	$(D_d = S_{ru} - S_{ur})$									0
Transferência monetária líquida do setor urbanop para o governo	$(E_d = (ID_{gu} + IM_{gu} + II^A_u + II^F_u + INV_{gu} + II^{CC}_u + E^{CC}_u + II^{EP}_u) - (TR_{ug} + S_{ug} + E_g + CR_g))$									186111,45
Erros										70
Excedente urbano doméstico	$(SU_d = C_d + D_d + E_d)$									186181,4
Excedente urbano doméstico	$(\% PIB)$									14,69
Excedente urbano externo										
Geração										
Exportação urbana	(EP_{uu})									169490,0
Importação urbana	$(M_{eu} = (CR_u + X_{ru} + CR_g + IR_u + TF_{uu} + IR_e))$									181711,246
Excedente urbano externo	$(SU_f = EP_{uu} - M_{eu})$									-12221,2
Extração										
Transferência do exterior para as famílias urbanas	(TR_{feu})									0
Transferência do exterior para o setor urbano	$TR_{eu} = (-S^{EX}_{uu} - II^{EP}_u - TF_{uu})$									-12221,2
Excedente urbano externo	$SU_f = TR_{feu} + TR_{eu}$									-12221,2
Excedente urbano externo	$(\% PIB)$									-0,96
Excedente urbano total	$SU_T = SU_d + SU_f$									173960,2
Participação do Excedente urbano total no PIB $((SU_T / PIB) ; \%)$										13,73

Fonte: Tabela 28

TABELA 33. ELEMENTOS MACROECONÔMICOS E CÁLCULO DO EXCEDENTE URBANO OBTIDOS PELA SAM - 1995. R\$ 1000

Agregados Macroeconômicos										
PIB \$	(VAT _{rr} + VAT _{ru} + VAT _{ur} + VAT _{uu} + VAK _{rr} + VAK _{ru} + VAK _{ur} + VAK _{uu} + IM _{gr} + IM _{gu})									608387378
Participação do setor urbano no PIB %	((VAT _{uu} + VAK _{uu} + IM _{gu} +)/ PIB)									91,5
Balanço do comércio do setor urbano \$	(EP _{uu} - XR _u)									13037854
Balanço do comércio do setor urbano (PIB %)										2,14
Gastos das famílias urbanas no setor rural	(C _{ru} /(C _{ru} + C _{uu}); %)									2,40
Investimento do setor urbano no setor agrícola	(I _{ru})									2656011
Investimento do setor urbano no setor agrícola (PIB %)										0,44
Excedente urbano doméstico										
Fluxo líquido de bens do setor urbano para o setor rural	(G _{ur} - G _{ru})									130492705
Fluxo líquido dos fatores do setor urbano para o setor rural	(F _{ur} - F _{ru})									
Trabalho	F _{ur} = (VAT _{ur} + VAK _{ur})									0
Capital	F _{ru} = (VAT _{ru} + VAK _{ru})									0
Excedente Urbano doméstico	(SU _d = (G _{ur} - G _{ru}) + (F _{ur} - F _{ru}))									130492705
(G _{ur} = X _{ur} + C _{ug} + C _{ur} + I _{ur})	(G _{ru} = X _{ru} + C _{rg} + C _{ru} + I _{ru} + E _{re})									
Extração										
Transferência privada líquida entre as famílias rurais e urbanas	(C _d = TR _{ru} - TR _{ur})									0
	(D _d = S _{ru} - S _{ur})									0
Transferência monetária líquida do setor urbanop para o governo	(E _d = (ID _{gu} + IM _{gu} + II ^A u + II ^F u + INV _{gu} + II ^{CC} u + E ^{CC} u + II ^{EP} u) - (TR _{ug} + S _{ug} +E _g + CR _g)									130092687
Erros										400018
Excedente urbano doméstico	(SU _d = C _d + D _d + E _d)									130492705
Excedente urbano doméstico	(% PIB)									21,45
Excedente urbano externo										
Geração										
Exportação urbana	(EP _{uu})									49505187
Importação urbana	(M _{eu} = (CR _u + X _{ru} + CR _g + IR _u + TF _{uu} + IR _e)									62319119
Excedente urbano externo	(SU _f = EP _{uu} - M _{eu})									-12813933
Extração										
Transferência do exterior para as famílias urbanas	(TR _{f_{eu}})									0
Transferência do exterior para o setor urbano	TR _{eu} = (- S ^{EX} uu - II ^{EP} u - TF _{uu})									-12813933
Excedente urbano externo	SU _f = TR _{f_{eu}} + TR _{eu}									-12813933
Excedente urbano externo	(% PIB)									-2,11
Excedente urbano total	SU _T = SU _d + SU _f									117678772
Participação do Excedente urbano total no PIB ((SU _T / PIB) ; %)										19,34

Fonte: Tabela 29

6 CONCLUSÕES

Nos anos de 1985 e 1995 participação das exportação no PIB variou de 12,52% para 7,58%. A diminuição relativa das exportações em 1995 não ocorreu em todos os setores, como foi o caso de setor 7 (madeira, papel e celulose) e do setor 14 (indústria de açúcar), pois a participação das exportações na oferta total desses setores variam de 5,40% para 10,30% e de 12,78% para 31,70%, respectivamente, para os anos de 1985 e 1995. Com relação às importações, o seu nível foi maior em 1995, pois a participação das importações no PIB variou de 7,23% para 9,04% nos anos de 1985 e 1995, respectivamente, provocado por uma política de câmbio sobrevalorizado que tinha como objetivo aumentar a concorrência no mercado doméstico, diminuindo dessa maneira a pressão inflacionária.

Foi também verificado um esforço do governo com relação à política fiscal, pois os impostos e subsídios sobre a produção passou de -1,07% para 4,30% em relação ao PIB em 1985 e 1995, respectivamente. No entanto, a participação do consumo do governo da demanda total doméstica variou de 7,20% para 11,16% para os anos de 1985 e 1995, respectivamente.

A importância do setor de serviços aumentou de 1985 para 1995, refletindo uma tendência mundial, sua participação no PIB passou de 32,92% para 40,58% em 1985 e 1995, respectivamente. A participação do trabalho no setor de serviços também aumentou, passando de 18,08% para 25,23%, em relação ao total do valor adicionado. Isto significa que a mudança estrutural ocorrida de 1985 para 1995 fez com que a economia remunerasse melhor o fator trabalho proveniente do setor de serviços.

Os multiplicadores (M_a) oriundos da SAM foram maiores em 1985 em relação a 1995; tal fato ocorreu devido: à abertura econômica, que provocou um aumento do nível de importação em 1995, e talvez à mudança de preços relativos e à melhoria da produtividade da economia em 1995. Para tentar esclarecer melhor essas diferenças, seria interessante, em futuros trabalhos, analisar o efeito da mudança dos preços relativos na economia e seus efeitos sobre os multiplicadores (M_a), pois o cálculo desses multiplicadores é feito em relação ao valor da produção por setor, em que esta variável é influenciada pela magnitude dos seus dois componentes (preços e quantidade produzida). Além disso, a construção da SAM para o ano de 1990 poderia contribuir para esclarecer melhor as causas das diferenças desses multiplicadores (M_a) entre esses anos.

A decomposição dos multiplicadores da SAM mostrou que os resultados dependem: a) de qual setor recebeu o choque de demanda e sobre qual setor este estímulo recaiu (setor do grupo 1, setor do grupo 2, setor do grupo 3) e b) do tipo de decomposição; multiplicativa ou aditiva.

Muitos dos trabalhos que utilizam a SAM para um determinado país, estão interessados na questão da distribuição de renda ou em uma análise mais detalhada do

setor agrícola. Para tratar destas questões respectivamente, é preciso: a) fazer uma maior desagregação dos fatores de produção e da instituição família, esse é um ponto que precisa ser melhor estudado, pois uma das dificuldades que se encontra é o acesso a uma metodologia voltada à desagregação dessas contas; b) fazer uma desagregação do setor agrícola, para isso é preciso assumir um certo nível de tecnologia para as atividades agrícolas e pecuárias que deseja tratar, além de considerar que tais níveis de tecnologia são iguais em todo o país, além disso, existe uma certa dificuldade na obtenção desse tipo de dados. Dessa forma para fazer este tipo de estudo é preciso fazer mais suposições, para poder fazer as desagregações necessárias. Outra dificuldade encontrada é compatibilizar os dados da matriz de insumo-produto com os dados das contas nacionais, de forma que o somatório das linhas e colunas da SAM sejam iguais.

O valor do excedente agrícola total em relação ao PIB passou de 0,526% para 0,153% de 1985 para 1995, esses valores dizem respeito à transferência visível entre o setor agrícola e urbano, e corresponde ao somatório do excedente agrícola doméstico e do excedente agrícola externo. O fator que mais contribuiu para a diminuição do excedente agrícola foi o setor externo, pois o excedente agrícola externo variou de - 0,059% para -0,364% do PIB em 1985 e 1995, respectivamente, refletindo a importância do setor externo para o setor agrícola.

Com relação ao cálculo do excedente urbano, ocorreu um fenômeno contrário, houve um aumento do seu valor, passando de 13,73% para 19,34% do PIB, esse valor corresponde ao somatório do excedente urbano doméstico e o excedente urbano externo. O fator que mais contribuiu para esse aumento foi o excedente urbano doméstico, cujo

valor variou de 14,69% para 21,45% do PIB em 1985 e 1995, respectivamente, refletindo a importância do mercado doméstico para o setor urbano.

O cálculo do excedente agrícola e urbano a partir da SAM foi uma tentativa de compatibilizar o cálculo do excedente com a estrutura da SAM proposta. Para futuros trabalhos, seria interessante analisar o cálculo do excedente com diferentes formas da estrutura da SAM, para verificar a consistência dessa compatibilização, além de utilizar esta SAM como banco de dados nos modelos computáveis de equilíbrio geral e verificar seu efeito sobre os multiplicadores, pois os multiplicadores da SAM (M_a) tem a tendência de superestimar os valores desses multiplicadores. Também a utilização desse tipo de modelo é capaz de captar as transferências invisíveis via efeito preço que é uma parcela importante do excedente agrícola total.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACHA, C.J.C.; ROCHA, M. C. Desempenho da agropecuária Brasileira no período de 1987-1998. In: Anais do XXXVII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, Foz do Iguaçu, 1999. **Anais**. Paraná: 1999.
- BAER, M. O impacto do choque externo e as conseqüências da política de ajuste adotada (1980 – 1985); In: BAER, M **O rumo perdido, a crise fiscal e financeira do Estado Brasileiro**. São Paulo: Paz e Terra, 1993 cap. 3, p.71-117.
- BAER, W. Declínio e queda do cruzado; In: BER, W. **A Economia Brasileira**. São Paulo: Nobel, 1995. cap. 8, p.63-190.
- BARROS, R. P.; MENDONÇA, R. **A evolução do Bem-estar e da Desigualdade no Brasil desde 1960**. Brasília: IPEA, 1992. 29p. (IPEA. Texto para Discussão, nº 286).
- BAUTISTA, M.R.; ROBINSON, S.; TARP, F.; WOBST, P. **Policy Bias and Agriculture: Partial and General Equilibrium Measeures.**, Washington: IFPRI, TMD, 1998a. 32p. (IFPRI. International Food Policy Research Institiute, TMD. Trade and Macroeconomics Division, Discussion Paper, June, nº 25)

- BAUTISTA, M.R.; THOMAS, M. **Agricultural Growth Linkages in Zimbabwe: Income and Equity Effects**. Washington, IFPRI, TMD, 1998. 15p. (IFPRI. . International Food Policy Research Institute, TMD. Trade and Macroeconomics Division, , Discussion Paper, September., nº 31)
- BAUTISTA, R.M.; ROBINSON, S.; EL-SAID, M. **Alternative Industrial Development Paths for Indonesia: SAM and CGE Analyses**. Washington IFPRI, TMD, 1999. 20p. (IFPRI. International Food Policy Research Institute, TMD. Trade and Macroeconomics Division, , Discussion Paper, May nº 42)
- BERGMAN, L. JORGENSEN, D.; ZALAI, E. **General Equilibrium Modeling and Economic Policy Analysis**, Cambridge: Basil Blackwell, 1990. 465p.
- BIELSCHOWSKY, R. **Investimento na indústria Brasileira depois da abertura e do Real: o mini ciclo de modernização, 1995-1997**. CNI/CEPAL, 1999, 72p.
- BIGSTEN, A. Social accounting matrices and income distribution analysis in Kenya: In Hewings, G.J.D; Madden, M. **Social & Demographic Accounting**, Cambridge: Cambridge University Press, 1995. 242p.
- BLOCK, S.; TIMMER, C. P. **Agriculture and Economic Growth: Conceptual Issues and the Kenyan Experience**. Cambridge: Harvard Institute for International Development, Harvard University 1994. 64p. (HIID. Development Discussion Paper, November, nº 498)

- BONELLI, R.; RAMOS, L. **Distribuição de Renda no Brasil: Avaliação das Tendências de Longo Prazo e Mudanças na Desigualdade desde meados dos anos 70**. Brasília IPEA, 1993. 32p. (IPEA Texto para Discussão, Janeiro nº 288).
- BULMER-THOMAS, V. **Input-Output Analysis in Developing Countries, Sources, Methods and Applications**. New York: John Wiley & Sons Ltd, 1982. 295p.
- CARTER, A.P.; PETRI, P.A. Leontief's Contribution to Economics. **Journal of Policy Modeling** v.11, n.1, p.7-30, 1989.
- CAMARGO, J.M.; NERI, M. **Emprego e Produtividade no Brasil na Década de Noventa**. 1999. 33p. (CEPAL. Serie Reformas Económicas, n. 30)
- CHENERY, H.B.; CLARK, P. G. **Interindustry economics**, New York: John Wiley & Sons, Inc. 1960. 345p.
- CIVARDI, M.; LENTI, R.T. The Distribution of Personal Income at the Sectoral Level in Italy: A SAM Model. **Journal of Policy Modeling** v.10, n.3, p.453-468, 1988.
- COHEN, S.I. Multiplier Analyses in Social Accounting and Input-Output Frameworks: Evidence for Several Countries. In: Miller, R.E.; Polenske, K.R. e Rose, A. Z. (Ed.) **Frontiers of Input-Output Analysis**, New York, Oxford University Press, 1989, cap. 7. P. 79-99.

D'ANTONIO, M; COLAIZZO, R.; LEONELLO, G. Mezzogiorno/Centre-North:

A Two-Region Model for the Italian Economy. **Journal of Policy Modeling**, v.10, n.3, p.437-451, 1988.

DEFOURNY, J.; THORBECKE, E. Structural Path Analysis and Multiplier

Decomposition within a Social Accounting Matrix Framework. **The Economic Journal**, v.94, p.111-136, March. 1984.

DELGADO, C. L., HOPKINS, J. e KELLY, V.A. **Agricultural Growth Linkages**

in Sub-Saharan Africa. Washington, IFPRI, 1998. 113p. (IFPRI. International Food Policy Research Institute. Research Report 107)

DERVIS, K.; MELO, J.; ROBINSON, S. **General equilibrium models for**

development policy. A World Bank Research Publication. Cambridge University Press 526p. 1984

DRUD, A.; GRAIS, W.; PYATT, G. Macroeconomic Modeling Based on Social-

Accounting Principles. **Journal of Policy Modeling**. v.8, n.1, p.111-145, 1986.

FERREIRA FILHO, J.B.S. Megabrás - Um modelo de equilíbrio geral computável

aplicado à análise da agricultura brasileira. São Paulo, 1995 191p. Tese (Doutorado) FEA/USP.

FERREIRA FILHO, J.B.S. & VEIGA, J.A. O crescimento da agricultura e o

consumo de fertilizantes no Brasil: evolução e aspectos regionais. In: XXXVII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, Foz do Iguaçu, 1999.

Anais. Paraná 1999.

FONSECA, M.A.R.; GUILHOTO, J.J.M. Uma análise dos efeitos econômicos de estratégias setoriais. **Revista Brasileira de Economia**, v.41, n.1, p.81-98, 1987.

FRISCHTAK, C.R; PESSOA, C.M.S. Política Industrial e Expansão das Exportações – Uma proposta de Ação. In **XI Fórum Nacional – A Crise Mundial e a Nova Agenda de Crescimento**, Rio de Janeiro, 17 – 20 maio de 1999. 34p.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA.
Novo sistema de contas nacionais – metodologia e resultados provisórios.
Rio de Janeiro: IBGE, 1988 v.1, n. 10.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA.
Matriz de insumo-produto, Brasil - 1980. Rio de Janeiro: IBGE, Série Relatórios Metodológicos, 1989. v.7.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA.
Sistema de Contas Nacionais, Tabelas de Recursos e Usos – Metodologia.
Rio de Janeiro: IBGE, Diretoria de Pesquisas – DPE, 1997, 55p.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.
Anuário Estatístico do Brasil – Rio de Janeiro, IBGE, 1994 e 1996.

GIAMBIAGI, F; ALÉM, A C. As finanças Públicas no Regime de Alta Inflação: 1981/1994; In: GIAMBIAGI, F; ALÉM, A C. **Finanças Públicas – Teoria e Prática no Brasil**, São Paulo: ed. Campus, 1999, cap. 4, p.95-123.

- GREMAUD, A . P. e PIRES, J. M. II Plano Nacional de Desenvolvimento – II PND (1975-1979); In KON, A.(Org.) **Planejamento no Brasil II**. São Paulo, Editora Perspectiva, 1999, 310p. cap. 3, p.67-101.
- GUILHOTO, J.M.M, et al. Índices de ligações e setores-chave na economia brasileira: 1959/80. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v.24, n.2, p.287-314, 1994.
- GUILHOTO, J.J.M. et al. Economic Strutural Change Through Time: Brazil and United States Compared. In **Anais do XVII Encontro Brasileiro de Econometria**, Campos do Jordão SP: 12 a 15 Dezembro,, p.567-586, 1995.
- GUILHOTO, J.J.M. Um modelo computável de equilíbrio geral para planejamento e análise de políticas agrícolas (PAPA) na economia brasileira. Piracicaba 1995a 258p. Tese (Livre Docência) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.
- GUILHOTO, J.J.M.; PICERNO, A.E. Estrutura produtiva, setores-chave e multiplicadores setoriais: Brasil e Uruguai comparados. **Revista brasileira de Economia** v.49, n.1, p.35-61 jan/março 1995
- GUILHOTO, J.J.M; CONCEIÇÃO; P.H.Z.; CROCOMO; F.C. Estrutura de Produção, Consumo e Distribuição de Renda na Economia Brasileira: 1975 e 1980 Comparados. **Economia & Empresa**, v.3, n.3, p. 33-46, jul/set. 1996
- HEWINGS, G.J.D. et al. Struncture of Bangladesh interregional social accouting system: A comparison of alternative decompositions: In Herings, G.J.D. e

- Madden Moss eds. **Social & Demographic Accounting**, Cambridge: Cambridge University Press, 1995, 242p.
- HEWINGS, G.J.D. e MADDEN, M. **Social & Demographic Accounting**, Cambridge: Cambridge University Press 1995, 242p
- ISARD, W. et al., **Methods of Interregional and Regional Analysis**. Brookfield: Ashgate Publishing Limited. 1998, 490p.
- KAN, H. A; THORBECKE, E. Macroeconomic effects of technology choice: Multiplier and Structural Path Analysis within a SAM framework.. **Journal of Policy Modeling**, v. 11, n.1, p.131-156. 1989.
- KEHOE, T, J. **Social Accounting Matrices and Applied General Equilibrium Models**. Federal Reserve Bank of Minneapolis, Research Department, 1996. 40p. (Working paper January nº 563)
- KON, A O Plano Cruzado; In: KON, A (org.), **Planejamento no Brasil II**. São Paulo, Editora Perspectiva, 1990, cap. 4, p.103-121.
- MARQUES, M.S.B., O Plano Cruzado: teoria e prática. **Revista de Economia Política**, v.8, n.3. julho/setembro, p.101-130, 1988
- MEIER, G.M., **Leading Issues in Economic Development**, New York: Oxford University Press, 6ª ed. 1995. 591p.
- MILLER, R.E; BLAIR, P. **Input-Output Analysis: Foundations and Extensions**. New Jersey: Prentice Hall, 1985. 463p.

- MOREIRA, A.R.B.; URANI, A. **Um modelo Multissetorial de Consistência para a Região Nordeste**. Brasília: IPEA, 1994a 58p. (IPEA. Texto para Discussão, Outubro nº 352).
- MOREIRA, A.R.B; URANI, A. Impactos macroeconômicos e sociais das exportações. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, v.38, p.49-61, 1994.
- MORRISON, C. e THORBECKE, E. The Concept of the Agricultural Surplus. **World Development**, v. 18, n. 8, p.1081-1095, 1990
- OLIVER, G. L. **La Política Agrícola en el Nuevo Estilo de Desarrollo Latinoamericano**, FAO, Santiago, Chile, 1994, 670p.
- PARIKH, A, e THORBECKE, E. Impact of Rural Industrialization on Village Life and Economy: A Social Accounting Matrix Approach. **Economic Development and Cultural Change**, v. 44, n. 2, p.351-377,1996.
- PLESKOVIC, B. Interindustry Flows in a General Equilibrium Model of Fiscal Incidence: An application to Egypt. **Journal of Policy Modeling**, v.11, n.1, p.157-177, 1989.
- PYATT, G.; ROUND, J. Accounting and fixed price multipliers in a social accounting matrix framework. **The Economic Journal**, v.89, p.850-873, 1979.
- PYATT, G.; ROUND, J. I. Accounting and fixed-price in a social accounting matrix framework. In: PYATT, G.; ROUND. J.I.A (Ed.) **Social Accounting Matrices - A Basis for Planning**. Washington: The World Bank. 1985. cap 9, p.186-206.

- PYATT, G. A SAM Approach to Modeling. **Journal of Policy Modeling**. v.10 n.3 p.327-352, 1988.
- RICH, K.M., WINTER, A N. e NELSON G. C, Policital Feasibility of Structural Adjustment in Africa: An Application of SAM Mixed Multipliers. **World Development**, v. 25, n. 12, 1997, p.2105 – 2114.
- REZENDE, G.C. Do cruzado ao collar: Os planos de estabilização e a agricultura. **Revista de Economia Política**, v.12, n.2, abril/junho, 1992, p.106-125.
- ROBERTS, D. UK agriculture in the wider economy: The importance of net SAM linkage effects. **European Review of Agricultural Economics**, v.22, p.493-511, 1995.
- ROBINSON, S.; HOLST, D.W.R. Macroeconomic Structure and Computable General Equilibrium Models. **Journal of Policy Modeling** v.10 n.3 p.353-375.1988.
- ROBINSON, S. Multisectoral Models, cap. 18. in CHENERY, H.; SRINIVASAN, T.N (Eds.). **Handbook of Development Economics** Vol II, Elsevier Science Publishers, 1989.
- ROUND, J.I. Decomposition of Input-Output and Econoy-Wide Multipliers in a Regional Setting. In: Miller, R.E.; Polenske, K.R. e Rose, A Z. (Ed.) **Frontiers of Input-Output Analysis**. New York, Oxford University Press, 1989 cap. 8 p.103-118.
- SADOULET, E.; JANVRY, A. Input-Output Tables, Social Accounting Matrices, and Multipliers; In: SADOULET, E.; JANVRY, A. **Quantitative Development**

Policy Analysis. Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 1995, cap. 10 p.273-301.

SÁINZ, P, e CALCAGNO, A. **La economía brasileña ante el plano real y su crisis, Serie temas de coyuntura**, n.4 CEPAL, Santiago de Chile, julio, 1999, 85p.

SANTANA, A.C. e CAMPOS, A C. Análise intersetorial da economia brasileira: uma aplicação da matriz de contabilidade social. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. v.32, n.1, p.7-22, jan/março 1994.

SCATOLIN, F.D. Crescimento e Mudança Estrutural na Economia Brasileira: 1959-1995. In: I Encontro de Economia e Econometria da Região Sul, Florianópolis, 1998. **Anais**. Santa Catarina: 1998.

SOUZA, M.C.S. e HIDALGO, A.B. Um modelo de equilíbrio geral computável para o estudo de políticas de comércio exterior no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v.18, n.2, p.379-400, agosto. 1988

STONE, R. The disaggregation of the household sector in the national accounts. In: PYATT G.; ROUND, J. I.(Ed.) **Social Accounting Matrices - A Basis for Planning**. Washington: The World Bank. 1985. cap.8, p.145-185.

SUBRAMANIAN, S. e SADOULET, E. The Transmission of Production Fluctuations and Technical Change in a Village Economy: A Social Accounting Matrix Approach. **Economic Development and Cultural Change**. Vol.39, n.1, pp.131-16, 1990.

- THOMAS, M. e BAUTISTA, R. M., A 1991 **Social Accounting Matrix (SAM) for Zimbabwe**. Washington: IFPRI, TMD, 1999, 60p. (IFPRI. International Food Policy Research Institute, TMD. Trade and Macroeconomics Division, Discussion Paper, January, nº 36)
- URANI, A. et al. **Construção de uma Matriz de Contabilidade Social para o Brasil**. Brasília: IPEA, 1994. 50p.(IPEA.Texto para Discussão, Agosto nº 346)
- WINTERS, P., JANVRY, A, SADOULET, E, e STAMOULIS, K. The Role of Agriculture in Economic Development: Visible and Invisible Surplus Transfers. **The Journal of Development Studies**. v. 34, n 5, p.71-97, June 1998.
- YELDAN, A.E., Financial liberalization and fiscal repression in Turkey: Policy Analysis in a CGE model with financial markets, **Journal of Policy Modeling**, v.19, n.1, p.79-117, 1997.

APÊNDICE 1

ANO - 1985

APÊNDICE 1.1 Matriz de Contabilidade Social do Brasil (SAM) - 1985

Cr\$ 10⁹ (Continua)

				1	2	3	
				1	2	3	
E N D O G E N A	setor (atividade)	1	1	Agricultura			
		2	2	Mineração e Minerais não metálicos			
		3	3	Metalurgia			
		4	4	Mecânica			
		5	5	Material Elétrico			
		6	6	Material de Transporte			
		7	7	Madeira e Mobiliário, Celulose, Papel e Gráfico			
		8	8	Química, Farmacêutica, Perfum. e Plástico			
		9	9	Têxtil, Vestuário, Calçados, Couros e Peles			
		10	10	Indústria do Café			
		11	11	Beneficiamento de produtos vegetais			
		12	12	Abate de Animais			
		13	13	Indústria de Laticínios			
		14	14	Indústria de Açúcar			
		15	15	Fabricação de Oleos Vegetais			
		16	16	Outros Produtos Alimentares (rações)			
		17	17	Indústrias Diversas			
		18	18	Energia, Água, Saneamento e Comunicação			
		19	19	Construção Civil			
		20	20	Transporte e Margens de Comércio			
		21	21	Serviços			
E N D O G E N A	produto	22	1	Agricultura	29453,56	183,97	1980,76
		23	2	Mineração e Minerais não metálicos	1103,12	12010,05	9164,09
		24	3	Metalurgia	343,73	2479,70	70429,68
		25	4	Mecânica	565,99	4145,90	5116,55
		26	5	Material Elétrico	27,41	252,36	676,22
		27	6	Material de Transporte	53,92	149,17	517,69
		28	7	Madeira e Mobiliário, Celulose, Papel e Gráfico	243,73	1152,13	1295,08
		29	8	Química, Farmacêutica, Perfum. e Plástico	25049,38	6185,53	6816,26
		30	9	Têxtil, Vestuário, Calçados, Couros e Peles	566,53	267,30	343,27
		31	10	Indústria do Café	19,48	1,30	3,52
		32	11	Beneficiamento de produtos vegetais	167,78	39,30	50,39
		33	12	Abate de Animais	47,26	6,47	18,14
		34	13	Indústria de Laticínios	10,32	4,51	13,09
		35	14	Indústria de Açúcar	13,76	14,00	48,25
		36	15	Fabricação de Oleos Vegetais	1435,10	27,43	37,99
		37	16	Outros Produtos Alimentares (rações)	6126,90	49,66	59,15
		38	17	Indústrias Diversas	74,26	897,45	2794,62
		39	18	Energia, Água, Saneamento e Comunicação	636,47	1895,87	3437,87
		40	19	Construção Civil	7,28	256,91	215,61
		41	20	Transporte e Margens de Comércio	9433,10	5476,46	8132,58
		42	21	Serviços	3810,52	4810,05	3052,68
E N D O G E N A	Mercado de fatores	43		Trabalho Rural	26052,00		
		44		Trabalho Urbano		10855,00	18493,00
		45		EOB - Excedente Operacional Bruto - Rural	104366,00		
		46		EOB - Excedente Operacional Bruto - Urbano		37325,00	27061,00
E N D O G E N A	Instituições	47		Família Rural			
		48		Família Urbana			
E X O G E N A		49		Governo	-3856,70	-47,84	-1266,34
		50		Impostos (sobre a produção, deixando VP a PC)			
		51		Margens			
		52		Impostos sobre a importação			
		53		Imposto sobre o consumo intermediário	3184,09	1468,34	2152,83
		54		Imposto sobre a Demanda Final			
		55		Conta Capital			
		56		Estoque			
		57		ROW (resto do mundo)			
Total				208935,00	89906,000	160644,00	

(Continuação)										
	ENDOGENA					ENDOGENA				
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22	9,25	3,20	10,72	3654,80	8768,53	3674,77	14705,15	20110,63	21349,30	
23	509,18	1069,99	649,66	498,13	67036,11	117,77	42,10	283,65	28,78	
24	13130,29	8269,00	13831,52	1876,57	2795,66	714,85	39,33	630,30	216,16	
25	8872,60	2533,46	3693,30	1427,28	3911,53	1242,40	32,63	320,73	159,98	
26	2274,19	12764,51	701,42	140,53	346,93	126,73	4,61	34,69	15,42	
27	1500,81	202,87	24167,22	192,05	360,11	134,57	2,56	29,69	12,83	
28	578,50	1295,81	929,58	18598,19	2631,89	1349,86	140,34	883,83	227,24	
29	1831,22	3216,04	3064,46	7537,75	72680,12	10215,71	211,15	1076,97	556,49	
30	235,64	132,36	567,40	836,37	852,09	45957,00	82,40	249,18	75,60	
31	1,31	1,22	1,62	2,76	5,57	10,57	4651,72	8,68	0,92	
32	60,46	10,15	18,49	156,62	206,97	46,92	22,42	1520,06	90,23	
33	3,59	3,83	6,67	12,57	138,96	1587,88	1,11	20,01	3075,52	
34	3,95	4,16	5,80	14,11	43,82	13,35	0,47	35,98	11,31	
35	8,10	7,83	16,77	22,25	1551,84	19,09	2,22	320,12	4,18	
36	76,82	7,48	185,52	81,24	2259,21	61,13	0,48	173,74	10,55	
37	28,02	18,61	24,64	48,58	244,24	61,70	5,84	74,16	149,00	
38	1063,48	563,36	3063,34	1223,57	2829,28	2175,03	13,62	152,99	68,63	
39	919,80	540,96	702,06	1774,93	3034,28	1302,59	92,41	400,23	262,54	
40	151,31	94,51	129,43	180,75	372,75	124,06	14,08	44,83	47,31	
41	3246,49	3609,47	4013,90	6132,46	12393,57	6347,57	622,19	4378,13	2771,21	
42	1587,40	1773,14	2200,97	3318,05	5136,39	2287,80	304,85	1205,04	635,23	
43										
44	16680,00	9030,00	12460,00	11464,00	20710,00	14815,00	820,00	3744,00	1991,00	
45										
46	15464,00	16621,00	14161,00	22388,00	49865,00	32560,00	3506,00	9097,00	3259,00	
47										
48										
49	281,37	205,62	-390,05	153,20	-285,11	48,54	-79,12	-1841,59	78,80	
50										
51										
52										
53	766,21	1710,44	1063,57	1077,25	5717,25	1252,10	91,45	406,93	208,77	
54										
55										
56										
57										
	69284,00	63689,00	85279,00	82812,00	263607,00	126247,00	25330,00	43360,00	35306,00	

(Continuação)									
	ENDOGENA					ENDOGENA			
	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22	6947,51	5826,86	11222,89	5201,60	464,77	31,11	29,07	30,59	4873,16
23	18,45	55,34	37,03	1006,26	1259,53	382,96	20669,46	24,45	928,22
24	279,85	145,24	692,61	845,51	1397,47	228,03	16879,26	562,43	1373,43
25	92,45	757,32	186,65	452,76	478,67	1393,28	2757,91	1024,22	1320,40
26	9,23	39,07	19,90	41,44	202,45	1739,88	7440,83	160,20	1712,84
27	9,96	25,59	23,75	35,06	91,82	114,20	478,55	6439,49	8340,95
28	179,79	165,79	254,23	1539,93	738,19	435,45	5851,40	4002,32	12184,52
29	557,58	503,34	751,26	3006,95	5131,16	1959,96	9435,23	44612,97	9026,60
30	21,24	561,34	566,41	131,16	1299,17	55,69	211,18	939,63	3649,68
31	1,28	0,28	2,89	16,98	0,86	0,46	3,44	9,64	831,88
32	111,56	3,82	590,71	6202,03	10,47	4,85	21,24	23,91	1658,86
33	3,40	1,18	242,98	427,70	19,90	2,10	7,00	24,15	2884,88
34	3880,24	1,02	15,13	289,35	2,95	1,45	11,58	11,29	1206,55
35	101,74	2796,91	2,60	1595,72	8,74	6,16	9,63	37,56	1316,58
36	49,66	2,37	5507,21	3071,09	9,79	3,43	12,76	12,39	480,18
37	41,57	5,90	26,98	2342,71	28,58	4,15	17,53	506,91	5787,58
38	51,32	187,48	102,91	155,34	5338,58	293,07	963,46	2413,23	5187,42
39	141,10	224,33	231,65	718,63	338,03	15763,47	489,66	4263,74	11325,00
40	26,03	63,98	24,42	67,69	42,22	395,20	9947,07	973,80	8874,07
41	723,71	878,43	3572,25	4412,18	1883,59	1423,44	13381,04	27245,40	26016,43
42	384,31	393,14	576,97	1668,24	1874,15	5171,30	4812,83	25844,94	60449,43
43									
44	1043,00	1253,00	1074,00	5627,00	5214,00	15502,00	25507,00	70269,00	229139,00
45									
46	1964,00	2126,00	3957,00	5685,00	9718,00	21686,00	47398,00	126769,00	224287,00
47									
48									
49	32,74	-158,89	0,63	-70,61	-202,94	129,52	751,07	-8691,17	1667,12
50									
51									
52									
53	138,29	129,16	296,95	1049,28	1148,84	1297,82	15152,81	11836,90	15454,22
54									
55									
56									
57									
	16810,00	15988,00	29980,00	45519,00	36499,00	68025,00	182239,00	319347,00	639976,00

(Continuação)									
	ENDOGENA					ENDOGENA			
	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	201161,9462								
2		78699,05							
3			142642,828						
4				64513,40					
5					59078,63				
6						72815,81			
7							78342,84		
8								239337,82	
9									115892,01
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50	6057,72	8931,32	7199,08	7219,19	10444,53	16603,64	7786,21	24920,92	9225,57
51	26816,03	15243,30	11832,27	5603,47	10425,63	14900,06	13460,85	25933,46	16140,24
52	89,36	86,51	241,28	731,71	1380,45	143,90	46,24	2040,43	51,02
53									
54									
55									
56									
57	5203,11	38689,42	3237,84	5985,10	8741,67	5198,92	974,36	15281,81	1059,41
	239328,1701	141649,59	165153,288	84052,88	90070,92	109662,3291	100610,4877	307514,43	142368,24

(Continuação)									
	ENDOGENA								
	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10	15656,15								
11		36590,45							
12			31569,25						
13				16767,08					
14					13944,44				
15						20816,21			
16							43769,50239		
17								34947,23	
18									67812,10
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50	2540,91	11633,90	4422,91	2100,44	2347,33	1047,65	11319,63	3996,27	4633,22
51	2908,37	10376,08	9737,32	2615,05	2738,00	3250,12	12616,77	4962,47	127,29
52	0,22	31,22	8,34	2,50	2,17	23,06	129,73	169,75	4,39
53									
54									
55									
56									
57	6,18	877,94	308,48	173,56	17,83	548,43	788,43	1422,08	96,29
	21111,84	59509,60	46046,31	21658,63	19049,76	25685,49	68624,06004	45497,80	72673,30

(Continuação)							
	ENDOGENA				ENDOGENA		
	40	41	42	43 Trabalho Rural	44 Trabalho Urbano	45 E.O.B. Rural	46 E.O.B. Urbano
	19	20	21				
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19	182192,64						
20		297126,22					
21			617809,33				
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47				26052,00		104366,00	
48					475690,00		674897,00
49							
50	414,67	-5635,03	10976,76				
51	-46,35	-189400,83	-239,61				
52	0,00	12,61	21,13				
53							
54							
55							
56							
57	0,83	9178,46	4626,84				
	182561,81	111281,42	633194,44	26052,00	475690,00	104366,00	674897,00

(Continuação)

	EXOGENA					
	47 Família Rural	48 Família Urbana	49 Governo	50 Impostos sobre a produção	51 Margens	52 Impostos sobre a Importação
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22	5060,46	39251,76	0,00		26815,91	
23	263,15	2041,14	0,00		15251,96	
24	657,30	5098,42	0,00		11877,47	
25	161,73	1254,46	0,00		8195,49	
26	2381,42	18471,66	0,00		12012,44	
27	2131,48	16532,99	0,00		19325,21	
28	2239,43	17370,31	0,00		14229,02	
29	4478,46	34737,46	0,00		25938,67	
30	6445,25	49993,01	0,00		16142,34	
31	653,79	5071,15	0,00		2908,37	
32	2862,90	22206,27	0,00		10376,17	
33	2680,80	20793,77	0,00		9737,45	
34	1281,49	9939,96	0,00		2615,05	
35	662,72	5140,41	0,00		2738,01	
36	684,35	5308,20	0,00		3250,13	
37	3247,31	25187,97	0,00		12616,89	
38	591,81	4590,43	0,00		4971,85	
39	2209,33	17136,79	0,00		-584,63	
40	2,99	23,18	0,00		-46,35	
41	16882,92	130953,52	0,00		-198200,81	
42	29272,91	227057,28	193588,85		-170,64	
43						
44						
45						
46						
47			11432,39			
48			88676,09			
49	13229,13	152135,00		148186,85		5216,00
50						
51						
52						
53						
54	4942,58	56839,68				
55	38826,69	372128,28	40941,91			
56			5133,61			
57			87813,92			
	141850,39	1239263,09	427586,77	148186,85	0,0000	5216,00

(Continuação)

EXOGENA						
53 Impostos sobre o C.I.	54 Impostos sobre a D.F.	55 Conta Capital	56 Estoque	57 ROW	TOTAL	
				7773,05	208935,00	1
				11206,95	89906,00	2
				18001,17	160644,00	3
				4770,60	69284,00	4
				4610,37	63689,00	5
				12463,19	85279,00	6
				4469,16	82812,00	7
				24269,18	263607,00	8
				10354,99	126247,00	9
				9673,85	25330,00	10
				6769,55	43360,00	11
				3736,75	35306,00	12
				42,92	16810,00	13
				2043,56	15988,00	14
				9163,79	29980,00	15
				1749,50	45519,00	16
				1551,77	36499,00	17
				212,90	68025,00	18
				46,36	182239,00	19
				22220,78	319347,00	20
				22166,67	639976,00	21
1221,92	4925,71	4438,20	19082,02		239328,17	22
7391,59	1617,43	136,02	-1946,02		141649,59	23
5382,04	2013,21	1673,24	1291,02		165153,29	24
1412,22	3947,44	28425,98	169,54		84052,88	25
3036,11	7203,50	17728,93	505,97		90070,92	26
3259,38	9063,36	15373,34	1093,73		109662,33	27
3422,08	3642,19	4174,28	855,37		100610,49	28
18031,82	8924,11	606,65	1371,13		307514,43	29
1158,80	8115,65	149,46	2763,08		142368,24	30
31,85	2509,28	4,20	4356,81		21111,84	31
556,89	11108,14	38,41	1343,57		59509,60	32
532,32	3898,81	13,60	-145,75		46046,31	33
208,16	1894,79	14,96	123,77		21658,63	34
782,61	1566,88	30,92	224,18		19049,76	35
138,01	932,71	23,72	1842,82		25685,49	36
4017,79	7431,46	20,98	449,29		68624,06	37
2871,27	1285,38	1447,01	127,60		45497,80	38
3352,95	1996,57	64,22	2,44		72673,30	39
50,73	363,94	160113,63	0,37		182561,81	40
2598,16	579,85	9837,49	2536,71		111281,42	41
6146,81	4782,85	36438,75	4780,20		633194,44	42
					26052,00	43
					475690,00	44
					104366,00	45
					674897,00	46
					141850,389	47
					1239263,09	48
		122361,52			427586,769	49
					148186,848	50
					0,0000	51
					5216	52
					65603,51	53
		12630,88	1952,28	11437,851	87803,27	54
				1496,00	453392,882	55
		37646,50			42780,11	56
					190230,92	57
65603,51	87803,27	453392,88	42780,11	190230,92		

APÊNDICE 1.2 Estimativa das Matrizes M_a , $A_L M_a$, derivada da SAM - 1985

(Continua)

			1	2	3	
			1	2	3	
E N D O G E N A	setor (atividade)	1 1	Agricultura	1,3654	0,2046	0,2144
		2 2	Mineração e Minerais não metálicos	0,1076	1,1717	0,1448
		3 3	Metalurgia	0,0954	0,1383	1,7091
		4 4	Mecânica	0,0399	0,0780	0,0805
		5 5	Material Elétrico	0,0467	0,0462	0,0479
		6 6	Material de Transporte	0,0800	0,0760	0,0773
		7 7	Madeira e Mobiliário, Celulose, Papel e Gráfico	0,1024	0,1063	0,1037
		8 8	Química, Farmacêutica, Perfum. e Plástico	0,5902	0,5009	0,4973
		9 9	Têxtil, Vestuário, Calçados, Couros e Peles	0,1814	0,1647	0,1599
		10 10	Indústria do Café	0,0129	0,0116	0,0112
		11 11	Beneficiamento de produtos vegetais	0,0477	0,0411	0,0396
		12 12	Abate de Animais	0,0468	0,0419	0,0404
		13 13	Indústria de Laticínios	0,0276	0,0248	0,0239
		14 14	Indústria de Açúcar	0,0192	0,0168	0,0165
		15 15	Fabricação de Oleos Vegetais	0,0339	0,0227	0,0222
		16 16	Outros Produtos Alimentares (rações)	0,0793	0,0522	0,0506
		17 17	Indústrias Diversas	0,0464	0,0531	0,0672
		18 18	Energia, Água, Saneamento e Comunicação	0,1326	0,1467	0,1582
		19 19	Construção Civil	0,0227	0,0250	0,0235
		20 20	Transporte e Margens de Comércio	1,8816	1,7762	1,7872
		21 21	Serviços	0,9013	0,8632	0,8159
Subtotal			4,9598	4,6989	5,2753	
E N D O G E N A	produto	22 1	Agricultura	0,4347	0,2434	0,2551
		23 2	Mineração e Minerais não metálicos	0,1937	0,3090	0,2607
		24 3	Metalurgia	0,1104	0,1601	0,8211
		25 4	Mecânica	0,0520	0,1017	0,1048
		26 5	Material Elétrico	0,0712	0,0704	0,0730
		27 6	Material de Transporte	0,1205	0,1145	0,1164
		28 7	Madeira e Mobiliário, Celulose, Papel e Gráfico	0,1315	0,1365	0,1332
		29 8	Química, Farmacêutica, Perfum. e Plástico	0,7583	0,6436	0,6390
		30 9	Têxtil, Vestuário, Calçados, Couros e Peles	0,2229	0,2024	0,1965
		31 10	Indústria do Café	0,0175	0,0157	0,0151
		32 11	Beneficiamento de produtos vegetais	0,0776	0,0668	0,0643
		33 12	Abate de Animais	0,0682	0,0612	0,0589
		34 13	Indústria de Laticínios	0,0357	0,0320	0,0309
		35 14	Indústria de Açúcar	0,0263	0,0229	0,0225
		36 15	Fabricação de Oleos Vegetais	0,0418	0,0280	0,0274
		37 16	Outros Produtos Alimentares (rações)	0,1243	0,0819	0,0794
		38 17	Indústrias Diversas	0,0604	0,0691	0,0875
		39 18	Energia, Água, Saneamento e Comunicação	0,1421	0,1572	0,1695
		40 19	Construção Civil	0,0227	0,0250	0,0236
		41 20	Transporte e Margens de Comércio	0,7047	0,6653	0,6693
		42 21	Serviços	0,9237	0,8847	0,8362
Subtotal			4,3403	4,0915	4,6841	
E N D O G E N A	Mercado de fatores	43	Trabalho Rural	0,1702	0,0255	0,0267
		44	Trabalho Urbano	0,9319	1,0281	1,0741
		45	EOB - Excedente Operacional Bruto - Rural	0,6820	0,1022	0,1071
		46	EOB - Excedente Operacional Bruto - Urbano	1,4409	1,8216	1,6523
		Subtotal			3,2250	2,9774
E X O G E N A	Instituições	47	Família Rural	0,8523	0,1277	0,1338
		48	Família Urbana	2,3727	2,8496	2,7264
		Subtotal			3,2250	2,9774
E X O G E N A		49	Governo	0,2933	0,3082	0,2812
		50	Impostos (sobre a produção, deixando VP a PC)	0,1926	0,1819	0,2078
		51	Margens	-0,9140	-0,8743	-0,8383
		52	Impostos sobre a importação	0,0080	0,0076	0,0087
		53	Imposto sobre o consumo intermediário	0,1432	0,1367	0,1408
		54	Imposto sobre a Demanda Final	0,1385	0,1352	0,1297
		55	Conta Capital	0,9458	0,8907	0,8553
		56	Estoque	0,0000	0,0000	0,0000
57	ROW (resto do mundo)	0,1927	0,2141	0,2148		
Subtotal			1,0000	1,0000	1,0000	

(Continuação)										
EXOGENA										
	49	50	51	52	53	54	55	56	57	
	Governo	Impostos sobre a produção	Margens	Impostos sobre a Importação	Impostos sobre o C.I.	Impostos sobre a D.F.	Conta Capital	Estoque	ROW	Total
1									7773,05	208935,00
2									11206,95	89906,00
3									18001,17	160644,00
4									4770,60	69284,00
5									4610,37	63689,00
6									12463,19	85279,00
7									4469,16	82812,00
8									24269,18	263607,00
9									10354,99	126247,00
10									9673,85	25330,00
11									6769,55	43360,00
12									3736,75	35306,00
13									42,92	16810,00
14									2043,56	15988,00
15									9163,79	29980,00
16									1749,50	45519,00
17									1551,77	36499,00
18									212,90	68025,00
19									46,36	182239,00
20									22220,78	319347,00
21									22166,67	639976,00
22	0		26815,91		1221,92	4925,71	4438,20	19082,02		239328,17
23	0		15251,96		7391,59	1617,43	136,02	-1946,02		141649,59
24	0		11877,47		5382,04	2013,21	1673,24	1291,02		165153,29
25	0		8195,49		1412,22	3947,44	28425,98	169,54		84052,88
26	0		12012,44		3036,11	7203,50	17728,93	505,97		90070,92
27	0		19325,21		3259,38	9063,36	15373,34	1093,73		109662,33
28	0		14229,02		3422,08	3642,19	4174,28	855,37		100610,49
29	0		25938,67		18031,82	8924,11	606,65	1371,13		307514,43
30	0		16142,34		1158,80	8115,65	149,46	2763,08		142368,24
31	0		2908,37		31,85	2509,28	4,20	4356,81		21111,84
32	0		10376,17		556,89	11108,14	38,41	1343,57		59509,60
33	0		9737,45		532,32	3898,81	13,60	-145,75		46046,31
34	0		2615,05		208,16	1894,79	14,96	123,77		21658,63
35	0		2738,01		782,61	1566,88	30,92	224,18		19049,76
36	0		3250,13		138,01	932,71	23,72	1842,82		25685,49
37	0		12616,89		4017,79	7431,46	20,98	449,29		68624,06
38	0		4971,85		2871,27	1285,38	1447,01	127,60		45497,80
39	0		-584,63		3352,95	1996,57	64,22	2,44		72673,30
40	0		-46,35		50,73	363,94	160113,63	0,37		182561,81
41	0		-198200,81		2598,16	579,85	9837,49	2536,71		111281,42
42	193588,85		-170,64		6146,81	4782,85	36438,75	4780,20		633194,44
43										26052,00
44										475690,00
45										104366,00
46										674897,00
47	11432,39									141850,3888
48	88676,09									1239263,09
49		148186,85		5216,00			122361,52			427586,7695
50										148186,8477
51										0,00
52										5216,00
53										65603,51
54							12630,88	1952,28	11437,85	87803,27
55	40941,91								1496,00	453392,8824
56	5133,61						37646,50			42780,11
57	87813,92									190230,9195
	427586,77	148186,85	0,00	5216,00	65603,51	87803,273	453392,88	42780,11	190230,92	

APÊNDICE 1.4 Estimativa da Matriz M_{a2} - Método Multiplicativo

(Continua)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0,1247	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0,1207	0,1151	0,2407	0,1418	0,1461	0,1384	0,0786	0,1173	0,0324	0,0863	0,0564
45	0,4995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0,4152	0,1685	0,2232	0,2610	0,1661	0,2703	0,1892	0,2579	0,1384	0,2098	0,0923
47	0,6242	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0,5359	0,2836	0,4639	0,4028	0,3122	0,4088	0,2677	0,3753	0,1708	0,2961	0,1487

(Continuação)

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0,0620	0,0784	0,0358	0,1236	0,1429	0,2279	0,1400	0,2200	0,3580	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0,1168	0,1330	0,1320	0,1249	0,2663	0,3188	0,2601	0,3970	0,3505	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0,1789	0,2113	0,1678	0,2485	0,4091	0,5467	0,4001	0,6170	0,7085	0	0	0

(Continuação)

	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
1	0	0	0	0	0	0	0,0727	0,0646	0,0727	0,0646	0,0727	0,0646
2	0	0	0	0	0	0	0,0255	0,0226	0,0255	0,0226	0,0255	0,0226
3	0	0	0	0	0	0	0,0279	0,0247	0,0279	0,0247	0,0279	0,0247
4	0	0	0	0	0	0	0,0107	0,0095	0,0107	0,0095	0,0107	0,0095
5	0	0	0	0	0	0	0,0154	0,0136	0,0154	0,0136	0,0154	0,0136
6	0	0	0	0	0	0	0,0252	0,0224	0,0252	0,0224	0,0252	0,0224
7	0	0	0	0	0	0	0,0317	0,0281	0,0317	0,0281	0,0317	0,0281
8	0	0	0	0	0	0	0,1389	0,1233	0,1389	0,1233	0,1389	0,1233
9	0	0	0	0	0	0	0,0591	0,0525	0,0591	0,0525	0,0591	0,0525
10	0	0	0	0	0	0	0,0043	0,0038	0,0043	0,0038	0,0043	0,0038
11	0	0	0	0	0	0	0,0152	0,0135	0,0152	0,0135	0,0152	0,0135
12	0	0	0	0	0	0	0,0156	0,0138	0,0156	0,0138	0,0156	0,0138
13	0	0	0	0	0	0	0,0092	0,0082	0,0092	0,0082	0,0092	0,0082
14	0	0	0	0	0	0	0,0059	0,0052	0,0059	0,0052	0,0059	0,0052
15	0	0	0	0	0	0	0,0079	0,0070	0,0079	0,0070	0,0079	0,0070
16	0	0	0	0	0	0	0,0190	0,0169	0,0190	0,0169	0,0190	0,0169
17	0	0	0	0	0	0	0,0139	0,0124	0,0139	0,0124	0,0139	0,0124
18	0	0	0	0	0	0	0,0401	0,0356	0,0401	0,0356	0,0401	0,0356
19	0	0	0	0	0	0	0,0069	0,0061	0,0069	0,0061	0,0069	0,0061
20	0	0	0	0	0	0	0,5523	0,4904	0,5523	0,4904	0,5523	0,4904
21	0	0	0	0	0	0	0,2865	0,2544	0,2865	0,2544	0,2865	0,2544
22	0	0	0	0	0	0	0,0865	0,0768	0,0865	0,0768	0,0865	0,0768
23	0	0	0	0	0	0	0,0458	0,0407	0,0458	0,0407	0,0458	0,0407
24	0	0	0	0	0	0	0,0323	0,0286	0,0323	0,0286	0,0323	0,0286
25	0	0	0	0	0	0	0,0139	0,0123	0,0139	0,0123	0,0139	0,0123
26	0	0	0	0	0	0	0,0234	0,0208	0,0234	0,0208	0,0234	0,0208
27	0	0	0	0	0	0	0,0380	0,0337	0,0380	0,0337	0,0380	0,0337
28	0	0	0	0	0	0	0,0407	0,0361	0,0407	0,0361	0,0407	0,0361
29	0	0	0	0	0	0	0,1784	0,1584	0,1784	0,1584	0,1784	0,1584
30	0	0	0	0	0	0	0,0727	0,0645	0,0727	0,0645	0,0727	0,0645
31	0	0	0	0	0	0	0,0058	0,0052	0,0058	0,0052	0,0058	0,0052
32	0	0	0	0	0	0	0,0246	0,0219	0,0246	0,0219	0,0246	0,0219
33	0	0	0	0	0	0	0,0227	0,0201	0,0227	0,0201	0,0227	0,0201
34	0	0	0	0	0	0	0,0119	0,0106	0,0119	0,0106	0,0119	0,0106
35	0	0	0	0	0	0	0,0081	0,0072	0,0081	0,0072	0,0081	0,0072
36	0	0	0	0	0	0	0,0097	0,0086	0,0097	0,0086	0,0097	0,0086
37	1	0	0	0	0	0	0,0298	0,0265	0,0298	0,0265	0,0298	0,0265
38	0	1	0	0	0	0	0,0181	0,0161	0,0181	0,0161	0,0181	0,0161
39	0	0	1	0	0	0	0,0430	0,0382	0,0430	0,0382	0,0430	0,0382
40	0	0	0	1	0	0	0,0069	0,0062	0,0069	0,0062	0,0069	0,0062
41	0	0	0	0	1	0	0,2069	0,1837	0,2069	0,1837	0,2069	0,1837
42	0	0	0	0	0	1	0,2936	0,2607	0,2936	0,2607	0,2936	0,2607
43	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,0091	0,0081
44	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,2791	0,2478
45	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,0363	0,0323
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,4244	0,3768
47	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
48	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1

APÊNDICE 1.7 Estimativa da Matriz $(M_{a2} - I)M_{a1}$ - Método Aditivo

(Continua)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0,1434	0,0014	0,0036	0,0014	0,0014	0,0017	0,0079	0,0067	0,0072	0,0813	0,0586	0,0783
44	0,1059	0,2862	0,3610	0,4351	0,3386	0,3709	0,3491	0,2598	0,3087	0,1421	0,2812	0,2296
45	0,5745	0,0056	0,0143	0,0056	0,0056	0,0066	0,0318	0,0270	0,0288	0,3258	0,2346	0,3136
46	0,1852	0,6937	0,5683	0,5205	0,5845	0,5107	0,6285	0,5410	0,6086	0,3386	0,5407	0,3862
47	0,7179	0,0071	0,0179	0,0070	0,0070	0,0083	0,0397	0,0338	0,0360	0,4072	0,2932	0,3919
48	0,2911	0,9799	0,9293	0,9555	0,9231	0,8816	0,9776	0,8008	0,9173	0,4807	0,8218	0,6158

(Continuação)

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0,0621	0,0514	0,0555	0,0259	0,0036	0,0008	0,0014	0,0015	0,0024	0,1205	0,0008	0,0031
44	0,2195	0,2616	0,2759	0,3563	0,3303	0,3970	0,3314	0,3952	0,4780	0,0890	0,1590	0,3118
45	0,2489	0,2058	0,2223	0,1036	0,0144	0,0031	0,0055	0,0059	0,0095	0,4829	0,0031	0,0123
46	0,3842	0,4356	0,5540	0,5255	0,5882	0,5611	0,5937	0,6827	0,5285	0,1556	0,3854	0,4908
47	0,3110	0,2572	0,2777	0,1295	0,0179	0,0038	0,0069	0,0074	0,0118	0,6034	0,0039	0,0154
48	0,6037	0,6971	0,8299	0,8818	0,9184	0,9581	0,9251	1,0779	1,0065	0,2447	0,5444	0,8026

(Continuação)

	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0,0011	0,0009	0,0011	0,0062	0,0052	0,0059	0,0603	0,0360	0,0537	0,0481	0,0376	0,0450
44	0,3339	0,2221	0,2463	0,2718	0,2022	0,2513	0,1054	0,1729	0,1574	0,1700	0,1915	0,2236
45	0,0043	0,0037	0,0044	0,0248	0,0210	0,0234	0,2416	0,1442	0,2150	0,1927	0,1507	0,1801
46	0,3995	0,3834	0,3391	0,4894	0,4210	0,4954	0,2511	0,3324	0,2648	0,2974	0,3188	0,4490
47	0,0054	0,0046	0,0055	0,0309	0,0263	0,0293	0,3019	0,1803	0,2687	0,2408	0,1883	0,2251
48	0,7334	0,6055	0,5854	0,7612	0,6232	0,7467	0,3565	0,5053	0,4222	0,4674	0,5103	0,6726

(Continuação)

	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
1	0	0	0	0	0	0	0,0727	0,0646	0,0727	0,0646	0,0727	0,0646
2	0	0	0	0	0	0	0,0255	0,0226	0,0255	0,0226	0,0255	0,0226
3	0	0	0	0	0	0	0,0279	0,0247	0,0279	0,0247	0,0279	0,0247
4	0	0	0	0	0	0	0,0107	0,0095	0,0107	0,0095	0,0107	0,0095
5	0	0	0	0	0	0	0,0154	0,0136	0,0154	0,0136	0,0154	0,0136
6	0	0	0	0	0	0	0,0252	0,0224	0,0252	0,0224	0,0252	0,0224
7	0	0	0	0	0	0	0,0317	0,0281	0,0317	0,0281	0,0317	0,0281
8	0	0	0	0	0	0	0,1389	0,1233	0,1389	0,1233	0,1389	0,1233
9	0	0	0	0	0	0	0,0591	0,0525	0,0591	0,0525	0,0591	0,0525
10	0	0	0	0	0	0	0,0043	0,0038	0,0043	0,0038	0,0043	0,0038
11	0	0	0	0	0	0	0,0152	0,0135	0,0152	0,0135	0,0152	0,0135
12	0	0	0	0	0	0	0,0156	0,0138	0,0156	0,0138	0,0156	0,0138
13	0	0	0	0	0	0	0,0092	0,0082	0,0092	0,0082	0,0092	0,0082
14	0	0	0	0	0	0	0,0059	0,0052	0,0059	0,0052	0,0059	0,0052
15	0	0	0	0	0	0	0,0079	0,0070	0,0079	0,0070	0,0079	0,0070
16	0	0	0	0	0	0	0,0190	0,0169	0,0190	0,0169	0,0190	0,0169
17	0	0	0	0	0	0	0,0139	0,0124	0,0139	0,0124	0,0139	0,0124
18	0	0	0	0	0	0	0,0401	0,0356	0,0401	0,0356	0,0401	0,0356
19	0	0	0	0	0	0	0,0069	0,0061	0,0069	0,0061	0,0069	0,0061
20	0	0	0	0	0	0	0,5523	0,4904	0,5523	0,4904	0,5523	0,4904
21	0	0	0	0	0	0	0,2865	0,2544	0,2865	0,2544	0,2865	0,2544
22	0	0	0	0	0	0	0,0865	0,0768	0,0865	0,0768	0,0865	0,0768
23	0	0	0	0	0	0	0,0458	0,0407	0,0458	0,0407	0,0458	0,0407
24	0	0	0	0	0	0	0,0323	0,0286	0,0323	0,0286	0,0323	0,0286
25	0	0	0	0	0	0	0,0139	0,0123	0,0139	0,0123	0,0139	0,0123
26	0	0	0	0	0	0	0,0234	0,0208	0,0234	0,0208	0,0234	0,0208
27	0	0	0	0	0	0	0,0380	0,0337	0,0380	0,0337	0,0380	0,0337
28	0	0	0	0	0	0	0,0407	0,0361	0,0407	0,0361	0,0407	0,0361
29	0	0	0	0	0	0	0,1784	0,1584	0,1784	0,1584	0,1784	0,1584
30	0	0	0	0	0	0	0,0727	0,0645	0,0727	0,0645	0,0727	0,0645
31	0	0	0	0	0	0	0,0058	0,0052	0,0058	0,0052	0,0058	0,0052
32	0	0	0	0	0	0	0,0246	0,0219	0,0246	0,0219	0,0246	0,0219
33	0	0	0	0	0	0	0,0227	0,0201	0,0227	0,0201	0,0227	0,0201
34	0	0	0	0	0	0	0,0119	0,0106	0,0119	0,0106	0,0119	0,0106
35	0	0	0	0	0	0	0,0081	0,0072	0,0081	0,0072	0,0081	0,0072
36	0	0	0	0	0	0	0,0097	0,0086	0,0097	0,0086	0,0097	0,0086
37	0	0	0	0	0	0	0,0298	0,0265	0,0298	0,0265	0,0298	0,0265
38	0	0	0	0	0	0	0,0181	0,0161	0,0181	0,0161	0,0181	0,0161
39	0	0	0	0	0	0	0,0430	0,0382	0,0430	0,0382	0,0430	0,0382
40	0	0	0	0	0	0	0,0069	0,0062	0,0069	0,0062	0,0069	0,0062
41	0	0	0	0	0	0	0,2069	0,1837	0,2069	0,1837	0,2069	0,1837
42	0	0	0	0	0	0	0,2936	0,2607	0,2936	0,2607	0,2936	0,2607
43	0,0165	0,0028	0,0007	0,0014	0,0039	0,0023	0	0	0	0	0,0091	0,0081
44	0,2273	0,2537	0,3705	0,3308	1,0553	0,4663	0	0	0	0	0,2791	0,2478
45	0,0661	0,0110	0,0029	0,0055	0,0157	0,0092	0	0	0	0	0,0363	0,0323
46	0,3351	0,4518	0,5235	0,5925	1,8229	0,5157	0	0	0	0	0,4244	0,3768
47	0,0826	0,0138	0,0036	0,0069	0,0197	0,0116	1	0	1	0	0	0
48	0,5624	0,7055	0,8940	0,9233	2,8781	0,9820	0	1	0	1	0	0

APÊNDICE 1. 8 Estimativa da Matriz $((M_{a3} - I)M_{a2} M_{a1})$ - Método Aditivo

(Continua)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0,2152	0,1933	0,1858	0,1885	0,1822	0,1744	0,2001	0,1641	0,1874	0,1838	0,2254	0,2069
2	0,0754	0,0677	0,0651	0,0660	0,0638	0,0611	0,0701	0,0575	0,0657	0,0644	0,0790	0,0725
3	0,0824	0,0741	0,0712	0,0722	0,0698	0,0668	0,0766	0,0629	0,0718	0,0704	0,0864	0,0793
4	0,0315	0,0283	0,0272	0,0276	0,0267	0,0255	0,0293	0,0240	0,0275	0,0269	0,0330	0,0303
5	0,0454	0,0408	0,0392	0,0398	0,0385	0,0368	0,0422	0,0347	0,0396	0,0388	0,0476	0,0437
6	0,0746	0,0670	0,0644	0,0654	0,0632	0,0604	0,0694	0,0569	0,0650	0,0637	0,0782	0,0717
7	0,0937	0,0842	0,0809	0,0821	0,0793	0,0759	0,0871	0,0715	0,0816	0,0800	0,0982	0,0901
8	0,4109	0,3691	0,3547	0,3600	0,3479	0,3329	0,3820	0,3134	0,3579	0,3510	0,4304	0,3950
9	0,1750	0,1572	0,1511	0,1533	0,1482	0,1418	0,1627	0,1335	0,1524	0,1495	0,1833	0,1682
10	0,0128	0,0115	0,0110	0,0112	0,0108	0,0103	0,0119	0,0097	0,0111	0,0109	0,0134	0,0123
11	0,0448	0,0403	0,0387	0,0393	0,0380	0,0363	0,0417	0,0342	0,0391	0,0383	0,0470	0,0431
12	0,0460	0,0414	0,0397	0,0403	0,0390	0,0373	0,0428	0,0351	0,0401	0,0393	0,0482	0,0443
13	0,0273	0,0245	0,0236	0,0239	0,0231	0,0221	0,0254	0,0208	0,0238	0,0233	0,0286	0,0262
14	0,0175	0,0157	0,0151	0,0153	0,0148	0,0142	0,0162	0,0133	0,0152	0,0149	0,0183	0,0168
15	0,0233	0,0209	0,0201	0,0204	0,0197	0,0189	0,0217	0,0178	0,0203	0,0199	0,0244	0,0224
16	0,0563	0,0506	0,0486	0,0493	0,0477	0,0456	0,0523	0,0429	0,0490	0,0481	0,0590	0,0541
17	0,0412	0,0370	0,0356	0,0361	0,0349	0,0334	0,0383	0,0314	0,0359	0,0352	0,0432	0,0396
18	0,1186	0,1066	0,1024	0,1039	0,1004	0,0961	0,1103	0,0905	0,1033	0,1013	0,1243	0,1141
19	0,0205	0,0184	0,0177	0,0179	0,0173	0,0166	0,0190	0,0156	0,0178	0,0175	0,0215	0,0197
20	1,6343	1,4680	1,4109	1,4318	1,3836	1,3241	1,5193	1,2465	1,4235	1,3960	1,7121	1,5712
21	0,8477	0,7614	0,7318	0,7426	0,7176	0,6868	0,7880	0,6465	0,7383	0,7240	0,8880	0,8149
22	0,2560	0,2300	0,2210	0,2243	0,2168	0,2074	0,2380	0,1953	0,2230	0,2187	0,2682	0,2461
23	0,1357	0,1219	0,1171	0,1188	0,1149	0,1099	0,1261	0,1035	0,1182	0,1159	0,1421	0,1304
24	0,0955	0,0857	0,0824	0,0836	0,0808	0,0773	0,0887	0,0728	0,0831	0,0815	0,1000	0,0918
25	0,0411	0,0369	0,0355	0,0360	0,0348	0,0333	0,0382	0,0313	0,0358	0,0351	0,0430	0,0395
26	0,0693	0,0622	0,0598	0,0607	0,0586	0,0561	0,0644	0,0528	0,0603	0,0592	0,0726	0,0666
27	0,1124	0,1009	0,0970	0,0984	0,0951	0,0910	0,1045	0,0857	0,0979	0,0960	0,1177	0,1080
28	0,1203	0,1081	0,1039	0,1054	0,1019	0,0975	0,1119	0,0918	0,1048	0,1028	0,1261	0,1157
29	0,5279	0,4742	0,4558	0,4625	0,4469	0,4277	0,4908	0,4027	0,4598	0,4509	0,5531	0,5075
30	0,2150	0,1931	0,1856	0,1883	0,1820	0,1742	0,1999	0,1640	0,1873	0,1836	0,2252	0,2067
31	0,0172	0,0155	0,0149	0,0151	0,0146	0,0140	0,0160	0,0131	0,0150	0,0147	0,0180	0,0166
32	0,0729	0,0655	0,0630	0,0639	0,0617	0,0591	0,0678	0,0556	0,0635	0,0623	0,0764	0,0701
33	0,0672	0,0603	0,0580	0,0588	0,0569	0,0544	0,0624	0,0512	0,0585	0,0574	0,0703	0,0646
34	0,0352	0,0317	0,0304	0,0309	0,0298	0,0286	0,0328	0,0269	0,0307	0,0301	0,0369	0,0339
35	0,0239	0,0214	0,0206	0,0209	0,0202	0,0193	0,0222	0,0182	0,0208	0,0204	0,0250	0,0229
36	0,0288	0,0258	0,0248	0,0252	0,0244	0,0233	0,0267	0,0219	0,0251	0,0246	0,0301	0,0277
37	0,0883	0,0793	0,0762	0,0773	0,0747	0,0715	0,0820	0,0673	0,0769	0,0754	0,0925	0,0848
38	0,0537	0,0482	0,0463	0,0470	0,0454	0,0435	0,0499	0,0409	0,0467	0,0458	0,0562	0,0516
39	0,1272	0,1142	0,1098	0,1114	0,1076	0,1030	0,1182	0,0970	0,1108	0,1086	0,1332	0,1222
40	0,0205	0,0184	0,0177	0,0180	0,0174	0,0166	0,0191	0,0157	0,0179	0,0175	0,0215	0,0197
41	0,6121	0,5498	0,5284	0,5362	0,5182	0,4959	0,5690	0,4669	0,5331	0,5228	0,6412	0,5885
42	0,8688	0,7804	0,7500	0,7611	0,7355	0,7039	0,8077	0,6626	0,7567	0,7421	0,9101	0,8352
43	0,0268	0,0241	0,0232	0,0235	0,0227	0,0217	0,0249	0,0205	0,0234	0,0229	0,0281	0,0258
44	0,8260	0,7419	0,7131	0,7236	0,6993	0,6692	0,7679	0,6300	0,7194	0,7055	0,8653	0,7941
45	0,1075	0,0966	0,0928	0,0942	0,0910	0,0871	0,0999	0,0820	0,0936	0,0918	0,1126	0,1033
46	1,2557	1,1279	1,0840	1,1000	1,0630	1,0174	1,1673	0,9577	1,0937	1,0725	1,3154	1,2072
47	0,1343	0,1207	0,1160	0,1177	0,1137	0,1088	0,1249	0,1025	0,1170	0,1147	0,1407	0,1291
48	2,0817	1,8698	1,7971	1,8236	1,7623	1,6866	1,9352	1,5877	1,8131	1,7780	2,1807	2,0012

(Continuação)

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,1867	0,1931	0,2236	0,2011	0,1837	0,1883	0,1826	0,2126	0,1996	0,1809	0,1074	0,1605
2	0,0654	0,0676	0,0783	0,0704	0,0643	0,0660	0,0639	0,0744	0,0699	0,0634	0,0376	0,0562
3	0,0715	0,0740	0,0857	0,0770	0,0704	0,0722	0,0699	0,0814	0,0765	0,0693	0,0411	0,0615
4	0,0274	0,0283	0,0328	0,0295	0,0269	0,0276	0,0267	0,0311	0,0292	0,0265	0,0157	0,0235
5	0,0394	0,0408	0,0472	0,0425	0,0388	0,0398	0,0385	0,0449	0,0421	0,0382	0,0227	0,0339
6	0,0647	0,0669	0,0775	0,0697	0,0637	0,0653	0,0633	0,0737	0,0692	0,0627	0,0372	0,0556
7	0,0813	0,0841	0,0974	0,0876	0,0800	0,0820	0,0795	0,0926	0,0869	0,0788	0,0468	0,0699
8	0,3564	0,3687	0,4270	0,3839	0,3507	0,3596	0,3486	0,4058	0,3810	0,3454	0,2051	0,3064
9	0,1518	0,1570	0,1818	0,1635	0,1494	0,1532	0,1485	0,1729	0,1623	0,1471	0,0873	0,1305
10	0,0111	0,0115	0,0133	0,0119	0,0109	0,0112	0,0108	0,0126	0,0118	0,0107	0,0064	0,0095
11	0,0389	0,0402	0,0466	0,0419	0,0383	0,0392	0,0380	0,0443	0,0416	0,0377	0,0224	0,0334
12	0,0399	0,0413	0,0478	0,0430	0,0393	0,0403	0,0391	0,0455	0,0427	0,0387	0,0230	0,0343
13	0,0237	0,0245	0,0284	0,0255	0,0233	0,0239	0,0232	0,0270	0,0253	0,0229	0,0136	0,0203
14	0,0152	0,0157	0,0181	0,0163	0,0149	0,0153	0,0148	0,0173	0,0162	0,0147	0,0087	0,0130
15	0,0202	0,0209	0,0242	0,0218	0,0199	0,0204	0,0198	0,0230	0,0216	0,0196	0,0116	0,0174
16	0,0488	0,0505	0,0585	0,0526	0,0480	0,0493	0,0478	0,0556	0,0522	0,0473	0,0281	0,0420
17	0,0358	0,0370	0,0428	0,0385	0,0352	0,0361	0,0350	0,0407	0,0382	0,0346	0,0206	0,0307
18	0,1029	0,1065	0,1233	0,1109	0,1013	0,1038	0,1007	0,1172	0,1100	0,0997	0,0592	0,0885
19	0,0178	0,0184	0,0213	0,0191	0,0175	0,0179	0,0174	0,0202	0,0190	0,0172	0,0102	0,0153
20	1,4177	1,4666	1,6982	1,5271	1,3949	1,4303	1,3865	1,6143	1,5156	1,3737	0,8156	1,2186
21	0,7353	0,7607	0,8808	0,7921	0,7235	0,7419	0,7191	0,8373	0,7861	0,7125	0,4230	0,6321
22	0,2221	0,2298	0,2660	0,2392	0,2185	0,2241	0,2172	0,2529	0,2374	0,2152	0,1278	0,1909
23	0,1177	0,1217	0,1410	0,1268	0,1158	0,1187	0,1151	0,1340	0,1258	0,1140	0,0677	0,1012
24	0,0828	0,0857	0,0992	0,0892	0,0815	0,0835	0,0810	0,0943	0,0885	0,0802	0,0476	0,0712
25	0,0356	0,0369	0,0427	0,0384	0,0351	0,0360	0,0348	0,0406	0,0381	0,0345	0,0205	0,0306
26	0,0601	0,0622	0,0720	0,0647	0,0591	0,0606	0,0588	0,0684	0,0642	0,0582	0,0346	0,0516
27	0,0975	0,1008	0,1168	0,1050	0,0959	0,0983	0,0953	0,1110	0,1042	0,0944	0,0561	0,0838
28	0,1044	0,1080	0,1250	0,1125	0,1027	0,1053	0,1021	0,1189	0,1116	0,1012	0,0601	0,0897
29	0,4580	0,4738	0,5486	0,4933	0,4506	0,4620	0,4479	0,5215	0,4896	0,4438	0,2635	0,3936
30	0,1865	0,1929	0,2234	0,2009	0,1835	0,1881	0,1824	0,2123	0,1994	0,1807	0,1073	0,1603
31	0,0149	0,0155	0,0179	0,0161	0,0147	0,0151	0,0146	0,0170	0,0160	0,0145	0,0086	0,0128
32	0,0633	0,0654	0,0758	0,0681	0,0622	0,0638	0,0619	0,0720	0,0676	0,0613	0,0364	0,0544
33	0,0583	0,0603	0,0698	0,0627	0,0573	0,0588	0,0570	0,0663	0,0623	0,0564	0,0335	0,0501
34	0,0306	0,0316	0,0366	0,0329	0,0301	0,0308	0,0299	0,0348	0,0327	0,0296	0,0176	0,0263
35	0,0207	0,0214	0,0248	0,0223	0,0204	0,0209	0,0202	0,0236	0,0221	0,0201	0,0119	0,0178
36	0,0250	0,0258	0,0299	0,0269	0,0246	0,0252	0,0244	0,0284	0,0267	0,0242	0,0144	0,0215
37	0,0766	0,0792	0,0917	0,0825	0,0753	0,0772	0,0749	0,0872	0,0818	0,0742	0,0440	0,0658
38	0,0466	0,0482	0,0558	0,0501	0,0458	0,0470	0,0455	0,0530	0,0498	0,0451	0,0268	0,0400
39	0,1103	0,1141	0,1321	0,1188	0,1085	0,1113	0,1079	0,1256	0,1179	0,1069	0,0635	0,0948
40	0,0178	0,0184	0,0213	0,0192	0,0175	0,0180	0,0174	0,0203	0,0190	0,0173	0,0102	0,0153
41	0,5310	0,5493	0,6360	0,5720	0,5224	0,5357	0,5193	0,6046	0,5676	0,5145	0,3055	0,4564
42	0,7536	0,7796	0,9028	0,8118	0,7415	0,7603	0,7370	0,8581	0,8057	0,7302	0,4336	0,6478
43	0,0233	0,0241	0,0279	0,0251	0,0229	0,0235	0,0228	0,0265	0,0249	0,0226	0,0134	0,0200
44	0,7165	0,7412	0,8583	0,7718	0,7050	0,7229	0,7007	0,8158	0,7660	0,6943	0,4122	0,6159
45	0,0932	0,0965	0,1117	0,1004	0,0917	0,0941	0,0912	0,1062	0,0997	0,0904	0,0536	0,0802
46	1,0892	1,1268	1,3048	1,1733	1,0717	1,0989	1,0652	1,2403	1,1644	1,0654	0,6266	0,9363
47	0,1165	0,1205	0,1396	0,1255	0,1147	0,1176	0,1140	0,1327	0,1246	0,1129	0,0670	0,1002
48	1,8057	1,8680	2,1630	1,9451	1,7767	1,8218	1,7659	2,0561	1,9304	1,7497	1,0388	1,5521

(Continuação)

	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1	0,1447	0,1195	0,1158	0,1558	0,1277	0,1526	0,1363	0,1386	0,1418	0,1445	0,1414	0,1812
2	0,0507	0,0419	0,0405	0,0546	0,0447	0,0534	0,0477	0,0485	0,0497	0,0506	0,0495	0,0635
3	0,0554	0,0458	0,0444	0,0597	0,0489	0,0585	0,0522	0,0531	0,0543	0,0554	0,0542	0,0694
4	0,0212	0,0175	0,0170	0,0228	0,0187	0,0224	0,0200	0,0203	0,0208	0,0212	0,0207	0,0266
5	0,0305	0,0252	0,0244	0,0329	0,0270	0,0322	0,0288	0,0293	0,0299	0,0305	0,0298	0,0383
6	0,0502	0,0414	0,0401	0,0540	0,0443	0,0529	0,0473	0,0481	0,0492	0,0501	0,0490	0,0628
7	0,0630	0,0520	0,0504	0,0678	0,0556	0,0664	0,0594	0,0604	0,0618	0,0629	0,0616	0,0789
8	0,2763	0,2282	0,2211	0,2974	0,2439	0,2913	0,2603	0,2647	0,2708	0,2759	0,2699	0,3460
9	0,1177	0,0972	0,0941	0,1267	0,1039	0,1241	0,1109	0,1127	0,1153	0,1175	0,1150	0,1474
10	0,0086	0,0071	0,0069	0,0092	0,0076	0,0091	0,0081	0,0082	0,0084	0,0086	0,0084	0,0108
11	0,0301	0,0249	0,0241	0,0325	0,0266	0,0318	0,0284	0,0289	0,0296	0,0301	0,0295	0,0378
12	0,0310	0,0256	0,0248	0,0333	0,0273	0,0326	0,0292	0,0297	0,0303	0,0309	0,0302	0,0388
13	0,0183	0,0152	0,0147	0,0198	0,0162	0,0193	0,0173	0,0176	0,0180	0,0183	0,0179	0,0230
14	0,0117	0,0097	0,0094	0,0126	0,0104	0,0124	0,0111	0,0112	0,0115	0,0117	0,0115	0,0147
15	0,0157	0,0129	0,0125	0,0169	0,0138	0,0165	0,0148	0,0150	0,0154	0,0157	0,0153	0,0196
16	0,0378	0,0313	0,0303	0,0407	0,0334	0,0399	0,0357	0,0363	0,0371	0,0378	0,0370	0,0474
17	0,0277	0,0229	0,0222	0,0298	0,0245	0,0292	0,0261	0,0266	0,0272	0,0277	0,0271	0,0347
18	0,0798	0,0659	0,0638	0,0859	0,0704	0,0841	0,0752	0,0764	0,0782	0,0797	0,0779	0,0999
19	0,0138	0,0114	0,0110	0,0148	0,0122	0,0145	0,0130	0,0132	0,0135	0,0138	0,0135	0,0173
20	1,0989	0,9075	0,8792	1,1831	0,9702	1,1588	1,0352	1,0527	1,0772	1,0975	1,0735	1,3763
21	0,5700	0,4707	0,4560	0,6136	0,5032	0,6010	0,5369	0,5460	0,5587	0,5693	0,5568	0,7138
22	0,1722	0,1422	0,1377	0,1853	0,1520	0,1815	0,1622	0,1649	0,1688	0,1719	0,1682	0,2156
23	0,0912	0,0753	0,0730	0,0982	0,0805	0,0962	0,0859	0,0874	0,0894	0,0911	0,0891	0,1142
24	0,0642	0,0530	0,0514	0,0691	0,0567	0,0677	0,0605	0,0615	0,0629	0,0641	0,0627	0,0804
25	0,0276	0,0228	0,0221	0,0297	0,0244	0,0291	0,0260	0,0265	0,0271	0,0276	0,0270	0,0346
26	0,0466	0,0385	0,0373	0,0501	0,0411	0,0491	0,0439	0,0446	0,0457	0,0465	0,0455	0,0583
27	0,0755	0,0624	0,0604	0,0813	0,0667	0,0797	0,0712	0,0724	0,0741	0,0755	0,0738	0,0946
28	0,0809	0,0668	0,0647	0,0871	0,0714	0,0853	0,0762	0,0775	0,0793	0,0808	0,0790	0,1013
29	0,3550	0,2932	0,2840	0,3822	0,3134	0,3743	0,3344	0,3401	0,3480	0,3545	0,3468	0,4446
30	0,1446	0,1194	0,1157	0,1556	0,1276	0,1524	0,1362	0,1385	0,1417	0,1444	0,1412	0,1810
31	0,0116	0,0096	0,0093	0,0125	0,0102	0,0122	0,0109	0,0111	0,0114	0,0116	0,0113	0,0145
32	0,0490	0,0405	0,0392	0,0528	0,0433	0,0517	0,0462	0,0470	0,0481	0,0490	0,0479	0,0614
33	0,0452	0,0373	0,0361	0,0486	0,0399	0,0476	0,0425	0,0433	0,0443	0,0451	0,0441	0,0566
34	0,0237	0,0196	0,0190	0,0255	0,0209	0,0250	0,0223	0,0227	0,0232	0,0237	0,0232	0,0297
35	0,0160	0,0132	0,0128	0,0173	0,0142	0,0169	0,0151	0,0154	0,0157	0,0160	0,0157	0,0201
36	0,0193	0,0160	0,0155	0,0208	0,0171	0,0204	0,0182	0,0185	0,0190	0,0193	0,0189	0,0242
37	0,0593	0,0490	0,0475	0,0639	0,0524	0,0626	0,0559	0,0568	0,0582	0,0593	0,0580	0,0743
38	0,0361	0,0298	0,0289	0,0389	0,0319	0,0381	0,0340	0,0346	0,0354	0,0360	0,0353	0,0452
39	0,0855	0,0706	0,0684	0,0920	0,0755	0,0902	0,0805	0,0819	0,0838	0,0854	0,0835	0,1071
40	0,0138	0,0114	0,0110	0,0149	0,0122	0,0146	0,0130	0,0132	0,0135	0,0138	0,0135	0,0173
41	0,4116	0,3399	0,3293	0,4431	0,3634	0,4340	0,3877	0,3943	0,4034	0,4111	0,4021	0,5155
42	0,5842	0,4824	0,4674	0,6289	0,5157	0,6160	0,5503	0,5596	0,5726	0,5834	0,5707	0,7316
43	0,0180	0,0149	0,0144	0,0194	0,0159	0,0190	0,0170	0,0173	0,0177	0,0180	0,0176	0,0226
44	0,5554	0,4587	0,4444	0,5979	0,4903	0,5856	0,5232	0,5320	0,5444	0,5547	0,5426	0,6956
45	0,0723	0,0597	0,0578	0,0778	0,0638	0,0762	0,0681	0,0692	0,0709	0,0722	0,0706	0,0905
46	0,8443	0,6973	0,6755	0,9090	0,7454	0,8903	0,7954	0,8088	0,8276	0,8432	0,8248	1,0574
47	0,0903	0,0746	0,0723	0,0972	0,0797	0,0952	0,0851	0,0865	0,0885	0,0902	0,0882	0,1131
48	1,3997	1,1559	1,1199	1,5069	1,2357	1,4759	1,3186	1,3408	1,3720	1,3979	1,3674	1,7530

(Continuação)

	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
1	0,1283	0,1411	0,1757	0,1822	0,5675	0,1947	0,1477	0,1311	0,1477	0,1311	0,1477	0,1311
2	0,0449	0,0494	0,0616	0,0638	0,1988	0,0682	0,0517	0,0459	0,0517	0,0459	0,0517	0,0459
3	0,0491	0,0541	0,0673	0,0698	0,2174	0,0746	0,0566	0,0502	0,0566	0,0502	0,0566	0,0502
4	0,0188	0,0207	0,0257	0,0267	0,0832	0,0285	0,0216	0,0192	0,0216	0,0192	0,0216	0,0192
5	0,0271	0,0298	0,0371	0,0385	0,1198	0,0411	0,0312	0,0277	0,0312	0,0277	0,0312	0,0277
6	0,0445	0,0489	0,0609	0,0632	0,1968	0,0675	0,0512	0,0455	0,0512	0,0455	0,0512	0,0455
7	0,0558	0,0614	0,0765	0,0793	0,2471	0,0848	0,0643	0,0571	0,0643	0,0571	0,0643	0,0571
8	0,2449	0,2694	0,3355	0,3479	1,0836	0,3718	0,2820	0,2503	0,2820	0,2503	0,2820	0,2503
9	0,1043	0,1147	0,1429	0,1482	0,4615	0,1583	0,1201	0,1066	0,1201	0,1066	0,1201	0,1066
10	0,0076	0,0084	0,0104	0,0108	0,0337	0,0116	0,0088	0,0078	0,0088	0,0078	0,0088	0,0078
11	0,0267	0,0294	0,0366	0,0380	0,1182	0,0406	0,0308	0,0273	0,0308	0,0273	0,0308	0,0273
12	0,0274	0,0302	0,0376	0,0390	0,1214	0,0417	0,0316	0,0281	0,0316	0,0281	0,0316	0,0281
13	0,0163	0,0179	0,0223	0,0231	0,0720	0,0247	0,0187	0,0166	0,0187	0,0166	0,0187	0,0166
14	0,0104	0,0115	0,0143	0,0148	0,0461	0,0158	0,0120	0,0106	0,0120	0,0106	0,0120	0,0106
15	0,0139	0,0153	0,0190	0,0197	0,0615	0,0211	0,0160	0,0142	0,0160	0,0142	0,0160	0,0142
16	0,0335	0,0369	0,0460	0,0477	0,1485	0,0509	0,0386	0,0343	0,0386	0,0343	0,0386	0,0343
17	0,0246	0,0270	0,0337	0,0349	0,1087	0,0373	0,0283	0,0251	0,0283	0,0251	0,0283	0,0251
18	0,0707	0,0778	0,0969	0,1005	0,3129	0,1074	0,0814	0,0723	0,0814	0,0723	0,0814	0,0723
19	0,0122	0,0134	0,0167	0,0173	0,0540	0,0185	0,0141	0,0125	0,0141	0,0125	0,0141	0,0125
20	0,9740	1,0715	1,3346	1,3837	4,3101	1,4788	1,1215	0,9957	1,1215	0,9957	1,1215	0,9957
21	0,5052	0,5557	0,6922	0,7177	2,2355	0,7670	0,5817	0,5165	0,5817	0,5165	0,5817	0,5165
22	0,1526	0,1679	0,2091	0,2168	0,6752	0,2317	0,1757	0,1560	0,1757	0,1560	0,1757	0,1560
23	0,0809	0,0889	0,1108	0,1149	0,3578	0,1227	0,0931	0,0827	0,0931	0,0827	0,0931	0,0827
24	0,0569	0,0626	0,0780	0,0808	0,2517	0,0864	0,0655	0,0582	0,0655	0,0582	0,0655	0,0582
25	0,0245	0,0269	0,0335	0,0348	0,1083	0,0372	0,0282	0,0250	0,0282	0,0250	0,0282	0,0250
26	0,0413	0,0454	0,0566	0,0586	0,1827	0,0627	0,0475	0,0422	0,0475	0,0422	0,0475	0,0422
27	0,0670	0,0737	0,0918	0,0951	0,2963	0,1017	0,0771	0,0685	0,0771	0,0685	0,0771	0,0685
28	0,0717	0,0789	0,0983	0,1019	0,3174	0,1089	0,0826	0,0733	0,0826	0,0733	0,0826	0,0733
29	0,3146	0,3461	0,4311	0,4470	1,3923	0,4777	0,3623	0,3217	0,3623	0,3217	0,3623	0,3217
30	0,1281	0,1409	0,1756	0,1820	0,5670	0,1945	0,1475	0,1310	0,1475	0,1310	0,1475	0,1310
31	0,0103	0,0113	0,0141	0,0146	0,0454	0,0156	0,0118	0,0105	0,0118	0,0105	0,0118	0,0105
32	0,0435	0,0478	0,0596	0,0617	0,1923	0,0660	0,0500	0,0444	0,0500	0,0444	0,0500	0,0444
33	0,0400	0,0440	0,0548	0,0569	0,1771	0,0608	0,0461	0,0409	0,0461	0,0409	0,0461	0,0409
34	0,0210	0,0231	0,0288	0,0298	0,0930	0,0319	0,0242	0,0215	0,0242	0,0215	0,0242	0,0215
35	0,0142	0,0156	0,0195	0,0202	0,0629	0,0216	0,0164	0,0145	0,0164	0,0145	0,0164	0,0145
36	0,0171	0,0189	0,0235	0,0244	0,0759	0,0260	0,0197	0,0175	0,0197	0,0175	0,0197	0,0175
37	0,0526	0,0579	0,0721	0,0747	0,2328	0,0799	0,0606	0,0538	0,0606	0,0538	0,0606	0,0538
38	0,0320	0,0352	0,0438	0,0454	0,1415	0,0486	0,0368	0,0327	0,0368	0,0327	0,0368	0,0327
39	0,0758	0,0834	0,1038	0,1077	0,3353	0,1151	0,0873	0,0775	0,0873	0,0775	0,0873	0,0775
40	0,0122	0,0135	0,0168	0,0174	0,0541	0,0186	0,0141	0,0125	0,0141	0,0125	0,0141	0,0125
41	0,3648	0,4013	0,4999	0,5182	1,6143	0,5538	0,4200	0,3729	0,4200	0,3729	0,4200	0,3729
42	0,5178	0,5696	0,7095	0,7355	2,2912	0,7861	0,5962	0,5293	0,5962	0,5293	0,5962	0,5293
43	0,0160	0,0176	0,0219	0,0227	0,0708	0,0243	0,0275	0,0244	0,0275	0,0244	0,0184	0,0163
44	0,4923	0,5415	0,6745	0,6993	2,1783	0,7473	0,8459	0,7511	0,8459	0,7511	0,5668	0,5032
45	0,0641	0,0705	0,0878	0,0910	0,2835	0,0973	0,1101	0,0977	0,1101	0,0977	0,0738	0,0655
46	0,7484	0,8232	1,0254	1,0631	3,3115	1,1361	1,2860	1,1418	1,2860	1,1418	0,8617	0,7650
47	0,0801	0,0881	0,1097	0,1137	0,3543	0,1215	0,1376	0,1221	0,1376	0,1221	0,1376	0,1221
48	1,2406	1,3647	1,6999	1,7624	5,4898	1,8835	2,1320	1,8929	2,1320	1,8929	2,1320	1,8929

APÊNDICE 2

ANO - 1995

APÊNDICE 2.1 Matriz de Contabilidade Social do Brasil (SAM) - 1995 R\$ 1000 (Continua)

			1	2	3
			1	2	3
E N D O G E N A	setor (atividade)	1 1 Agricultura			
		2 2 Mineração e Minerais não metálicos			
		3 3 Metalurgia			
		4 4 Mecânica			
		5 5 Material Elétrico			
		6 6 Material de Transporte			
		7 7 Madeira e Mobiliário, Celulose, Papel e Gráfico			
		8 8 Química, Farmacêutica, Perfum. e Plástico			
		9 9 Têxtil, Vestuário, Calçados, Couros e Peles			
		10 10 Indústria do Café			
		11 11 Beneficiamento de produtos vegetais			
		12 12 Abate de Animais			
		13 13 Indústria de Laticínios			
		14 14 Indústria de Açúcar			
		15 15 Fabricação de Oleos Vegetais			
		16 16 Outros Produtos Alimentares (rações)			
		17 17 Indústrias Diversas			
		18 18 Energia, Água, Saneamento e Comunicação			
		19 19 Construção Civil			
		20 20 Transporte e Margens de Comércio			
		21 21 Serviços			
E N D O G E N A	produto	22 1 Agricultura	12547784,05	106587,78	779563,59
		23 2 Mineração e Minerais não metálicos	293565,93	4457700,16	2621317,79
		24 3 Metalurgia	130438,04	859470,15	20774550,50
		25 4 Mecânica	213613,89	911795,92	1529223,97
		26 5 Material Elétrico	14258,99	92288,15	234544,61
		27 6 Material de Transporte	16642,79	38474,21	110841,98
		28 7 Madeira e Mobiliário, Celulose, Papel e Gráfico	124566,17	374116,07	394172,12
		29 8 Química, Farmacêutica, Perfum. e Plástico	7740763,42	1935947,83	2157758,30
		30 9 Têxtil, Vestuário, Calçados, Couros e Peles	182990,30	39044,07	35507,15
		31 10 Indústria do Café	496,41	253,81	433,94
		32 11 Beneficiamento de produtos vegetais	37355,15	2135,37	4388,53
		33 12 Abate de Animais	42569,32	932,72	3808,47
		34 13 Indústria de Laticínios	2608,59	727,20	1359,38
		35 14 Indústria de Açúcar	4006,33	1182,38	2104,16
		36 15 Fabricação de Oleos Vegetais	515934,25	1684,23	2987,65
		37 16 Outros Produtos Alimentares (rações)	2708417,46	15884,89	13953,44
		38 17 Indústrias Diversas	48134,33	161944,40	620998,51
		39 18 Energia, Água, Saneamento e Comunicação	302052,11	914903,09	1626650,55
		40 19 Construção Civil	3101,30	98845,75	80165,49
		41 20 Transporte e Margens de Comércio	3259642,40	1638732,85	2414788,83
		42 21 Serviços	1619261,76	1595357,98	1284542,05
E N D O G E N A	Mercado de fatores	43 Trabalho Rural	7094380,00		
		44 Trabalho Urbano		2962529,00	4913401,00
		45 EOB - Excedente Operacional Bruto - Rural	46326789,00		
		46 EOB - Excedente Operacional Bruto - Urbano		7724191,00	9129608,00
E N D O G E N A	instituições	47 Família Rural			
		48 Família Urbana			
E X O G E N A		49 Governo	-1926222,00	812853,00	1603903,00
		50 Impostos (sobre a produção, deixando VP a PC)			
		51 Margens			
		52 Impostos sobre a importação			
		53 Imposto sobre o consumo intermediário	1996542,00	236223,00	355834,00
		54 Imposto sobre a Demanda Final			
		55 Conta Capital			
		56 Estoque			
57 ROW (resto do mundo)					
Total			83299692,00	24983805,00	50696407,00

(Continuação)

	ENDOGENA						ENDOGENA
	4	5	6	7	8	9	10
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22	127,99	1047,10	442,17	2250493,83	2345663,62	861907,97	2185322,43
23	138674,95	535930,59	274326,76	143874,38	7482919,48	13085,89	12005,18
24	3918377,74	3402464,86	5714195,54	547784,92	973586,31	159271,45	8324,52
25	1258054,83	1056363,69	1528050,20	492682,48	1247850,98	332570,32	7590,86
26	702634,13	6050849,01	312713,10	45935,51	119347,95	33809,15	1255,53
27	405372,37	85558,03	10197129,59	34688,73	50038,23	16304,79	504,95
28	166738,63	586342,43	369280,87	7108416,41	898574,32	359531,95	31069,88
29	527547,84	1487573,40	1346292,73	2756564,94	25449599,01	2738514,89	41991,08
30	48949,62	33616,67	178042,01	217648,38	188204,39	12108499,54	13716,74
31	230,14	388,23	368,11	746,19	1171,38	489,65	1384611,58
32	1099,09	1861,16	1821,93	46653,98	62872,42	9650,65	3872,00
33	430,28	648,87	616,28	9962,57	37674,10	438502,67	103,29
34	673,54	1170,28	1168,03	1946,82	13464,88	2699,09	98,03
35	532,88	603,65	700,38	1474,16	439100,21	962,25	53,25
36	670,12	1162,42	1098,19	3069,35	943217,27	6356,48	85,61
37	8294,00	7269,30	7501,95	18120,45	44218,82	17795,54	1734,27
38	237568,88	129403,38	1226118,36	366440,40	315843,78	434204,53	7289,58
39	401015,28	355178,32	410631,86	930416,40	1519713,07	514587,44	30939,56
40	49708,54	45938,37	58972,80	72446,44	146930,34	37968,08	3561,45
41	852397,30	1530088,41	1733812,74	2286485,49	4116648,76	1671054,98	153967,60
42	550480,86	1036509,83	1199883,42	2076980,16	2421890,67	823031,69	81934,59
43							
44	4237452,00	2576888,00	3761793,00	4645427,00	6265465,00	3703239,00	276045,00
45							
46	7262315,00	6715963,00	7024862,00	5847641,00	23850850,00	5560130,00	1002095,00
47							
48							
49	950571,00	876416,00	1207639,00	913536,00	2607119,00	899333,00	129469,00
50							
51							
52							
53	146367,00	450498,00	438516,00	165399,00	1192953,00	303326,00	11499,00
54							
55							
56							
57							
	21866284,00	26969733,00	36995977,00	30984835,00	82734917,00	31046827,00	5389140,00

(Continuação)							
	ENDOGENA						
	11	12	13	14	15	16	17
	11	12	13	14	15	16	17
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22	8664769,75	8767130,81	3336906,34	1628952,83	4412561,35	3289958,56	312293,50
23	131289,12	10540,12	6758,90	19394,24	8447,25	473053,45	338227,51
24	245981,32	122538,80	79091,29	58465,65	279654,07	377768,81	424608,56
25	118556,87	85014,19	33088,32	289123,16	68656,05	201088,55	167889,14
26	13442,23	8658,47	3329,88	20575,51	7267,45	20937,12	69339,69
27	8490,62	5529,90	2651,84	8404,81	6744,42	14268,26	18112,20
28	358936,34	120516,08	63150,65	61281,55	94687,07	684031,51	255025,25
29	361858,27	276932,33	192162,56	170881,30	257359,69	1155618,57	1825426,91
30	81023,26	31306,62	4997,14	199638,92	191034,39	45184,38	415974,90
31	3200,96	332,13	159,95	52,31	829,69	7828,25	150,84
32	591362,05	38452,81	40982,75	380,94	217041,85	3064097,51	1507,96
33	30512,51	1697882,36	211,70	118,23	93746,39	196520,37	7219,10
34	14369,48	5623,05	1574858,59	170,77	1339,31	148964,86	484,62
35	106230,33	404,47	31980,07	881182,76	389,95	660706,79	288,08
36	75096,37	4930,99	23848,61	291,68	2089031,25	1449080,66	879,50
37	35711,42	96184,64	17137,94	2159,05	10853,33	1468831,08	9637,93
38	26585,95	20795,53	15293,54	27894,23	16649,86	49478,88	2230550,76
39	215767,60	202453,78	73368,70	123733,73	123753,13	455659,16	192232,04
40	18534,01	27784,45	10078,31	27923,73	9938,03	32803,23	15827,65
41	1432089,68	1064916,57	255850,55	307546,63	892363,95	1929897,76	659037,91
42	554990,86	414693,89	161878,36	171525,97	278223,51	985637,24	832663,97
43							
44	1170862,00	1013099,00	343346,00	473031,00	256130,00	2433030,00	1580930,00
45							
46	2479669,00	1867774,00	988542,00	418509,00	1110454,00	3701697,00	3398903,00
47							
48							
49	546649,00	513651,00	233456,00	174241,00	328856,00	764812,00	170681,00
50							
51							
52							
53	127479,00	60005,00	38333,00	26928,00	58226,00	219335,00	131641,00
54							
55							
56							
57							
	17413458,00	16457151,00	7531463,00	5092407,00	10814238,00	23830289,00	13059533,00

(Continuação)							
ENDOGENA							
	18	19	20	21	22	23	24
	18	19	20	21	1	2	3
1					81936387,05		
2						22064210,74	
3							44141472,98
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22	7957,46	6487,86	403,94	3244469,51			
23	25388,99	7565296,94	11266,27	479765,08			
24	76629,97	4976454,77	221228,19	412265,93			
25	679061,57	900024,79	436725,37	733744,23			
26	656561,26	2394176,74	74801,54	808400,23			
27	84173,10	136146,89	2048409,24	2676042,61			
28	102902,15	1948057,69	1607425,00	5099927,69			
29	366065,38	2869243,10	15089313,28	3904592,32			
30	17612,68	44115,94	322448,14	1231019,71			
31	227,84	1034,67	2895,14	427699,13			
32	633,64	4936,58	9672,73	700292,74			
33	529,19	1525,75	7173,48	1363064,49			
34	360,97	3335,73	5457,39	722954,67			
35	9553,82	1183,47	13873,37	378365,66			
36	438,48	2895,89	5768,41	247882,46			
37	1367,85	3359,60	226877,08	3763553,34			
38	121306,65	457472,49	905212,21	3190789,13			
39	7989026,99	219316,47	2210337,10	6922449,35			
40	144898,80	3488279,91	427546,89	4167195,93			
41	460851,18	4292822,60	10418970,84	13105519,05			
42	2147777,04	1766200,10	13026418,38	40622463,73			
43							
44	10687236,00	6819152,00	28544063,00	153519746,00			
45							
46	12022047,00	43009131,00	39052455,00	106450690,00			
47							
48							
49	1271214,00	2806132,00	3086212,00	8196322,00			
50					2973417,67	3840805,21	3424860,06
51					10525984,47	4275301,74	3737073,14
52					64924,35	322807,48	174723,44
53	1529330,00	7631506,00	4438514,00	9871346,00			
54							
55							
56							
57					2420462,41	4080076,43	2600553,01
	38403152,00	91348289,00	122193468,00	372240561,00	97921175,95	34583201,61	54078682,64

(Continuação)							
	ENDOGENA				ENDOGENA		
	25	26	27	28	29	30	31
	4	5	6	7	8	9	10
1							
2							
3							
4	19878171,78						
5		24931380,73					
6			32723279,50				
7				27794532,09			
8					79147921,94		
9						27989884,58	
10							3770723,109
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50	2323686,77	4675761,41	5847483,37	3170366,83	7378028,76	4151538,20	347131,57
51	1674451,28	4528006,75	7139909,29	4761040,39	8471809,64	5114746,71	708202,61
52	434013,18	703168,69	1675999,09	45184,91	702753,34	293227,17	150,79
53							
54							
55							
56							
57	5462009,31	9351210,56	6863230,63	1345734,38	11088448,92	2578486,17	2194,26
	29772332,32	44189528,14	54249901,87	37116858,61	106788962,61	40127882,83	4828402,34

(Continuação)							
	32	33	34	35	36	37	38
	11	12	13	14	15	16	17
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11	15552934,76						
12		15399604,82					
13			7518969,57				
14				3478362,222			
15					8159117,582		
16						22887555,56	
17							12065819,98
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50	3836362,33	2031478,56	1029172,91	546728,16	511595,09	5585854,77	3468137,92
51	3504978,17	3720599,33	1137342,10	671236,40	935570,46	6119824,72	2186721,23
52	27007,35	3889,52	64781,73	226,65	7530,92	88868,69	212929,28
53							
54							
55							
56							
57	652893,13	241875,04	513460,53	13149,16	339128,73	1172803,61	2280326,28
	23574175,73	21397447,27	10263726,84	4709702,58	9952942,78	35854907,34	20213934,70

(Continuação)							
	ENDOGENA						
	39	40	41	42	43 Trabalho Rural	44 Trabalho Urbano	45 E.O.B. Rural
	18	19	20	21			
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18	38329573,15						
19		91347942,39					
20			116168129,87				
21				366683343,54			
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47					7094380,00		46326789,00
48						240182864,00	
49							
50	5115886,49	313890,30	1994002,46	6931258,65			
51	95194,27	-15606,58	-69814849,95	522463,84			
52	10237,23	0,00	19172,65	24358,54			
53							
54							
55							
56							
57	1057189,00	92,57	3151007,20	6099722,67			
	44608080,14	91646318,69	51517462,21	380261147,23	7094380,00	240182864,00	46326789,00

(Continuação)

	ENDOGENA		EXOGENA				
	46 E.O.B. Urbano	47 Família Rural	48 Família Urbana	49 Governo	50 Impostos sobre a produção	51 Margens	52 Impostos sobre a Importação
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22		2406956,93	20781452,82	0		10525984,47	
23		81677,25	705194,15	0		4275301,74	
24		169681,62	1465016,04	0		3737073,14	
25		86921,40	750471,67	0		1674451,28	
26		1281109,27	11060983,87	0		4528006,75	
27		1429749,98	12344334,59	0		7139909,29	
28		706932,89	6103595,92	0		4761040,39	
29		1555366,76	13428898,79	0		8471809,64	
30		1500084,08	12951592,95	0		5114746,71	
31		201587,58	1740489,32	0		708202,61	
32		1164182,66	10051449,92	0		3504978,17	
33		1164808,80	10056855,94	0		3720599,33	
34		563618,97	4866236,26	0		1137342,10	
35		110332,05	952597,18	0		671236,40	
36		312179,88	2695333,42	0		935570,46	
37		1593699,86	13759863,33	0		6119824,72	
38		294266,10	2540667,44	0		2186721,23	
39		1410295,10	12176362,91	0		95194,27	
40		948,72	8191,16	0		-15606,58	
41		6253122,98	53988909,54	0		-69814849,96	
42		16218702,42	140030839,22	133640712,42		522463,84	
43							
44							
45							
46							
47				15624088,00			
48	288617526,00			62496352,00			
49		10926852,13	89507585,52		69497447,50		4875955,00
50							
51							
52							
53							
54		3668768,24	31675819,85				
55		15943411,31	137654000,20	9524266,00			
56				3909988,74			
57				3454000,00			
	288617526,00	69045257,00	591296742,00	228649407,16	69497447,50	-0,0047	4875955,00

(Continuação)

EXOGENA						
53 Impostos sobre o C.I.	54 Impostos sobre a D.F.	55 Conta Capital	56 Estoque	57 ROW	TOTAL	
				1363304,95	83299692,00	1
				2919594,26	24983805,00	2
				6554934,02	50696407,00	3
				1988112,22	21866284,00	4
				2038352,27	26969733,00	5
				4272697,50	36995977,00	6
				3190302,91	30984835,00	7
				3586995,06	82734917,00	8
				3056942,42	31046827,00	9
				1618416,89	5389140,00	10
				1860523,24	17413458,00	11
				1057546,18	16457151,00	12
				12493,43	7531463,00	13
				1614044,78	5092407,00	14
				2655120,42	10814238,00	15
				942733,44	23830289,00	16
				993713,02	13059533,00	17
				73578,85	38403152,00	18
				346,61	91348289,00	19
				6025338,13	122193468,00	20
				5557217,46	372240561,00	21
910310,93	2128026,01	2963657,57	3453954,76		97921175,95	22
3702895,58	460716,10	17930,81	296656,95		34583201,61	23
2502598,55	1096989,21	761431,40	582741,28		54078682,64	24
530384,67	2227316,09	12801094,82	-589076,98		29772332,32	25
1134775,71	4244153,32	9558614,75	696758,25		44189528,14	26
1601516,37	5921963,87	9295686,78	552211,46		54249901,87	27
1762217,83	1453338,59	1400573,53	120409,64		37116858,61	28
4800331,11	3280445,49	16712,79	2583390,85		106788962,61	29
753003,78	3691765,12	20017,26	466097,99		40127882,83	30
37874,00	309408,76	998,85	-3759,14		4828402,34	31
189972,58	3673399,54	8594,65	140526,38		23574175,73	32
233689,41	1801677,51	13115,19	472948,95		21397447,27	33
135581,91	958373,91	3359,22	95379,20		10263726,84	34
156345,00	390609,68	1015,33	-107311,49		4709702,58	35
63595,64	455530,76	2662,13	111660,63		9952942,78	36
1781937,55	3892788,84	6866,35	221063,31		35854907,34	37
1989531,32	1691532,01	722754,93	178486,27		20213934,70	38
2722197,98	2403927,13	61202,37	4714,65		44608080,14	39
30825,85	283062,34	82370318,10	129,61		91646318,69	40
883252,43	1129919,11	3850185,07	749436,95		51517462,21	41
3506961,78	3357488,57	8750518,44	581116,98		380261149,71	42
					7094380,00	43
					240182864,00	44
					46326789,00	45
					288617526,00	46
					69045257,00	47
					591296742,00	48
		27674724,00			228649407,16	49
					69497447,50	50
					0,00	51
					4875955,00	52
					29429800,00	53
		7063505,70	1222074,91	1222263,25	44852431,96	54
				12163482,68	175285160,19	55
		7919622,67			11829611,41	56
					64768054,00	57
29429800,00	44852431,96	175285162,68	11829611,41	64768054,00		

APENDICE 2.2 Estimativa das Matrizes M_a , $A_L M_a$, derivada da SAM - 1995

(continua)

			1	2	3
			1	2	3
E N D O G E N A	setor (atividade)	1 1 Agricultura	1,2971	0,1405	0,1454
		2 2 Mineração e Minerais não metálicos	0,0301	1,1565	0,0797
		3 3 Metalurgia	0,0413	0,0921	1,5475
		4 4 Mecânica	0,0177	0,0454	0,0476
		5 5 Material Elétrico	0,0296	0,0312	0,0307
		6 6 Material de Transporte	0,0471	0,0466	0,0439
		7 7 Madeira e Mobiliário, Celulose, Papel e Gráfico	0,0496	0,0620	0,0537
		8 8 Química, Farmacêutica, Perfum. e Plástico	0,2983	0,2825	0,2494
		9 9 Têxtil, Vestuário, Calçados, Couros e Peles	0,0544	0,0500	0,0454
		10 10 Indústria do Café	0,0069	0,0064	0,0058
		11 11 Beneficiamento de produtos vegetais	0,0320	0,0272	0,0248
		12 12 Abate de Animais	0,0318	0,0287	0,0262
		13 13 Indústria de Laticínios	0,0167	0,0153	0,0139
		14 14 Indústria de Açúcar	0,0068	0,0058	0,0053
		15 15 Fabricação de Oleos Vegetais	0,0252	0,0157	0,0143
		16 16 Outros Produtos Alimentares (rações)	0,0668	0,0396	0,0363
		17 17 Indústrias Diversas	0,0187	0,0235	0,0292
		18 18 Energia, Água, Saneamento e Comunicação	0,0958	0,1332	0,1333
		19 19 Construção Civil	0,0132	0,0183	0,0149
		20 20 Transporte e Margens de Comércio	0,8763	0,9136	0,8501
		21 21 Serviços	0,7006	0,7156	0,6292
Subtotal			3,7559	3,8497	4,0266
E N D O G E N A	produto	22 1 Agncultura	0,3551	0,1679	0,1737
		23 2 Mineração e Minerais não metálicos	0,0472	0,2453	0,1248
		24 3 Metalurgia	0,0506	0,1128	0,6707
		25 4 Mecânica	0,0265	0,0680	0,0713
		26 5 Material Elétrico	0,0524	0,0553	0,0545
		27 6 Material de Transporte	0,0782	0,0772	0,0728
		28 7 Madeira e Mobiliário, Celulose, Papel e Gráfico	0,0663	0,0828	0,0718
		29 8 Química, Farmacêutica, Perfum. e Plástico	0,4025	0,3811	0,3365
		30 9 Têxtil, Vestuário, Calçados, Couros e Peles	0,0780	0,0717	0,0651
		31 10 Indústria do Café	0,0089	0,0082	0,0075
		32 11 Beneficiamento de produtos vegetais	0,0485	0,0412	0,0376
		33 12 Abate de Animais	0,0442	0,0399	0,0364
		34 13 Indústria de Laticínios	0,0228	0,0209	0,0190
		35 14 Indústria de Açúcar	0,0092	0,0079	0,0071
		36 15 Fabricação de Oleos Vegetais	0,0307	0,0191	0,0175
		37 16 Outros Produtos Alimentares (rações)	0,1047	0,0621	0,0568
		38 17 Indústrias Diversas	0,0313	0,0394	0,0489
		39 18 Energia, Água, Saneamento e Comunicação	0,1115	0,1550	0,1551
		40 19 Construção Civil	0,0132	0,0183	0,0150
		41 20 Transporte e Margens de Comércio	0,3886	0,4052	0,3770
		42 21 Serviços	0,7265	0,7420	0,6525
Subtotal			2,6966	2,8215	3,0716
E N D O G E N A	Mercado de fatores	43 Trabalho Rural	0,1105	0,0120	0,0124
		44 Trabalho Urbano	0,5919	0,7586	0,7170
		45 EOB - Excedente Operacional Bruto - Rural	0,7214	0,0781	0,0808
		46 EOB - Excedente Operacional Bruto - Urbano	0,6906	1,0795	0,9502
		Subtotal	2,1144	1,9283	1,7604
E N D O G E N A	Instituições	47 Família Rural	0,8319	0,0901	0,0932
		48 Família Urbana	1,2826	1,8382	1,6672
		Subtotal	2,1144	1,9283	1,7604
E X O G E N A		49 Governo	0,3610	0,3949	0,3751
		50 Impostos (sobre a produção, deixando VP a PC)	0,1572	0,1783	0,1922
		51 Margens	-0,3662	-0,3875	-0,3330
		52 Impostos sobre a importação	0,0088	0,0112	0,0114
		53 Imposto sobre o consumo intermediário	0,0947	0,0813	0,0760
		54 Imposto sobre a Demanda Final	0,1129	0,1033	0,0943
		55 Conta Capital	0,4907	0,4487	0,4096
		56 Estoque	0,0000	0,0000	0,0000
		57 ROW (resto do mundo)	0,1409	0,1698	0,1744
Subtotal			1,0000	1,0000	1,0000

(Continuação)										
	ENDOGENA					ENDOGENA				
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0,1326	0,1246	0,1177	0,2236	0,1676	0,1667	0,6140	0,6350	0,6900	0,6321
2	0,0350	0,0463	0,0367	0,0337	0,1047	0,0271	0,0247	0,0331	0,0269	0,0255
3	0,2707	0,2200	0,2698	0,0685	0,0596	0,0456	0,0368	0,0588	0,0486	0,0508
4	1,0600	0,0495	0,0530	0,0305	0,0299	0,0250	0,0155	0,0223	0,0201	0,0186
5	0,0492	1,1710	0,0314	0,0297	0,0274	0,0258	0,0258	0,0290	0,0278	0,0254
6	0,0571	0,0438	1,2383	0,0474	0,0425	0,0408	0,0413	0,0475	0,0453	0,0408
7	0,0524	0,0657	0,0522	1,2560	0,0561	0,0563	0,0488	0,0682	0,0540	0,0513
8	0,2166	0,2489	0,2237	0,3169	1,4872	0,2993	0,2270	0,2760	0,2651	0,2488
9	0,0493	0,0450	0,0472	0,0577	0,0483	1,4172	0,0490	0,0559	0,0511	0,0459
10	0,0062	0,0058	0,0054	0,0066	0,0060	0,0057	1,2570	0,0068	0,0064	0,0058
11	0,0264	0,0244	0,0229	0,0290	0,0262	0,0245	0,0271	1,0522	0,0302	0,0303
12	0,0280	0,0258	0,0243	0,0297	0,0273	0,0406	0,0272	0,0314	1,1091	0,0265
13	0,0149	0,0137	0,0129	0,0156	0,0144	0,0137	0,0144	0,0166	0,0156	1,1949
14	0,0053	0,0052	0,0048	0,0061	0,0109	0,0054	0,0055	0,0115	0,0061	0,0098
15	0,0146	0,0140	0,0130	0,0169	0,0284	0,0150	0,0177	0,0239	0,0199	0,0215
16	0,0381	0,0353	0,0332	0,0422	0,0377	0,0362	0,0471	0,0524	0,0549	0,0482
17	0,0264	0,0217	0,0438	0,0285	0,0203	0,0290	0,0173	0,0202	0,0190	0,0179
18	0,1105	0,1025	0,0973	0,1303	0,1091	0,1039	0,0887	0,1077	0,1035	0,0933
19	0,0150	0,0144	0,0137	0,0171	0,0148	0,0137	0,0125	0,0150	0,0149	0,0133
20	0,8167	0,8387	0,7842	0,9769	0,8445	0,8416	0,7966	1,0127	0,9470	0,8040
21	0,6471	0,6278	0,5895	0,7423	0,6386	0,6115	0,6186	0,7106	0,6769	0,6143
	3,6722	3,7442	3,7154	4,1055	3,8016	3,8448	4,0125	4,2865	4,2325	4,0192
22	0,1585	0,1489	0,1407	0,2673	0,2003	0,1993	0,7338	0,7588	0,8247	0,7555
23	0,0549	0,0726	0,0576	0,0528	0,1641	0,0425	0,0388	0,0519	0,0422	0,0400
24	0,3316	0,2695	0,3306	0,0839	0,0730	0,0559	0,0451	0,0721	0,0595	0,0622
25	0,0898	0,0742	0,0794	0,0456	0,0449	0,0374	0,0232	0,0334	0,0301	0,0279
26	0,0872	0,3030	0,0557	0,0527	0,0486	0,0457	0,0456	0,0515	0,0492	0,0451
27	0,0946	0,0726	0,3950	0,0787	0,0704	0,0676	0,0684	0,0788	0,0751	0,0676
28	0,0700	0,0877	0,0698	0,3419	0,0750	0,0752	0,0652	0,0911	0,0722	0,0685
29	0,2922	0,3358	0,3018	0,4276	0,6573	0,4038	0,3062	0,3723	0,3577	0,3357
30	0,0707	0,0646	0,0677	0,0827	0,0692	0,5981	0,0702	0,0801	0,0733	0,0658
31	0,0080	0,0074	0,0069	0,0084	0,0076	0,0073	0,3291	0,0087	0,0082	0,0075
32	0,0401	0,0370	0,0347	0,0440	0,0397	0,0372	0,0411	0,0791	0,0458	0,0460
33	0,0389	0,0358	0,0338	0,0412	0,0380	0,0564	0,0378	0,0436	0,1516	0,0368
34	0,0203	0,0188	0,0176	0,0213	0,0197	0,0187	0,0196	0,0226	0,0213	0,2660
35	0,0072	0,0070	0,0065	0,0083	0,0147	0,0073	0,0074	0,0155	0,0082	0,0132
36	0,0178	0,0171	0,0159	0,0206	0,0347	0,0183	0,0216	0,0291	0,0243	0,0263
37	0,0597	0,0554	0,0520	0,0661	0,0590	0,0568	0,0738	0,0821	0,0861	0,0755
38	0,0443	0,0364	0,0735	0,0478	0,0340	0,0487	0,0290	0,0338	0,0318	0,0299
39	0,1286	0,1193	0,1133	0,1517	0,1270	0,1210	0,1032	0,1253	0,1204	0,1086
40	0,0151	0,0145	0,0138	0,0172	0,0149	0,0137	0,0125	0,0150	0,0150	0,0134
41	0,3622	0,3720	0,3478	0,4332	0,3745	0,3732	0,3533	0,4491	0,4200	0,3566
42	0,6710	0,6510	0,6113	0,7698	0,6622	0,6342	0,6415	0,7369	0,7020	0,6370
	2,6627	2,8005	2,8253	3,0629	2,8289	2,9182	3,0665	3,2308	3,2184	3,0851
43	0,0113	0,0106	0,0100	0,0190	0,0143	0,0142	0,0523	0,0541	0,0588	0,0538
44	0,7784	0,6824	0,6679	0,8289	0,6623	0,7111	0,5897	0,7032	0,6639	0,5852
45	0,0738	0,0693	0,0655	0,1244	0,0932	0,0927	0,3415	0,3531	0,3838	0,3516
46	1,0284	0,9712	0,8865	0,9884	1,0344	0,8988	0,8388	0,8881	0,8201	0,7755
	1,8918	1,7336	1,6299	1,9607	1,8041	1,7168	1,8223	1,9986	1,9266	1,7661
47	0,0850	0,0799	0,0755	0,1434	0,1075	0,1069	0,3938	0,4072	0,4425	0,4054
48	1,8068	1,6537	1,5544	1,8172	1,6966	1,6099	1,4285	1,5914	1,4840	1,3607
	1,8918	1,7336	1,6299	1,9607	1,8041	1,7168	1,8223	1,9986	1,9266	1,7661
49	0,3964	0,3643	0,3486	0,3992	0,3732	0,3579	0,3511	0,3924	0,3776	0,3507
50	0,1644	0,1811	0,1911	0,1868	0,1764	0,1983	0,1691	0,1787	0,1761	0,1773
51	-0,3415	-0,3375	-0,2882	-0,4012	-0,3372	-0,3044	-0,2523	-0,3997	-0,3481	-0,2685
52	0,0109	0,0135	0,0198	0,0098	0,0113	0,0122	0,0077	0,0092	0,0087	0,0095
53	0,0715	0,0832	0,0749	0,0823	0,0831	0,0773	0,0739	0,0920	0,0858	0,0786
54	0,1013	0,0928	0,0873	0,1050	0,0966	0,0919	0,0975	0,1069	0,1030	0,0944
55	0,4403	0,4034	0,3793	0,4562	0,4198	0,3995	0,4235	0,4645	0,4477	0,4104
56	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
57	0,1568	0,1992	0,1872	0,1619	0,1767	0,1673	0,1296	0,1560	0,1492	0,1476
	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

(Continuação)								
A	ENDOGENA					EXOGENA		
	44 Trabalho Urbano	45 E.O.B. Rural	46 E.O.B. Urbano	47 Família Rural	48 Família Urbana	49 Governo	50 Impostos sobre a produção	51 Margens
1	0,1467	0,1455	0,1467	0,1455	0,1467			
2	0,0189	0,0187	0,0189	0,0187	0,0189			
3	0,0352	0,0349	0,0352	0,0349	0,0352			
4	0,0134	0,0133	0,0134	0,0133	0,0134			
5	0,0305	0,0302	0,0305	0,0302	0,0305			
6	0,0471	0,0467	0,0471	0,0467	0,0471			
7	0,0455	0,0451	0,0455	0,0451	0,0455			
8	0,1804	0,1789	0,1804	0,1789	0,1804			
9	0,0536	0,0532	0,0536	0,0532	0,0536			
10	0,0072	0,0072	0,0072	0,0072	0,0072			
11	0,0308	0,0306	0,0308	0,0306	0,0308			
12	0,0327	0,0324	0,0327	0,0324	0,0327			
13	0,0174	0,0172	0,0174	0,0172	0,0174			
14	0,0058	0,0057	0,0058	0,0057	0,0058			
15	0,0161	0,0159	0,0161	0,0159	0,0161			
16	0,0436	0,0432	0,0436	0,0432	0,0436			
17	0,0174	0,0172	0,0174	0,0172	0,0174			
18	0,0877	0,0870	0,0877	0,0870	0,0877			
19	0,0121	0,0120	0,0121	0,0120	0,0121			
20	0,7522	0,7461	0,7522	0,7461	0,7522			
21	0,6869	0,6813	0,6869	0,6813	0,6869			
	2,2812	2,2627	2,2812	2,2627	2,2812			
22	0,1753	0,1739	0,1753	0,1739	0,1753	0		10525984,47
23	0,0296	0,0294	0,0296	0,0294	0,0296	0		4275301,74
24	0,0431	0,0428	0,0431	0,0428	0,0431	0		3737073,14
25	0,0201	0,0199	0,0201	0,0199	0,0201	0		1674451,28
26	0,0540	0,0536	0,0540	0,0536	0,0540	0		4528006,75
27	0,0781	0,0775	0,0781	0,0775	0,0781	0		7139909,29
28	0,0607	0,0602	0,0607	0,0602	0,0607	0		4761040,39
29	0,2434	0,2414	0,2434	0,2414	0,2434	0		8471809,64
30	0,0769	0,0763	0,0769	0,0763	0,0769	0		5114746,71
31	0,0093	0,0092	0,0093	0,0092	0,0093	0		708202,61
32	0,0467	0,0464	0,0467	0,0464	0,0467	0		3504978,17
33	0,0454	0,0450	0,0454	0,0450	0,0454	0		3720599,33
34	0,0237	0,0235	0,0237	0,0235	0,0237	0		1137342,10
35	0,0078	0,0078	0,0078	0,0078	0,0078	0		671236,40
36	0,0196	0,0194	0,0196	0,0194	0,0196	0		935570,46
37	0,0683	0,0677	0,0683	0,0677	0,0683	0		6119824,72
38	0,0291	0,0289	0,0291	0,0289	0,0291	0		2186721,23
39	0,1021	0,1013	0,1021	0,1013	0,1021	0		95194,27
40	0,0122	0,0121	0,0122	0,0121	0,0122	0		-15606,58
41	0,3336	0,3309	0,3336	0,3309	0,3336	0		-69814849,96
42	0,7123	0,7066	0,7123	0,7066	0,7123	133640712,42		522463,84
	2,1914	2,1736	2,1914	2,1736	2,1914			
43	0,0125	0,0124	0,0125	0,0124	0,0125			
44	1,5399	0,5355	0,5399	0,5355	0,5399			
45	0,0816	1,0809	0,0816	0,0809	0,0816			
46	0,5985	0,5937	1,5985	0,5937	0,5985			
	2,2325	2,2225	2,2325	1,2225	1,2325			
47	0,0941	1,0933	0,0941	1,0933	0,0941	15624088,00		
48	2,1384	1,1292	2,1384	1,1292	2,1384	62496352,00		
	2,2325	2,2225	2,2325	2,2225	2,2325			
49	0,3910	0,3960	0,3910	0,3960	0,3910		69497447,50	
50	0,1272	0,1261	0,1272	0,1261	0,1272			
51	-0,3349	-0,3322	-0,3349	-0,3322	-0,3349			
52	0,0072	0,0072	0,0072	0,0072	0,0072			
53	0,0597	0,0592	0,0597	0,0592	0,0597			
54	0,1196	0,1186	0,1196	0,1186	0,1196			
55	0,5195	0,5153	0,5195	0,5153	0,5195	9524266,00		
56	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3909988,74		
57	0,1108	0,1099	0,1108	0,1099	0,1108	3454000,00		
	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	228649407,16	69497447,50	-0,0047

(Continuação)

EXOGENA							
52	53	54	55	56	57	Total	
Impostos sobre a Importação	Impostos sobre o C.I.	Impostos sobre a D.F.	Conta Capital	Estoque	ROW		
					1363304,95	83299692,00	1
					2919594,26	24983805,00	2
					6554934,02	50696407,00	3
					1988112,22	21866284,00	4
					2038352,27	26969733,00	5
					4272697,50	36995977,00	6
					3190302,91	30984835,00	7
					3586995,06	82734917,00	8
					3056942,42	31046827,00	9
					1618416,89	5389140,00	10
					1860523,24	17413458,00	11
					1057546,18	16457151,00	12
					12493,43	7531463,00	13
					1614044,78	5092407,00	14
					2655120,42	10814238,00	15
					942733,44	23830289,00	16
					993713,02	13059533,00	17
					73578,85	38403152,00	18
					346,61	91348289,00	19
					6025338,13	122193468,00	20
					5557217,46	372240561,00	21
	910310,93	2128026,01	2963657,57	3453954,76		97921175,95	22
	3702895,58	460716,10	17930,81	296656,95		34583201,61	23
	2502598,55	1096989,21	761431,40	582741,28		54078682,64	24
	530384,67	2227316,09	12801094,82	-589076,98		29772332,32	25
	1134775,71	4244153,32	9558614,75	696758,25		44189528,14	26
	1601516,37	5921963,87	9295686,78	552211,46		54249901,87	27
	1762217,83	1453338,59	1400573,53	120409,64		37116858,61	28
	4800331,11	3280445,49	16712,79	2583390,85		106788962,61	29
	753003,78	3691765,12	20017,26	466097,99		40127882,83	30
	37874,00	309408,76	998,85	-3759,14		4828402,34	31
	189972,58	3673399,54	8594,65	140526,38		23574175,73	32
	233689,41	1801677,51	13115,19	472948,95		21397447,27	33
	135581,91	958373,91	3359,22	95379,20		10263726,84	34
	156345,00	390609,68	1015,33	-107311,49		4709702,58	35
	63595,64	455530,76	2662,13	111660,63		9952942,78	36
	1781937,55	3892788,84	6866,35	221063,31		35854907,34	37
	1989531,32	1691532,01	722754,93	178486,27		20213934,70	38
	2722197,98	2403927,13	61202,37	4714,65		44608080,14	39
	30825,85	283062,34	82370318,10	129,61		91646318,69	40
	883252,43	1129919,11	3850185,07	749436,95		51517462,21	41
	3506961,78	3357488,57	8750518,44	581116,98		380261149,71	42
						7094380,00	43
						240182864,00	44
						46326789,00	45
						288617526,00	46
						69045257,00	47
						591296742,00	48
4875955,00			27674724,00			228649407,16	49
						69497447,50	50
						0,0000	51
						4875955,00	52
						29429800,00	53
			7063505,70	1222074,91	1222263,255	44852431,96	54
					12163482,68	175285160,19	55
			7919622,67			11829611,41	56
						64768054,00	57
4875955,00	29429800,00	44852431,96	175285162,68	11829611,41	64768054,00		

APÊNDICE 2.4 Estimativa da Matriz M_{a2} - Método Multiplicativo

(Continua)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0,0852	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0,1186	0,0969	0,1938	0,0955	0,1017	0,1499	0,0757	0,1193	0,0512	0,0672	0,0616
45	0,5561	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0,3092	0,1801	0,3321	0,2490	0,1899	0,1887	0,2883	0,1791	0,1859	0,1424	0,1135
47	0,6413	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0,4277	0,2770	0,5259	0,3446	0,2916	0,3387	0,3640	0,2984	0,2372	0,2096	0,1751

(Continuação)

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0,0456	0,0929	0,0237	0,1021	0,1211	0,2783	0,0747	0,2336	0,4124	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0,1313	0,0822	0,1027	0,1553	0,2603	0,3130	0,4708	0,3196	0,2860	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0,1768	0,1751	0,1264	0,2574	0,3813	0,5913	0,5455	0,5532	0,6984	0	0	0

(Continuação)

	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
1	0	0	0	0	0	0	0,0652	0,0657	0,0652	0,0657	0,0652	0,0657
2	0	0	0	0	0	0	0,0084	0,0085	0,0084	0,0085	0,0084	0,0085
3	0	0	0	0	0	0	0,0156	0,0158	0,0156	0,0158	0,0156	0,0158
4	0	0	0	0	0	0	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060
5	0	0	0	0	0	0	0,0136	0,0137	0,0136	0,0137	0,0136	0,0137
6	0	0	0	0	0	0	0,0209	0,0211	0,0209	0,0211	0,0209	0,0211
7	0	0	0	0	0	0	0,0202	0,0204	0,0202	0,0204	0,0202	0,0204
8	0	0	0	0	0	0	0,0802	0,0808	0,0802	0,0808	0,0802	0,0808
9	0	0	0	0	0	0	0,0238	0,0240	0,0238	0,0240	0,0238	0,0240
10	0	0	0	0	0	0	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032
11	0	0	0	0	0	0	0,0137	0,0138	0,0137	0,0138	0,0137	0,0138
12	0	0	0	0	0	0	0,0145	0,0146	0,0145	0,0146	0,0145	0,0146
13	0	0	0	0	0	0	0,0077	0,0078	0,0077	0,0078	0,0077	0,0078
14	0	0	0	0	0	0	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026
15	0	0	0	0	0	0	0,0071	0,0072	0,0071	0,0072	0,0071	0,0072
16	0	0	0	0	0	0	0,0194	0,0195	0,0194	0,0195	0,0194	0,0195
17	0	0	0	0	0	0	0,0077	0,0078	0,0077	0,0078	0,0077	0,0078
18	0	0	0	0	0	0	0,0390	0,0393	0,0390	0,0393	0,0390	0,0393
19	0	0	0	0	0	0	0,0054	0,0054	0,0054	0,0054	0,0054	0,0054
20	0	0	0	0	0	0	0,3343	0,3370	0,3343	0,3370	0,3343	0,3370
21	0	0	0	0	0	0	0,3053	0,3078	0,3053	0,3078	0,3053	0,3078
22	0	0	0	0	0	0	0,0779	0,0785	0,0779	0,0785	0,0779	0,0785
23	0	0	0	0	0	0	0,0132	0,0133	0,0132	0,0133	0,0132	0,0133
24	0	0	0	0	0	0	0,0192	0,0193	0,0192	0,0193	0,0192	0,0193
25	0	0	0	0	0	0	0,0089	0,0090	0,0089	0,0090	0,0089	0,0090
26	0	0	0	0	0	0	0,0240	0,0242	0,0240	0,0242	0,0240	0,0242
27	0	0	0	0	0	0	0,0347	0,0350	0,0347	0,0350	0,0347	0,0350
28	0	0	0	0	0	0	0,0270	0,0272	0,0270	0,0272	0,0270	0,0272
29	0	0	0	0	0	0	0,1082	0,1091	0,1082	0,1091	0,1082	0,1091
30	0	0	0	0	0	0	0,0342	0,0345	0,0342	0,0345	0,0342	0,0345
31	0	0	0	0	0	0	0,0041	0,0042	0,0041	0,0042	0,0041	0,0042
32	0	0	0	0	0	0	0,0208	0,0209	0,0208	0,0209	0,0208	0,0209
33	0	0	0	0	0	0	0,0202	0,0203	0,0202	0,0203	0,0202	0,0203
34	0	0	0	0	0	0	0,0105	0,0106	0,0105	0,0106	0,0105	0,0106
35	0	0	0	0	0	0	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035
36	0	0	0	0	0	0	0,0087	0,0088	0,0087	0,0088	0,0087	0,0088
37	1	0	0	0	0	0	0,0303	0,0306	0,0303	0,0306	0,0303	0,0306
38	0	1	0	0	0	0	0,0129	0,0130	0,0129	0,0130	0,0129	0,0130
39	0	0	1	0	0	0	0,0454	0,0458	0,0454	0,0458	0,0454	0,0458
40	0	0	0	1	0	0	0,0054	0,0055	0,0054	0,0055	0,0054	0,0055
41	0	0	0	0	1	0	0,1483	0,1495	0,1483	0,1495	0,1483	0,1495
42	0	0	0	0	0	1	0,3166	0,3192	0,3166	0,3192	0,3166	0,3192
43	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,0056	0,0056
44	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,2400	0,2419
45	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,0363	0,0366
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2660	0,2682
47	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
48	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1

APÊNDICE 2.6 Estimativa da Matriz $(M_{a1} - I)$ - Método Aditivo

(Continua)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0,1586	0,0138	0,0297	0,0083	0,0107	0,0106	0,0948	0,0491	0,0540	0,4945	0,5038	0,5636
2	0,0122	0,1402	0,0648	0,0190	0,0316	0,0229	0,0171	0,0894	0,0126	0,0093	0,0162	0,0106
3	0,0081	0,0617	0,5197	0,2408	0,1926	0,2441	0,0376	0,0311	0,0185	0,0081	0,0274	0,0183
4	0,0050	0,0338	0,0370	0,0486	0,0391	0,0432	0,0187	0,0191	0,0147	0,0045	0,0103	0,0085
5	0,0008	0,0049	0,0067	0,0234	0,1473	0,0091	0,0030	0,0028	0,0023	0,0009	0,0018	0,0015
6	0,0027	0,0059	0,0068	0,0172	0,0072	0,2039	0,0061	0,0044	0,0046	0,0029	0,0054	0,0047
7	0,0067	0,0227	0,0179	0,0138	0,0304	0,0190	0,2161	0,0194	0,0214	0,0117	0,0275	0,0149
8	0,1279	0,1267	0,1072	0,0637	0,1088	0,0920	0,1586	0,3414	0,1606	0,0799	0,1147	0,1097
9	0,0037	0,0037	0,0031	0,0039	0,0034	0,0081	0,0106	0,0050	0,3759	0,0053	0,0079	0,0049
10	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,2511	0,0003	0,0001
11	0,0029	0,0005	0,0005	0,0003	0,0004	0,0004	0,0019	0,0013	0,0008	0,0020	0,0246	0,0037
12	0,0009	0,0005	0,0005	0,0003	0,0004	0,0005	0,0010	0,0009	0,0155	0,0006	0,0022	0,0809
13	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0004	0,0004	0,0003	0,0002	0,0010	0,0006
14	0,0013	0,0008	0,0007	0,0004	0,0007	0,0006	0,0010	0,0062	0,0009	0,0007	0,0063	0,0011
15	0,0100	0,0018	0,0017	0,0009	0,0015	0,0013	0,0028	0,0154	0,0026	0,0046	0,0095	0,0061
16	0,0257	0,0020	0,0019	0,0012	0,0015	0,0014	0,0039	0,0025	0,0027	0,0116	0,0134	0,0174
17	0,0023	0,0085	0,0155	0,0117	0,0082	0,0312	0,0133	0,0063	0,0157	0,0032	0,0047	0,0040
18	0,0129	0,0574	0,0641	0,0361	0,0343	0,0333	0,0533	0,0382	0,0365	0,0172	0,0292	0,0279
19	0,0017	0,0078	0,0053	0,0047	0,0050	0,0049	0,0065	0,0050	0,0043	0,0026	0,0041	0,0045
20	0,1659	0,2640	0,2570	0,1793	0,2546	0,2351	0,3165	0,2368	0,2633	0,1834	0,3402	0,2989
21	0,0518	0,1223	0,0876	0,0650	0,0944	0,0880	0,1392	0,0836	0,0834	0,0586	0,0964	0,0850
22	0,1896	0,0165	0,0355	0,0099	0,0128	0,0127	0,1133	0,0587	0,0645	0,5910	0,6021	0,6736
23	0,0192	0,2197	0,1015	0,0298	0,0496	0,0360	0,0268	0,1402	0,0198	0,0146	0,0254	0,0166
24	0,0099	0,0755	0,6367	0,2950	0,2360	0,2991	0,0460	0,0381	0,0227	0,0099	0,0335	0,0224
25	0,0075	0,0507	0,0554	0,0728	0,0586	0,0647	0,0280	0,0286	0,0220	0,0068	0,0154	0,0128
26	0,0014	0,0086	0,0119	0,0414	0,2611	0,0162	0,0053	0,0049	0,0041	0,0016	0,0031	0,0026
27	0,0044	0,0097	0,0112	0,0284	0,0120	0,3380	0,0101	0,0073	0,0076	0,0047	0,0090	0,0078
28	0,0089	0,0304	0,0239	0,0185	0,0406	0,0254	0,2886	0,0259	0,0286	0,0157	0,0368	0,0199
29	0,1726	0,1709	0,1446	0,0859	0,1468	0,1241	0,2139	0,4606	0,2167	0,1078	0,1547	0,1480
30	0,0054	0,0053	0,0045	0,0055	0,0049	0,0116	0,0152	0,0071	0,5390	0,0076	0,0113	0,0071
31	0,0001	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,3215	0,0004	0,0002
32	0,0043	0,0008	0,0008	0,0005	0,0007	0,0006	0,0029	0,0019	0,0013	0,0030	0,0373	0,0056
33	0,0013	0,0007	0,0007	0,0004	0,0006	0,0006	0,0014	0,0013	0,0215	0,0008	0,0030	0,1125
34	0,0004	0,0004	0,0003	0,0002	0,0003	0,0003	0,0005	0,0005	0,0004	0,0003	0,0014	0,0008
35	0,0018	0,0011	0,0010	0,0006	0,0009	0,0008	0,0014	0,0084	0,0013	0,0010	0,0085	0,0015
36	0,0122	0,0022	0,0020	0,0011	0,0018	0,0016	0,0034	0,0188	0,0032	0,0057	0,0116	0,0074
37	0,0402	0,0032	0,0030	0,0019	0,0024	0,0022	0,0062	0,0039	0,0043	0,0182	0,0211	0,0272
38	0,0038	0,0142	0,0259	0,0196	0,0138	0,0522	0,0222	0,0105	0,0263	0,0053	0,0078	0,0067
39	0,0150	0,0668	0,0746	0,0420	0,0400	0,0387	0,0620	0,0445	0,0425	0,0200	0,0340	0,0324
40	0,0017	0,0078	0,0054	0,0048	0,0050	0,0049	0,0065	0,0051	0,0044	0,0026	0,0041	0,0045
41	0,0736	0,1171	0,1140	0,0795	0,1129	0,1043	0,1404	0,1050	0,1168	0,0813	0,1509	0,1325
42	0,0538	0,1268	0,0909	0,0674	0,0979	0,0913	0,1444	0,0867	0,0865	0,0608	0,1000	0,0882
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

APÊNDICE 2.7 Estimativa da Matriz $(M_{a2} - I)M_{a1}$ - Método Aditivo

(Continua)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0,0987	0,0012	0,0025	0,0007	0,0009	0,0009	0,0081	0,0042	0,0046	0,0421	0,0429	0,0480
44	0,0821	0,2923	0,2913	0,3209	0,2632	0,2737	0,3548	0,2260	0,2960	0,1496	0,2206	0,1987
45	0,6444	0,0077	0,0165	0,0046	0,0060	0,0059	0,0527	0,0273	0,0300	0,2750	0,2802	0,3135
46	0,1254	0,5626	0,4783	0,5212	0,5065	0,4495	0,4629	0,5508	0,4385	0,3510	0,3530	0,3044
47	0,7430	0,0089	0,0191	0,0053	0,0069	0,0068	0,0608	0,0315	0,0346	0,3171	0,3231	0,3615
48	0,2074	0,8549	0,7696	0,8421	0,7697	0,7233	0,8177	0,7768	0,7346	0,5006	0,5736	0,5031

(Continuação)

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0,0440	0,0309	0,0416	0,0196	0,0033	0,0003	0,0006	0,0009	0,0016	0,0826	0,0008	0,0021
44	0,1588	0,2640	0,1972	0,2857	0,2868	0,3997	0,1812	0,4018	0,5215	0,0687	0,1865	0,2378
45	0,2871	0,2019	0,2718	0,1282	0,0215	0,0017	0,0038	0,0057	0,0102	0,5392	0,0049	0,0135
46	0,3027	0,3146	0,3560	0,4144	0,5102	0,4515	0,6454	0,5401	0,4091	0,1049	0,3589	0,3904
47	0,3311	0,2328	0,3134	0,1478	0,0248	0,0019	0,0044	0,0065	0,0118	0,6217	0,0057	0,0156
48	0,4615	0,5787	0,5532	0,7001	0,7969	0,8513	0,8267	0,9418	0,9306	0,1736	0,5454	0,6282

(Continuação)

	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0,0005	0,0005	0,0005	0,0060	0,0031	0,0032	0,0329	0,0283	0,0345	0,0322	0,0228	0,0341
44	0,2143	0,1485	0,1651	0,2657	0,1675	0,2065	0,1168	0,1455	0,1430	0,1163	0,1950	0,1616
45	0,0031	0,0034	0,0036	0,0395	0,0202	0,0209	0,2148	0,1849	0,2256	0,2103	0,1491	0,2228
46	0,3480	0,2858	0,2712	0,3466	0,4082	0,3059	0,2741	0,2329	0,2191	0,2218	0,2324	0,2918
47	0,0036	0,0039	0,0041	0,0455	0,0233	0,0241	0,2477	0,2132	0,2602	0,2426	0,1720	0,2569
48	0,5623	0,4343	0,4363	0,6123	0,5757	0,5124	0,3909	0,3784	0,3621	0,3381	0,4274	0,4535

(Continuação)

	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
1	0	0	0	0	0	0	0,0652	0,0657	0,0652	0,0657	0,0652	0,0657
2	0	0	0	0	0	0	0,0084	0,0085	0,0084	0,0085	0,0084	0,0085
3	0	0	0	0	0	0	0,0156	0,0158	0,0156	0,0158	0,0156	0,0158
4	0	0	0	0	0	0	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060
5	0	0	0	0	0	0	0,0136	0,0137	0,0136	0,0137	0,0136	0,0137
6	0	0	0	0	0	0	0,0209	0,0211	0,0209	0,0211	0,0209	0,0211
7	0	0	0	0	0	0	0,0202	0,0204	0,0202	0,0204	0,0202	0,0204
8	0	0	0	0	0	0	0,0802	0,0808	0,0802	0,0808	0,0802	0,0808
9	0	0	0	0	0	0	0,0238	0,0240	0,0238	0,0240	0,0238	0,0240
10	0	0	0	0	0	0	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032
11	0	0	0	0	0	0	0,0137	0,0138	0,0137	0,0138	0,0137	0,0138
12	0	0	0	0	0	0	0,0145	0,0146	0,0145	0,0146	0,0145	0,0146
13	0	0	0	0	0	0	0,0077	0,0078	0,0077	0,0078	0,0077	0,0078
14	0	0	0	0	0	0	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026
15	0	0	0	0	0	0	0,0071	0,0072	0,0071	0,0072	0,0071	0,0072
16	0	0	0	0	0	0	0,0194	0,0195	0,0194	0,0195	0,0194	0,0195
17	0	0	0	0	0	0	0,0077	0,0078	0,0077	0,0078	0,0077	0,0078
18	0	0	0	0	0	0	0,0390	0,0393	0,0390	0,0393	0,0390	0,0393
19	0	0	0	0	0	0	0,0054	0,0054	0,0054	0,0054	0,0054	0,0054
20	0	0	0	0	0	0	0,3343	0,3370	0,3343	0,3370	0,3343	0,3370
21	0	0	0	0	0	0	0,3053	0,3078	0,3053	0,3078	0,3053	0,3078
22	0	0	0	0	0	0	0,0779	0,0785	0,0779	0,0785	0,0779	0,0785
23	0	0	0	0	0	0	0,0132	0,0133	0,0132	0,0133	0,0132	0,0133
24	0	0	0	0	0	0	0,0192	0,0193	0,0192	0,0193	0,0192	0,0193
25	0	0	0	0	0	0	0,0089	0,0090	0,0089	0,0090	0,0089	0,0090
26	0	0	0	0	0	0	0,0240	0,0242	0,0240	0,0242	0,0240	0,0242
27	0	0	0	0	0	0	0,0347	0,0350	0,0347	0,0350	0,0347	0,0350
28	0	0	0	0	0	0	0,0270	0,0272	0,0270	0,0272	0,0270	0,0272
29	0	0	0	0	0	0	0,1082	0,1091	0,1082	0,1091	0,1082	0,1091
30	0	0	0	0	0	0	0,0342	0,0345	0,0342	0,0345	0,0342	0,0345
31	0	0	0	0	0	0	0,0041	0,0042	0,0041	0,0042	0,0041	0,0042
32	0	0	0	0	0	0	0,0208	0,0209	0,0208	0,0209	0,0208	0,0209
33	0	0	0	0	0	0	0,0202	0,0203	0,0202	0,0203	0,0202	0,0203
34	0	0	0	0	0	0	0,0105	0,0106	0,0105	0,0106	0,0105	0,0106
35	0	0	0	0	0	0	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035
36	0	0	0	0	0	0	0,0087	0,0088	0,0087	0,0088	0,0087	0,0088
37	0	0	0	0	0	0	0,0303	0,0306	0,0303	0,0306	0,0303	0,0306
38	0	0	0	0	0	0	0,0129	0,0130	0,0129	0,0130	0,0129	0,0130
39	0	0	0	0	0	0	0,0454	0,0458	0,0454	0,0458	0,0454	0,0458
40	0	0	0	0	0	0	0,0054	0,0055	0,0054	0,0055	0,0054	0,0055
41	0	0	0	0	0	0	0,1483	0,1495	0,1483	0,1495	0,1483	0,1495
42	0	0	0	0	0	0	0,3166	0,3192	0,3166	0,3192	0,3166	0,3192
43	0,0125	0,0020	0,0002	0,0006	0,0020	0,0015	0	0	0	0	0,0056	0,0056
44	0,1824	0,1712	0,3435	0,1806	0,9059	0,5029	0	0	0	0	0,2400	0,2419
45	0,0818	0,0128	0,0014	0,0038	0,0128	0,0099	0	0	0	0	0,0363	0,0366
46	0,2645	0,3045	0,3880	0,6433	1,2178	0,3945	0	0	0	0	0,2660	0,2682
47	0,0944	0,0148	0,0017	0,0044	0,0148	0,0114	1	0	1	0	0	0
48	0,4469	0,4757	0,7315	0,8240	2,1238	0,8974	0	1	0	1	0	0

APÊNDICE 2.8 Estimativa da Matriz $(M_{a3} - I)M_{a2}M_{a1}$ - Método Aditivo

(Continua)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0,1385	0,1267	0,1156	0,1243	0,1139	0,1071	0,1288	0,1185	0,1128	0,1196	0,1311	0,1264
2	0,0178	0,0163	0,0149	0,0160	0,0147	0,0138	0,0166	0,0153	0,0145	0,0154	0,0169	0,0163
3	0,0333	0,0304	0,0278	0,0298	0,0273	0,0257	0,0309	0,0284	0,0271	0,0287	0,0315	0,0303
4	0,0127	0,0116	0,0106	0,0114	0,0104	0,0098	0,0118	0,0108	0,0103	0,0109	0,0120	0,0116
5	0,0288	0,0263	0,0240	0,0258	0,0237	0,0223	0,0268	0,0246	0,0234	0,0249	0,0273	0,0263
6	0,0445	0,0407	0,0371	0,0399	0,0366	0,0344	0,0414	0,0381	0,0362	0,0384	0,0421	0,0406
7	0,0429	0,0393	0,0359	0,0385	0,0353	0,0332	0,0399	0,0367	0,0350	0,0371	0,0407	0,0392
8	0,1704	0,1558	0,1422	0,1529	0,1401	0,1317	0,1584	0,1457	0,1387	0,1470	0,1613	0,1554
9	0,0506	0,0463	0,0423	0,0454	0,0416	0,0392	0,0471	0,0433	0,0412	0,0437	0,0479	0,0462
10	0,0068	0,0062	0,0057	0,0061	0,0056	0,0053	0,0064	0,0058	0,0056	0,0059	0,0065	0,0062
11	0,0291	0,0266	0,0243	0,0261	0,0239	0,0225	0,0271	0,0249	0,0237	0,0251	0,0276	0,0266
12	0,0308	0,0282	0,0258	0,0277	0,0254	0,0238	0,0287	0,0264	0,0251	0,0266	0,0292	0,0281
13	0,0164	0,0150	0,0137	0,0147	0,0135	0,0127	0,0153	0,0140	0,0134	0,0142	0,0155	0,0150
14	0,0055	0,0050	0,0046	0,0049	0,0045	0,0042	0,0051	0,0047	0,0045	0,0047	0,0052	0,0050
15	0,0152	0,0139	0,0127	0,0136	0,0125	0,0117	0,0141	0,0130	0,0124	0,0131	0,0144	0,0139
16	0,0412	0,0376	0,0344	0,0369	0,0338	0,0318	0,0383	0,0352	0,0335	0,0355	0,0390	0,0375
17	0,0164	0,0150	0,0137	0,0147	0,0135	0,0127	0,0153	0,0140	0,0134	0,0142	0,0155	0,0150
18	0,0829	0,0758	0,0692	0,0744	0,0681	0,0641	0,0770	0,0709	0,0675	0,0715	0,0785	0,0756
19	0,0115	0,0105	0,0096	0,0103	0,0094	0,0089	0,0107	0,0098	0,0093	0,0099	0,0109	0,0105
20	0,7104	0,6497	0,5931	0,6374	0,5841	0,5491	0,6604	0,6078	0,5784	0,6131	0,6725	0,6481
21	0,6487	0,5933	0,5416	0,5821	0,5334	0,5015	0,6031	0,5550	0,5282	0,5599	0,6141	0,5919
22	0,1656	0,1514	0,1382	0,1485	0,1361	0,1280	0,1539	0,1416	0,1348	0,1429	0,1567	0,1510
23	0,0280	0,0256	0,0233	0,0251	0,0230	0,0216	0,0260	0,0239	0,0228	0,0241	0,0265	0,0255
24	0,0407	0,0373	0,0340	0,0366	0,0335	0,0315	0,0379	0,0349	0,0332	0,0352	0,0386	0,0372
25	0,0190	0,0174	0,0158	0,0170	0,0156	0,0147	0,0176	0,0162	0,0154	0,0164	0,0180	0,0173
26	0,0510	0,0467	0,0426	0,0458	0,0420	0,0395	0,0475	0,0437	0,0416	0,0441	0,0483	0,0466
27	0,0738	0,0675	0,0616	0,0662	0,0607	0,0570	0,0686	0,0631	0,0601	0,0637	0,0698	0,0673
28	0,0573	0,0524	0,0479	0,0515	0,0472	0,0443	0,0533	0,0491	0,0467	0,0495	0,0543	0,0523
29	0,2299	0,2102	0,1919	0,2062	0,1890	0,1777	0,2137	0,1967	0,1871	0,1984	0,2176	0,2097
30	0,0726	0,0664	0,0606	0,0652	0,0597	0,0561	0,0675	0,0621	0,0591	0,0627	0,0687	0,0662
31	0,0088	0,0080	0,0073	0,0079	0,0072	0,0068	0,0081	0,0075	0,0071	0,0076	0,0083	0,0080
32	0,0441	0,0404	0,0369	0,0396	0,0363	0,0341	0,0410	0,0378	0,0359	0,0381	0,0418	0,0403
33	0,0429	0,0392	0,0358	0,0385	0,0352	0,0331	0,0398	0,0367	0,0349	0,0370	0,0406	0,0391
34	0,0224	0,0205	0,0187	0,0201	0,0184	0,0173	0,0208	0,0192	0,0182	0,0193	0,0212	0,0204
35	0,0074	0,0068	0,0062	0,0067	0,0061	0,0057	0,0069	0,0063	0,0060	0,0064	0,0070	0,0068
36	0,0185	0,0169	0,0155	0,0166	0,0152	0,0143	0,0172	0,0158	0,0151	0,0160	0,0175	0,0169
37	0,0645	0,0590	0,0538	0,0578	0,0530	0,0498	0,0599	0,0552	0,0525	0,0556	0,0610	0,0588
38	0,0275	0,0251	0,0229	0,0247	0,0226	0,0212	0,0256	0,0235	0,0224	0,0237	0,0260	0,0251
39	0,0964	0,0882	0,0805	0,0865	0,0793	0,0746	0,0897	0,0825	0,0785	0,0832	0,0913	0,0880
40	0,0115	0,0105	0,0096	0,0103	0,0095	0,0089	0,0107	0,0098	0,0094	0,0099	0,0109	0,0105
41	0,3150	0,2881	0,2630	0,2827	0,2590	0,2435	0,2929	0,2695	0,2565	0,2719	0,2982	0,2874
42	0,6728	0,6153	0,5617	0,6036	0,5532	0,5200	0,6255	0,5756	0,5477	0,5807	0,6369	0,6138
43	0,0118	0,0108	0,0098	0,0106	0,0097	0,0091	0,0110	0,0101	0,0096	0,0102	0,0112	0,0108
44	0,5099	0,4663	0,4257	0,4575	0,4192	0,3941	0,4740	0,4362	0,4151	0,4401	0,4827	0,4652
45	0,0770	0,0705	0,0643	0,0691	0,0633	0,0596	0,0716	0,0659	0,0627	0,0665	0,0729	0,0703
46	0,5653	0,5170	0,4719	0,5072	0,4648	0,4369	0,5255	0,4836	0,4602	0,4879	0,5351	0,5157
47	0,0888	0,0812	0,0742	0,0797	0,0730	0,0687	0,0826	0,0760	0,0723	0,0767	0,0841	0,0811
48	1,0751	0,9833	0,8976	0,9647	0,8840	0,8311	0,9995	0,9198	0,8753	0,9279	1,0178	0,9809

(Continuação)

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,1159	0,1188	0,1267	0,1242	0,1205	0,1251	0,1219	0,1391	0,1382	0,1159	0,0808	0,0944
2	0,0149	0,0153	0,0163	0,0160	0,0155	0,0161	0,0157	0,0179	0,0178	0,0149	0,0104	0,0122
3	0,0278	0,0285	0,0304	0,0298	0,0289	0,0300	0,0293	0,0334	0,0332	0,0278	0,0194	0,0227
4	0,0106	0,0109	0,0116	0,0114	0,0110	0,0114	0,0111	0,0127	0,0126	0,0106	0,0074	0,0086
5	0,0241	0,0247	0,0263	0,0258	0,0251	0,0260	0,0253	0,0289	0,0287	0,0241	0,0168	0,0196
6	0,0372	0,0381	0,0407	0,0399	0,0387	0,0402	0,0392	0,0447	0,0444	0,0372	0,0260	0,0303
7	0,0359	0,0368	0,0393	0,0385	0,0374	0,0388	0,0378	0,0431	0,0428	0,0359	0,0251	0,0293
8	0,1425	0,1460	0,1558	0,1527	0,1482	0,1539	0,1499	0,1711	0,1700	0,1425	0,0994	0,1161
9	0,0424	0,0434	0,0463	0,0454	0,0441	0,0458	0,0446	0,0509	0,0505	0,0424	0,0296	0,0345
10	0,0057	0,0059	0,0063	0,0061	0,0059	0,0062	0,0060	0,0069	0,0068	0,0057	0,0040	0,0047
11	0,0244	0,0250	0,0266	0,0261	0,0253	0,0263	0,0256	0,0292	0,0291	0,0244	0,0170	0,0198
12	0,0258	0,0264	0,0282	0,0277	0,0268	0,0279	0,0271	0,0310	0,0308	0,0258	0,0180	0,0210
13	0,0137	0,0141	0,0150	0,0147	0,0143	0,0146	0,0144	0,0165	0,0164	0,0137	0,0096	0,0112
14	0,0046	0,0047	0,0050	0,0049	0,0048	0,0049	0,0048	0,0055	0,0055	0,0046	0,0032	0,0037
15	0,0127	0,0130	0,0139	0,0136	0,0132	0,0137	0,0134	0,0152	0,0151	0,0127	0,0089	0,0103
16	0,0344	0,0353	0,0376	0,0369	0,0358	0,0372	0,0362	0,0413	0,0411	0,0344	0,0240	0,0280
17	0,0137	0,0141	0,0150	0,0147	0,0143	0,0148	0,0144	0,0165	0,0164	0,0137	0,0096	0,0112
18	0,0693	0,0710	0,0758	0,0743	0,0721	0,0749	0,0729	0,0832	0,0827	0,0693	0,0484	0,0565
19	0,0096	0,0098	0,0105	0,0103	0,0100	0,0104	0,0101	0,0115	0,0114	0,0096	0,0067	0,0078
20	0,5941	0,6090	0,6499	0,6369	0,6180	0,6418	0,6251	0,7133	0,7088	0,5944	0,4145	0,4841
21	0,5426	0,5561	0,5935	0,5816	0,5643	0,5861	0,5709	0,6514	0,6473	0,5428	0,3785	0,4421
22	0,1385	0,1419	0,1515	0,1484	0,1440	0,1496	0,1457	0,1662	0,1652	0,1385	0,0966	0,1128
23	0,0234	0,0240	0,0256	0,0251	0,0243	0,0253	0,0246	0,0281	0,0279	0,0234	0,0163	0,0191
24	0,0341	0,0349	0,0373	0,0365	0,0354	0,0368	0,0358	0,0409	0,0406	0,0341	0,0238	0,0278
25	0,0159	0,0163	0,0174	0,0170	0,0165	0,0171	0,0167	0,0191	0,0189	0,0159	0,0111	0,0129
26	0,0427	0,0438	0,0467	0,0458	0,0444	0,0461	0,0449	0,0513	0,0509	0,0427	0,0298	0,0348
27	0,0617	0,0632	0,0675	0,0661	0,0642	0,0666	0,0649	0,0741	0,0736	0,0617	0,0430	0,0503
28	0,0480	0,0492	0,0525	0,0514	0,0499	0,0518	0,0505	0,0576	0,0572	0,0480	0,0335	0,0391
29	0,1922	0,1970	0,2103	0,2061	0,1999	0,2076	0,2023	0,2308	0,2293	0,1923	0,1341	0,1566
30	0,0607	0,0622	0,0664	0,0651	0,0632	0,0656	0,0639	0,0729	0,0725	0,0608	0,0424	0,0495
31	0,0073	0,0075	0,0080	0,0078	0,0076	0,0079	0,0077	0,0088	0,0087	0,0073	0,0051	0,0060
32	0,0369	0,0378	0,0404	0,0396	0,0384	0,0399	0,0388	0,0443	0,0440	0,0369	0,0258	0,0301
33	0,0358	0,0367	0,0392	0,0384	0,0373	0,0387	0,0377	0,0430	0,0428	0,0359	0,0250	0,0292
34	0,0187	0,0192	0,0205	0,0201	0,0195	0,0202	0,0197	0,0225	0,0224	0,0188	0,0131	0,0153
35	0,0062	0,0064	0,0068	0,0066	0,0064	0,0067	0,0065	0,0074	0,0074	0,0062	0,0043	0,0051
36	0,0155	0,0159	0,0169	0,0166	0,0161	0,0167	0,0163	0,0186	0,0185	0,0155	0,0108	0,0126
37	0,0539	0,0553	0,0590	0,0578	0,0561	0,0582	0,0567	0,0647	0,0643	0,0539	0,0376	0,0439
38	0,0230	0,0236	0,0251	0,0246	0,0239	0,0248	0,0242	0,0276	0,0274	0,0230	0,0160	0,0187
39	0,0807	0,0827	0,0882	0,0865	0,0839	0,0871	0,0849	0,0968	0,0962	0,0807	0,0563	0,0657
40	0,0096	0,0099	0,0105	0,0103	0,0100	0,0104	0,0101	0,0115	0,0115	0,0096	0,0067	0,0078
41	0,2635	0,2701	0,2882	0,2824	0,2740	0,2846	0,2772	0,3163	0,3143	0,2636	0,1838	0,2147
42	0,5627	0,5767	0,6155	0,6032	0,5852	0,6078	0,5920	0,6755	0,6713	0,5629	0,3925	0,4585
43	0,0099	0,0101	0,0108	0,0106	0,0103	0,0107	0,0104	0,0118	0,0118	0,0099	0,0069	0,0080
44	0,4264	0,4371	0,4665	0,4571	0,4435	0,4606	0,4487	0,5120	0,5088	0,4266	0,2975	0,3475
45	0,0644	0,0660	0,0705	0,0691	0,0670	0,0696	0,0678	0,0774	0,0769	0,0645	0,0450	0,0525
46	0,4728	0,4846	0,5171	0,5068	0,4917	0,5107	0,4974	0,5676	0,5640	0,4730	0,3298	0,3852
47	0,0743	0,0762	0,0813	0,0796	0,0773	0,0803	0,0782	0,0892	0,0886	0,0743	0,0518	0,0605
48	0,8992	0,9217	0,9836	0,9639	0,9353	0,9713	0,9461	1,0796	1,0728	0,8996	0,6273	0,7326

(Continuação)

	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1	0,0830	0,0643	0,0646	0,0964	0,0878	0,0787	0,0934	0,0865	0,0910	0,0849	0,0877	0,1039
2	0,0107	0,0083	0,0083	0,0124	0,0113	0,0101	0,0120	0,0111	0,0117	0,0109	0,0113	0,0134
3	0,0199	0,0154	0,0155	0,0232	0,0211	0,0189	0,0224	0,0208	0,0218	0,0204	0,0211	0,0249
4	0,0076	0,0059	0,0059	0,0088	0,0080	0,0072	0,0085	0,0079	0,0083	0,0078	0,0080	0,0095
5	0,0173	0,0134	0,0134	0,0200	0,0183	0,0164	0,0194	0,0180	0,0189	0,0176	0,0182	0,0216
6	0,0267	0,0206	0,0207	0,0310	0,0282	0,0253	0,0300	0,0278	0,0292	0,0273	0,0282	0,0334
7	0,0257	0,0199	0,0200	0,0299	0,0272	0,0244	0,0289	0,0268	0,0282	0,0263	0,0272	0,0322
8	0,1021	0,0790	0,0794	0,1186	0,1080	0,0967	0,1148	0,1064	0,1119	0,1044	0,1079	0,1278
9	0,0303	0,0235	0,0236	0,0353	0,0321	0,0288	0,0341	0,0316	0,0333	0,0310	0,0321	0,0380
10	0,0041	0,0032	0,0032	0,0048	0,0043	0,0039	0,0046	0,0043	0,0045	0,0042	0,0043	0,0051
11	0,0174	0,0135	0,0136	0,0203	0,0185	0,0165	0,0196	0,0182	0,0191	0,0178	0,0184	0,0218
12	0,0185	0,0143	0,0144	0,0215	0,0196	0,0175	0,0208	0,0193	0,0203	0,0189	0,0195	0,0231
13	0,0098	0,0076	0,0077	0,0114	0,0104	0,0093	0,0111	0,0103	0,0108	0,0101	0,0104	0,0123
14	0,0033	0,0025	0,0026	0,0038	0,0035	0,0031	0,0037	0,0034	0,0036	0,0034	0,0035	0,0041
15	0,0091	0,0070	0,0071	0,0106	0,0096	0,0086	0,0102	0,0095	0,0100	0,0093	0,0096	0,0114
16	0,0247	0,0191	0,0192	0,0286	0,0261	0,0234	0,0277	0,0257	0,0270	0,0252	0,0261	0,0309
17	0,0098	0,0076	0,0076	0,0114	0,0104	0,0093	0,0111	0,0102	0,0108	0,0101	0,0104	0,0123
18	0,0496	0,0384	0,0386	0,0577	0,0525	0,0471	0,0559	0,0518	0,0544	0,0508	0,0525	0,0621
19	0,0069	0,0053	0,0053	0,0080	0,0073	0,0065	0,0077	0,0072	0,0075	0,0070	0,0073	0,0086
20	0,4256	0,3295	0,3312	0,4946	0,4505	0,4034	0,4788	0,4437	0,4665	0,4353	0,4498	0,5328
21	0,3886	0,3009	0,3025	0,4516	0,4114	0,3684	0,4373	0,4052	0,4260	0,3975	0,4107	0,4865
22	0,0992	0,0768	0,0772	0,1153	0,1050	0,0940	0,1116	0,1034	0,1087	0,1014	0,1048	0,1242
23	0,0168	0,0130	0,0130	0,0195	0,0177	0,0159	0,0188	0,0175	0,0184	0,0171	0,0177	0,0210
24	0,0244	0,0189	0,0190	0,0284	0,0258	0,0231	0,0275	0,0254	0,0267	0,0250	0,0258	0,0306
25	0,0114	0,0088	0,0088	0,0132	0,0120	0,0108	0,0128	0,0119	0,0125	0,0116	0,0120	0,0142
26	0,0306	0,0237	0,0238	0,0355	0,0324	0,0290	0,0344	0,0319	0,0335	0,0313	0,0323	0,0383
27	0,0442	0,0342	0,0344	0,0514	0,0468	0,0419	0,0497	0,0461	0,0484	0,0452	0,0467	0,0553
28	0,0344	0,0266	0,0267	0,0399	0,0364	0,0326	0,0387	0,0358	0,0377	0,0351	0,0363	0,0430
29	0,1377	0,1066	0,1072	0,1600	0,1457	0,1305	0,1549	0,1436	0,1509	0,1408	0,1455	0,1724
30	0,0435	0,0337	0,0339	0,0506	0,0460	0,0412	0,0489	0,0454	0,0477	0,0445	0,0460	0,0545
31	0,0052	0,0041	0,0041	0,0061	0,0055	0,0050	0,0059	0,0055	0,0057	0,0054	0,0055	0,0066
32	0,0264	0,0205	0,0206	0,0307	0,0280	0,0251	0,0298	0,0276	0,0290	0,0270	0,0279	0,0331
33	0,0257	0,0199	0,0200	0,0298	0,0272	0,0243	0,0289	0,0268	0,0281	0,0263	0,0271	0,0321
34	0,0134	0,0104	0,0104	0,0156	0,0142	0,0127	0,0151	0,0140	0,0147	0,0137	0,0142	0,0168
35	0,0044	0,0034	0,0035	0,0052	0,0047	0,0042	0,0050	0,0046	0,0049	0,0045	0,0047	0,0056
36	0,0111	0,0086	0,0086	0,0129	0,0117	0,0105	0,0125	0,0116	0,0122	0,0113	0,0117	0,0139
37	0,0386	0,0299	0,0301	0,0449	0,0409	0,0366	0,0435	0,0403	0,0423	0,0395	0,0408	0,0483
38	0,0165	0,0128	0,0128	0,0191	0,0174	0,0156	0,0185	0,0172	0,0180	0,0168	0,0174	0,0206
39	0,0578	0,0447	0,0450	0,0671	0,0612	0,0548	0,0650	0,0602	0,0633	0,0591	0,0611	0,0723
40	0,0069	0,0053	0,0054	0,0080	0,0073	0,0065	0,0078	0,0072	0,0076	0,0070	0,0073	0,0086
41	0,1887	0,1461	0,1469	0,2193	0,1998	0,1789	0,2123	0,1968	0,2069	0,1930	0,1995	0,2363
42	0,4030	0,3121	0,3137	0,4684	0,4266	0,3820	0,4535	0,4202	0,4418	0,4122	0,4259	0,5045
43	0,0071	0,0055	0,0055	0,0082	0,0075	0,0067	0,0080	0,0074	0,0077	0,0072	0,0075	0,0088
44	0,3055	0,2365	0,2377	0,3550	0,3233	0,2895	0,3437	0,3185	0,3348	0,3124	0,3228	0,3824
45	0,0462	0,0357	0,0359	0,0536	0,0489	0,0437	0,0519	0,0481	0,0506	0,0472	0,0488	0,0578
46	0,3386	0,2622	0,2636	0,3935	0,3584	0,3210	0,3810	0,3530	0,3712	0,3463	0,3579	0,4239
47	0,0532	0,0412	0,0414	0,0618	0,0563	0,0504	0,0599	0,0555	0,0583	0,0544	0,0562	0,0666
48	0,6441	0,4987	0,5013	0,7485	0,6818	0,6105	0,7247	0,6715	0,7060	0,6587	0,6807	0,8063

(Continuação)

	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
1	0,0793	0,0719	0,1075	0,1215	0,3137	0,1333	0,0803	0,0810	0,0803	0,0810	0,0803	0,0810
2	0,0102	0,0093	0,0138	0,0156	0,0404	0,0172	0,0103	0,0104	0,0103	0,0104	0,0103	0,0104
3	0,0190	0,0173	0,0258	0,0292	0,0753	0,0320	0,0193	0,0194	0,0193	0,0194	0,0193	0,0194
4	0,0073	0,0066	0,0098	0,0111	0,0287	0,0122	0,0073	0,0074	0,0073	0,0074	0,0073	0,0074
5	0,0165	0,0150	0,0224	0,0253	0,0652	0,0277	0,0167	0,0168	0,0167	0,0168	0,0167	0,0168
6	0,0255	0,0231	0,0345	0,0390	0,1007	0,0428	0,0258	0,0260	0,0258	0,0260	0,0258	0,0260
7	0,0246	0,0223	0,0333	0,0377	0,0972	0,0413	0,0249	0,0251	0,0249	0,0251	0,0249	0,0251
8	0,0975	0,0885	0,1322	0,1494	0,3857	0,1639	0,0987	0,0996	0,0987	0,0996	0,0987	0,0996
9	0,0290	0,0263	0,0393	0,0444	0,1147	0,0487	0,0294	0,0296	0,0294	0,0296	0,0294	0,0296
10	0,0039	0,0035	0,0053	0,0060	0,0155	0,0066	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040
11	0,0167	0,0151	0,0226	0,0255	0,0659	0,0280	0,0169	0,0170	0,0169	0,0170	0,0169	0,0170
12	0,0177	0,0160	0,0239	0,0271	0,0698	0,0297	0,0179	0,0180	0,0179	0,0180	0,0179	0,0180
13	0,0094	0,0085	0,0127	0,0144	0,0372	0,0158	0,0095	0,0096	0,0095	0,0096	0,0095	0,0096
14	0,0031	0,0028	0,0042	0,0048	0,0124	0,0053	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032
15	0,0087	0,0079	0,0118	0,0133	0,0344	0,0146	0,0088	0,0089	0,0088	0,0089	0,0088	0,0089
16	0,0236	0,0214	0,0319	0,0361	0,0932	0,0396	0,0239	0,0240	0,0239	0,0240	0,0239	0,0240
17	0,0094	0,0085	0,0127	0,0144	0,0371	0,0158	0,0095	0,0096	0,0095	0,0096	0,0095	0,0096
18	0,0474	0,0430	0,0643	0,0727	0,1876	0,0797	0,0480	0,0484	0,0480	0,0484	0,0480	0,0484
19	0,0066	0,0060	0,0089	0,0101	0,0260	0,0110	0,0066	0,0067	0,0066	0,0067	0,0066	0,0067
20	0,4065	0,3689	0,5514	0,6231	1,6085	0,6835	0,4118	0,4151	0,4118	0,4151	0,4118	0,4151
21	0,3713	0,3369	0,5036	0,5690	1,4689	0,6242	0,3760	0,3791	0,3760	0,3791	0,3760	0,3791
22	0,0947	0,0860	0,1285	0,1452	0,3748	0,1593	0,0960	0,0967	0,0960	0,0967	0,0960	0,0967
23	0,0160	0,0145	0,0217	0,0245	0,0633	0,0269	0,0162	0,0163	0,0162	0,0163	0,0162	0,0163
24	0,0233	0,0212	0,0316	0,0357	0,0922	0,0392	0,0236	0,0238	0,0236	0,0238	0,0236	0,0238
25	0,0109	0,0099	0,0147	0,0166	0,0430	0,0183	0,0110	0,0111	0,0110	0,0111	0,0110	0,0111
26	0,0292	0,0265	0,0396	0,0448	0,1156	0,0491	0,0296	0,0298	0,0296	0,0298	0,0296	0,0298
27	0,0422	0,0383	0,0573	0,0647	0,1670	0,0710	0,0428	0,0431	0,0428	0,0431	0,0428	0,0431
28	0,0328	0,0298	0,0445	0,0503	0,1298	0,0552	0,0332	0,0335	0,0332	0,0335	0,0332	0,0335
29	0,1315	0,1193	0,1784	0,2016	0,5204	0,2212	0,1332	0,1343	0,1332	0,1343	0,1332	0,1343
30	0,0416	0,0377	0,0564	0,0637	0,1644	0,0699	0,0421	0,0424	0,0421	0,0424	0,0421	0,0424
31	0,0050	0,0045	0,0068	0,0077	0,0198	0,0084	0,0051	0,0051	0,0051	0,0051	0,0051	0,0051
32	0,0253	0,0229	0,0343	0,0387	0,0999	0,0425	0,0256	0,0258	0,0256	0,0258	0,0256	0,0258
33	0,0245	0,0223	0,0333	0,0376	0,0971	0,0412	0,0248	0,0250	0,0248	0,0250	0,0248	0,0250
34	0,0128	0,0116	0,0174	0,0197	0,0507	0,0216	0,0130	0,0131	0,0130	0,0131	0,0130	0,0131
35	0,0042	0,0038	0,0058	0,0065	0,0168	0,0071	0,0043	0,0043	0,0043	0,0043	0,0043	0,0043
36	0,0106	0,0096	0,0144	0,0162	0,0419	0,0178	0,0107	0,0108	0,0107	0,0108	0,0107	0,0108
37	0,0369	0,0335	0,0500	0,0565	0,1460	0,0620	0,0374	0,0377	0,0374	0,0377	0,0374	0,0377
38	0,0157	0,0143	0,0213	0,0241	0,0622	0,0264	0,0159	0,0161	0,0159	0,0161	0,0159	0,0161
39	0,0552	0,0501	0,0749	0,0846	0,2184	0,0928	0,0559	0,0564	0,0559	0,0564	0,0559	0,0564
40	0,0066	0,0060	0,0089	0,0101	0,0260	0,0111	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067
41	0,1803	0,1636	0,2445	0,2763	0,7133	0,3031	0,1826	0,1841	0,1826	0,1841	0,1826	0,1841
42	0,3850	0,3493	0,5222	0,5901	1,5233	0,6473	0,3900	0,3932	0,3900	0,3932	0,3900	0,3932
43	0,0068	0,0061	0,0092	0,0103	0,0267	0,0114	0,0124	0,0125	0,0124	0,0125	0,0068	0,0069
44	0,2918	0,2648	0,3958	0,4472	1,1545	0,4906	0,5355	0,5399	0,5355	0,5399	0,2955	0,2980
45	0,0441	0,0400	0,0598	0,0676	0,1744	0,0741	0,0809	0,0816	0,0809	0,0816	0,0447	0,0450
46	0,3235	0,2935	0,4388	0,4958	1,2799	0,5439	0,5937	0,5985	0,5937	0,5985	0,3276	0,3303
47	0,0508	0,0461	0,0690	0,0779	0,2011	0,0855	0,0933	0,0941	0,0933	0,0941	0,0933	0,0941
48	0,6153	0,5583	0,8346	0,9430	2,4344	1,0345	1,1292	1,1384	1,1292	1,1384	1,1292	1,1384