

# UMA ANÁLISE DA AGRICULTURA BRASILEIRA UTILIZANDO O ENFOQUE DA MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL (SAM), 1985–1995

*Armando Vaz Sampaio<sup>1</sup>  
Joaquim Bento de Souza F. Filho<sup>2</sup>*

## Resumo

Este artigo tem por objetivo analisar a relação do setor agrícola com os outros setores da economia, nos anos de 1985 a 1995. Nesse período, o país passou por mudanças estruturais, que podem ser analisadas utilizando-se a matriz de contabilidade social (SAM), que analisa as relações intersetoriais e os fluxos de renda e gastos ao longo da economia. Constituem objetivos específicos analisar a estrutura econômica e, especialmente, o setor agrícola no Brasil, utilizando uma SAM para os anos de 1985 e 1995; e calcular os seus multiplicadores (Ma). Os resultados indicam mudança na participação do trabalho do setor agrícola em relação ao PIB a custo de fatores, cujos valores passaram de 2,06% para 1,17% em 1985 e 1995, respectivamente. Com relação à participação das exportações do setor agrícola na oferta total do setor, observou-se declínio nesse período, passando de 3,72% para 1,64% em 1985 e 1995, respectivamente. Os resultados evidenciam que, de modo geral, os multiplicadores da SAM eram maiores em 1985 do que em 1995, indicando que choques exógenos na demanda dos setores da economia apresentaram maior impacto sobre as atividades produtivas em 1985 do que em 1995. Esse resultado

---

<sup>1</sup> Prof. Adjunto do Departamento de Economia – UFPR – avsampai@sociais.ufpr.br

<sup>2</sup> Prof. Associado do Dep. de Economia, Sociologia e Administração – ESALQ/USP – jbsferre@carpa.ciagri.usp.br

pode ser atribuído à maior abertura comercial da economia brasileira no período.

**Palavras-chaves:** matriz de contabilidade social (SAM), multiplicadores e modelo multissetorial.

## 1. Introdução

O processo de estabilização de preços por que passam os países faz com que ocorram mudanças na estrutura de produção, na demanda pelos produtos, no setor de serviços etc. Tais mudanças são o reflexo das políticas econômicas implementadas e do cenário macroeconômico existente. Para melhor entendê-las, é preciso verificar como foi o comportamento de cada setor e as modificações dos fluxos de rendas e gastos ao longo da economia. No período analisado, 1985 a 1995, o país passou por diferentes situações. Em 1985, a pressão inflacionária era alta, havia forte política de incentivo à exportação e foram implementados diversos planos de estabilização. A liberalização econômica iniciada nos anos 90 e o Plano Real foram a tônica do plano econômico na década de 90. O reflexo de tais políticas na economia é analisado em 1995. O método utilizado para analisar as relações intersetoriais e os fluxos de rendas e gastos foi a matriz de contabilidade social (SAM). Constituiu objetivo específico deste trabalho analisar a estrutura econômica e, especialmente, o setor agrícola do Brasil no período de 1985 a 1995, utilizando-se uma SAM e o cálculo dos multiplicadores da SAM ( $M_1$ ).

## 2. Material e Método

O desenvolvimento da SAM foi motivado para conciliar a estrutura das contas nacionais e a análise de insumo-produto,

possibilitando, dessa maneira, captar, além das relações intersetoriais, os fluxos de rendas e gastos ao longo da economia. A SAM deve ser construída em função do problema que se deseja analisar, não havendo uma SAM-padrão que sirva para todos os propósitos.

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, isto é, os totais das linhas devem ser iguais aos totais das colunas, cujos números de linhas e colunas são iguais. Dessa maneira, a SAM é definida como uma matriz quadrada.

A SAM construída é formada por 57 contas: conta atividades (21 contas), conta produto (21 contas), mercado de fatores (4 contas), famílias (2 contas), impostos (4 contas), governo (1 conta), margens (1 conta), conta capital (1 conta), estoque (1 conta) e resto do mundo (1 conta). O critério de agregação dos setores da matriz de insumo-produto é apresentado no Apêndice. Pela SAM proposta, o número de setores é igual para a conta atividades e para a conta produtos, o que significa que cada setor produz um produto. Foram considerados dois tipos de fatores de produção: remuneração do trabalho e capital (excedente operacional bruto, EOB). Esses fatores de produção foram ainda subdivididos em rural e urbano. A instituição família foi também assim subdividida.

Para cálculo dos multiplicadores da SAM, é necessário que esta seja dividida em dois grupos de contas: as contas endógenas e as contas exógenas. Na típica versão keynesiana, assume-se que as famílias são endogeneizadas e que o consumo depende da distribuição de renda. Então, as contas endógenas são: conta atividades, conta produto, mercado de fatores e instituição família, totalizando 48 contas. As contas exógenas são: governo, impostos, margens, conta capital, estoque e resto do mundo, totalizando nove contas.

O próximo passo é obter a matriz de coeficientes de gastos,  $A_n$ , dividindo-se cada elemento da matriz de transação (grupo das

contas endógenas) pela soma do vetor da coluna. A matriz  $A_n$  é, portanto, uma matriz quadrada de tamanho 48 x 48. A matriz de propensão média de saída,  $A_\ell$ , representa as saídas das contas endógenas e é calculada, dividindo-se cada elemento da matriz das contas exógenas pela soma do vetor da coluna. O somatório das colunas das matrizes  $A_n$  e  $A_\ell$  é igual à unidade. Na Tabela 1 é apresentada a estrutura simplificada da SAM.

Considerando-se a exogeneidade de algumas contas, a SAM é transformada em um modelo multissetorial da economia, em que são integrados os setores produtivos, as rendas e gastos das famílias e o balanço macroeconômico (Pyatt e Round, 1985; Bautista e Thomas, 1998).

Tabela 1 - Estrutura simplificada da matriz de contabilidade social (SAM) estimada

Receita/Despesas	Atividades	Produto	Fatores de Produção	Instituições Endógenas	Contas Exógenas	Receita Total
Atividades	$O_{11}$ (21x21)	$A_{12}$ (21x21)	$O_{13}$ (21x4)	$O_{14}$ (21x2)	$X_1$ (21x9)	$Y_1$
Produto	$A_{21}$ (21x21)	$O_{22}$ (21x21)	$O_{23}$ (21x4)	$A_{24}$ (21x2)	$X_2$ (21x9)	$Y_2$
Fatores de produção	$A_{31}$ (4x21)	$O_{32}$ (4x21)	$O_{33}$ (4x4)	$O_{34}$ (4x2)	$X_3$ (4x9)	$Y_3$
Instituições endógenas	$O_{41}$ (2x21)	$O_{42}$ (2x21)	$A_{43}$ (4x4)	$O_{44}$ (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	$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$	$Y_5$	

Fonte: Sampaio (2000).

Analicamente, a renda total (soma das linhas) de cada conta endógena é igual à soma do produto dos coeficientes de gastos pela renda correspondente mais as rendas exógenas (governo, resto do

mundo e conta capital), isto é:

$$y_n = A_n y_n + x \quad (1)$$

em que  $y_n$  representa um vetor-coluna (48 x 1) da renda total das 48 contas endógenas,  $x$  é um vetor-coluna (48 x 1) do total das rendas exógenas e  $A_n$  é a matriz de coeficientes de gastos (48 x 48) das contas endógenas. A partir da equação 1, são determinados os multiplicadores ( $M_a$ ) da SAM de tamanho (48 x 48) e seus multiplicadores de saída ( $A_\ell M_a$ ) e de tamanho (9 x 48).

$$y_n = (I - A_n)^{-1} x = M_a x \quad (2)$$

$$L = A_\ell (I - A_n)^{-1} x = A_\ell M_a x \quad (3)$$

em que  $L$  diz respeito às saídas (vazamentos das contas endógenas, impostos, importações etc.).

A equação 1 é usada para calcular a renda endógena ( $y_n$ ) associada a uma variação das variáveis exógenas ( $x$ ), dado  $M_a$ . Cada célula da matriz de multiplicadores pode ser interpretada como mudança da renda total (direta e indireta) das 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). Esse multiplicador capta 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. Essa interpretação está sujeita às limitações das análises baseadas na SAM, isto é: assume-se que os ajustes ocorrem puramente pelo lado da demanda, da ausência de efeitos das mudanças dos preços relativos e dos efeitos monetários, em que as exportações são determinadas exogenamente, sendo as contas governo e capital exógenas. Como se assumiu que a oferta de produtos e serviços é perfeitamente elástica, então o nível de produto responde, rapidamente, ao aumento da demanda de certo nível de preço (preços fixos). Como conseqüências dessas hipóteses, os multiplicadores possuem maior resposta aos choques exógenos quando comparados

com modelos que podem tratar endogenamente 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.

### 3. Discussão dos Resultados

A relação das 57 contas que formam a SAM, juntamente com o critério de agregação dos setores da matriz de insumo-produto, foi apresentada por Sampaio (2000), assim como os maiores detalhes para a construção da SAM.

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 no período de 1985 a 1995 (Tabela 2). Nessa tabela, 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%. Isso reflete o fato já bastante discutido na literatura, qual seja: à medida que um país vai se desenvolvendo, melhorando, dessa maneira, o seu PIB *per capita*, a importância relativa da agricultura dentro da sua economia vai diminuindo<sup>3</sup>.

No período de 1985 a 1995, o país sofreu uma série de mudanças estruturais, que também podem ser verificadas na participação do trabalho, do capital e dos impostos sobre a produção, no total do valor adicionado (Tabela 3). Verifica-se, nessa tabela, que a participação do trabalho diminuiu de 1985 para 1995 nos setores 3 (metalurgia), 4 (mecânica) e 6 (material de transporte) etc. e aumentou no setor 21 (serviços), passando de 18,08% para 25,23%.

---

<sup>3</sup> Este fato é uma tendência de longo prazo. No curto prazo, pode acontecer movimento em sentido contrário (ver Bacha e Rocha, 1999).

Tabela 2 - 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, 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: Sampaio (2000).

p.m. = preço de mercado.

Analisando, de maneira agregada, a participação do trabalho, verificou-se que ele permaneceu praticamente constante entre 1985 e 1995, pois passou de 39,59% para 40,64%. Isso significa que houve intensa reestruturação do mercado de trabalho, pois a diminuição da oferta de emprego nos setores industriais e agrícolas foi compensada pelo setor de serviços, conforme analisado por Melo et al. (1998) e Ramos e Reis (1997). Esses autores verificaram intensa heterogeneidade no setor de serviços, no sentido de geração de emprego e qualificação de mão-de-obra, em que no subsetor de comércio a geração de emprego foi mais intensa e, em sua maioria, de

baixa qualidade, quanto à ausência de carteira assinada, mas não necessariamente no tocante a uma menor remuneração. O item outros serviços das contas nacionais foi responsável por aproximadamente 50% dos postos de trabalho gerados dentro do setor de serviços, que abriga grande contingente de mão-de-obra de baixas qualificação e remuneração, segundo esses mesmos autores.

Tabela 3 - Participação do trabalho, do capital (EOB)<sup>1</sup> e dos impostos<sup>2</sup> no PIB a custo de fatores, 1985–1995 (%)

Setores	Trabalho		Capital		Impostos	
	1985	1995	1985	1995	1985	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, perfumaria e 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
<b>Total</b>	<b>39,59</b>	<b>40,64</b>	<b>61,48</b>	<b>55,05</b>	<b>-1,07</b>	<b>4,30</b>

Fonte: Sampaio (2000).

<sup>1</sup> EOB = excedente operacional bruto e <sup>2</sup> impostos e subsídios sobre a produção

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). Analisados de maneira agregada, esses impostos, em 1985, representavam  $-1,07\%$  do PIB a custo de fatores, valor que passou para  $4,3\%$  em 1995. Essa diferença é o reflexo da política econômica estabelecida entre esses dois períodos. 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 (Kon, 1999).

O grau de desempenho e abertura da economia de um país pode ser analisado, verificando-se o seu nível de exportações e importações. Na Tabela 4, mostra-se a importância das exportações com relação ao PIB a preço de mercado do país (coluna a), à participação das exportações de cada setor na oferta total de cada setor (b) e, por último, à participação da exportação de cada setor em relação ao volume total de exportação do país (c). A Tabela 5 ilustra essas mesmas colunas só com relação às importações.

Em 1985, o valor das exportações correspondia a  $12,52\%$  do PIB do país, e em 1995 esse 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 que 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 esse valores com os de

outros países, verifica-se que o país não possuía uma política com ênfase na exportação, pois em 1985 as exportações da Coréia e das Filipinas representavam 25,69% e 21,37% do PIB, respectivamente (Baer, 1993).

Na Tabela 4, observa-se que o setor 10 (indústria de café) e o setor 15 (fabricação de óleos vegetais) eram bastante direcionados para o mercado externo, pois, em 1985, do total das suas produções, 38,19% e 30,57%, respectivamente, eram voltadas para a exportação. É interessante, ainda, observar que esse volume de exportação representava 5,46 e 5,17% do volume total exportado pelo Brasil nesse período.

Apesar da queda das exportações em 1995 em relação a 1985, alguns setores melhoraram o seu desempenho. Isso ocorreu principalmente com relação ao setor 14 (indústria de açúcar), pois, em 1985, 12,78% da sua produção era exportada, e em 1995 esse valor passou para 31,70%.

Tabela 4 - Exportação por setor em relação ao PIB a preço de mercado (% , a) e em relação à oferta total do setor (% , b) e a participação da exportação do setor na exportação total do Brasil (% , c). 1985-1995

Setores	% PIB (a)		% OT (b)		Particip.(c.)	
	1985	1995	1985	1995	1985	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 (rações)	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	6,80	4,61	100,00	100,00

Fonte: Sampaio (2000).

OT = oferta total e particip. = participação.

Isso ocorreu em razão, principalmente, dos preços favoráveis do produto no mercado externo. Os setores que mais contribuíram para o volume total exportado com um nível acima de 10% foram os setores 21 (serviços), 20 (transporte e margens de comércio) e 4 (metalurgia), nos anos de 1985 e 1995.

Com relação às importações ocorridas no país (Tabela 5), é possível verificar uma grande mudança de comportamento, reflexo da liberalização comercial implantada no início dos anos 90 e da sobrevalorização cambial, que se agravou a partir da segunda metade dessa década.

Verificou-se que, em 1985, as importações representavam 7,23% do PIB e, em 1995, passaram para 9,04%. A maioria dos setores aumentou suas importações em 1995, em comparação com

1985. No caso do setor 9 (têxtil, vestuário etc.), por exemplo, a participação das importações do setor sobre as importações totais do país passou de 1,03% para 4,21%. Isso significa que, em relação à oferta doméstica total desse setor, a participação dos importados cresceu de 0,74% para 6,43%. É importante observar que a contribuição da importação de cada setor na importação total do país em alguns setores foi pequena (coluna c), como é o caso do setor 13 (indústria de laticínios), que foi menos de 1%. No entanto, observou-se grande fluxo de importados no ano de 1995 para o referido setor, pois a participação de importados na oferta doméstica total desse setor passou de 0,8% para 5,0%.

Tabela 5 - Importação por setor em relação ao PIB a preço de mercado (% , a) e em relação à oferta doméstica total do setor (% , b) e a participação da importação do setor na importação total do Brasil (% , c). 1985–1995

Setores	% PIB (a)	% PIB (a)	% OT (b)	% OT (b)	Particip.(c.)	Particip.(c.)
	1985	1995	1985	1995	1985	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 e perfumaria, 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 (rações)	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	3,92	5,51	100,00	100,00

Fonte: Sampaio (2000).

OT = oferta total e particip. = participação.

Uma situação similar ocorreu no setor 1 (agricultura), em que a participação de importados sobre a importação total do país foi pequena, tendo sido observado queda de 5,08% para 3,95% nos anos de 1985 e 1995, respectivamente. Isso significa que outros setores importaram mais em 1995 que o setor agricultura, por isso seu peso relativo diminuiu. Porém, não significa que tenha havido diminuição em termos absolutos, pois, quando analisada a participação dos importados na oferta doméstica total do setor, verifica-se que, em 1985 e 1995, essa 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% nos anos de 1985 e 1995, respectivamente, o que demonstra ser um setor com forte dependência do setor externo. Com relação ao setor 2 (mineração e minerais não-metálicos), observou-se redução das importações, o que ocorreu porque a extração de petróleo estava incluída nesse setor e, durante esse período, houve aumento considerável na produção de petróleo nacional, diminuindo, assim, a dependência do Brasil do exterior com relação a essa fonte energética.

A Tabela 6 é um resumo da renda nacional do país nos anos de 1985 e 1995, com informações extraídas da SAM. Observa-se, nessa tabela, que em 1985 houve déficit comercial de -5,30% do PIB (superávit) e, em 1995, déficit comercial de 1,46%. Esse resultado reflete a diminuição do desempenho exportador do Brasil nesse período, conforme comentado anteriormente. Notou-se, também, aumento dos impostos diretos, em relação ao PIB, de 11,68% em 1985 para 14,82% em 1995, refletindo o esforço do governo para melhorar sua receita via maior taxaçaõ sobre os agentes econômicos, com vistas a cobrir as despesas do país

Como pode ser observado, o consumo do governo e as transferências aumentaram entre 1985 e 1995. É interessante notar, também, que o investimento do governo aumentou nesse período, fato que talvez possa ser explicado pelo fluxo de capitais externos que chegou

ao país devido ao processo de privatização então iniciado.

A partir da SAM, é possível verificar como se comportaram os componentes da demanda doméstica. A participação do consumo do governo nessa demanda variou de 7,20% para 11,16% em 1985 e 1995, respectivamente. Isso significa que esse componente foi importante no aumento do déficit do governo observado em 1995. Já a participação do consumo intermediário na demanda doméstica variou de 47,47% para 39,71% em 1985 e 1995, respectivamente. Essa diminuição do consumo intermediário é o reflexo do aumento do nível de importação observado em 1995, o que fez com que alguns setores diminuíssem seu nível de produção, substituindo a produção doméstica pelos produtos importados. Quando os setores são analisados de forma desagregada, verifica-se que existem setores em que a participação do consumo das famílias representa mais de 50% da demanda dos seus produtos, como é o caso do setor 12 (abate de animais) e do setor 13 (indústria de laticínios). No entanto, existem setores cuja participação do consumo intermediário em sua demanda doméstica corresponde a mais de 50%. Esse é o caso do setor 1 (agricultura), do setor 14 (açúcar) e do setor 15 (óleos vegetais). A participação dos componentes da demanda final na demanda doméstica nos outros setores foi apresentada e analisada por Sampaio (2000).

Tabela 6 - Renda nacional e conta produto do Brasil 1985-1995

Ano de 1985 - Cr\$ 10 <sup>9</sup>			PIB a Preços de Mercado		
Gasto	Valor	%PIB	Renda	Valor	%PIB
Consumo privado	783.840	55,37	Remunerações (salários)	1.281.005	90,49
Investimento privado	322.399	22,77	Outros pagamentos de fatores	-13.542	-0,96
Consumo do governo	193.589	13,67	Impostos indiretos e taxas	148.186,8477	10,47
Investimento do governo	40.942	2,89			
Exportação	177.297	12,52			
- Importação	-102.417	-7,23			
<b>Produto Interno Bruto</b>	<b>1.415.650</b>	<b>100</b>	<b>Produto Interno Bruto</b>	<b>1.415.650</b>	<b>100</b>
<b>Conta governo</b>			<b>Conta externa</b>		
Consumo do governo	193.589	13,67	Importação	102.417	7,22
Investimento do governo	40.942	2,89	- Exportação	-177.297,0683	-12,52
Transferência do governo	4.140,154419	0,29			
- Impostos indiretos e tarifas	-148.186,848	-10,47			
- Impostos diretos	-165.364	-11,68			
<b>Déficit do governo</b>	<b>-74.880</b>	<b>-5,30</b>	<b>Déficit comercial</b>	<b>-74.880</b>	<b>-5,30</b>
<hr/>					
Ano de 1995 - R\$ 1,000,00					
Gasto	Valor	%PIB	Renda	Valor	%PIB
Consumo privado	381.573.098	56,29	Remunerações (salários)	582.221.559	85,89
Investimento privado	144.929.061	21,38	Outros pagamentos de fatores	26.166.843	3,86
Consumo do governo	133.640.712	19,71	Impostos indiretos e taxas	69.497.447,5	10,25
Investimento do governo	27.674.724	4,08			
Exportação	51.382.308,06	7,58			
- Importação	-61.314.054	-9,04			
<b>Produto doméstico bruto</b>	<b>677.885.849,5</b>	<b>100</b>	<b>Produto doméstico bruto</b>	<b>677.885.850</b>	<b>100</b>
<b>Conta governo</b>			<b>Conta externa</b>		
Consumo do governo	133.640.712	19,71	Importação	61.314.054	9,04
Investimento do governo	27.674.724	4,08	- Exportação	-51.382.308,06	-7,58
Transferência do governo	18.548.194,68	2,74			
- Impostos indiretos e tarifas	-69.497.448	-10,25			
- Impostos diretos	-100.434.438	-14,82			
<b>Déficit do governo</b>	<b>9.931.746</b>	<b>1,46</b>	<b>Déficit comercial</b>	<b>9.931.746</b>	<b>1,46</b>

Fonte: Sampaio (2000).

## Multiplicadores da SAM

Os multiplicadores de preço-fixo são capazes de indicar as diversas relações entre os setores, tanto no que diz respeito às contas endógenas, isto é, como um choque exógeno de demanda afeta a

economia, quanto em relação às contas “exógenas”<sup>4</sup>, que se referem a um choque de demanda que afeta as “saídas” da economia (por exemplo: importações e impostos). A seguir serão analisadas algumas figuras que trazem essas informações. As matrizes dos multiplicadores das SAMs ( $M_a$ ) para os anos de 1985 e 1995 evidenciaram essas inter-relações (Sampaio, 2000). Nessas matrizes, cada célula indica a variação de renda total por setor 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 captar tanto a matriz de Leontief (insumo-produto) quanto as inter-relações entre os gastos com consumo induzido por mudanças nas atividades produtivas, através do seu efeito sobre as rendas das famílias (efeitos direto e indireto).

Na Figura 1, mostram-se os efeitos de um choque exógeno na demanda em cada setor sobre a agricultura. Como é esperado, o efeito desse choque no setor agrícola (setor 1) sobre o próprio setor é o mais intenso. Da mesma forma, observa-se que o setor agrícola é mais sensível ao estímulo oriundo dos setores ligados ao próprio setor, como é o caso das agroindústrias, setor 10 (indústria de café), setor 11 (beneficiamento de produtos vegetais), 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 reação mais intensa nos setores no ano de 1985.

Isso ocorreu porque, em 1995, o nível de importação era mais elevado do que em 1985, fazendo com que um choque de demanda provocasse aumento das importações dos setores e menor esforço

---

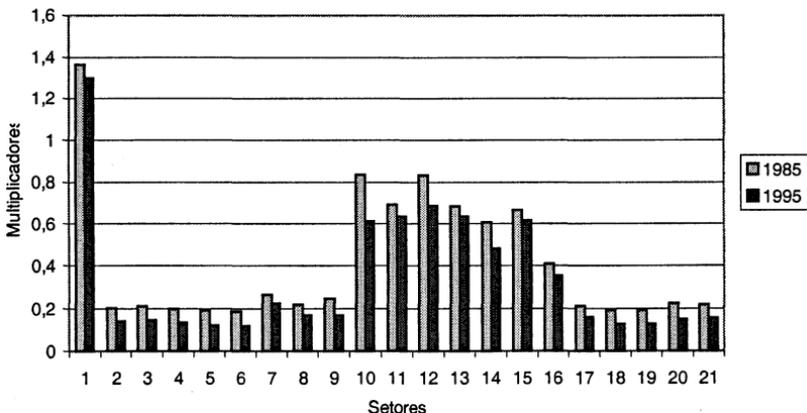
<sup>4</sup> O termo exógeno está relacionado à necessidade de dividir a SAM em contas endógenas e exógenas, para calcular seus multiplicadores. Não tem o sentido *Stricto Sensu* de uma variável exógena, de valor fixo, determinada fora do modelo.

para produção doméstica, o que contribuiu para que os multiplicadores fossem menores em 1995.

A diferença nos multiplicadores entre esses anos também pode ser o reflexo do aumento da eficiência da economia (para gerar uma unidade monetária de produto, é necessária uma menor quantidade de insumos), bem como a maior estabilização dos preços relativos no ano de 1995.

Segundo Scatolin (1998), a principal fonte de mudança estrutural no período de 1980 a 1995 foi a expansão da demanda doméstica; a expansão da exportação teria impacto menor em países continentais com grande população.

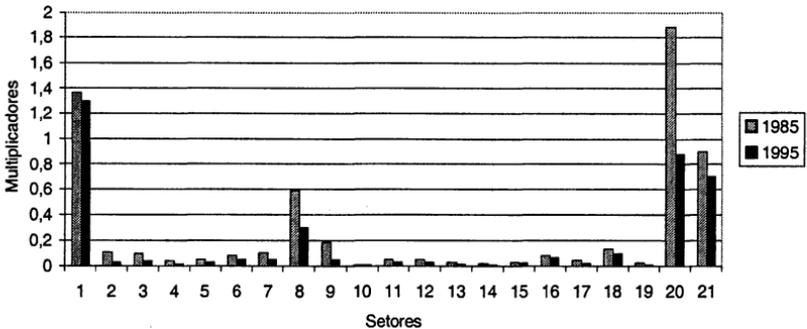
Santana e Carvalho (1994) calcularam os multiplicadores da SAM para os anos de 1980 e 1985, tendo verificado que a magnitude desses multiplicadores foi maior no ano de 1985. Esses resultados estão de acordo com os efeitos da política de substituição de importações (II PND, 1975-1979), que tiveram maiores impactos no ano de 1985, como analisado por Gremaud e Pires (1999).



Fonte: Sampaio (2000).

Figura 1 – Efeito de um choque de demanda por setor sobre a agricultura.

A mudança de preços relativos entre bens e serviços em 1995 também pode ter contribuído para o menor valor dos multiplicadores, pois pode também ter influenciado a diminuição do valor da produção dos setores em 1995. No entanto, essa diferença de desempenho entre 1985 e 1995 também ocorreu no setor 21 (serviços). É também possível verificar o efeito de um choque de demanda no setor agrícola sobre os outros setores, cujo caso é retratado na Figura 2. Nessa figura, verifica-se que o setor agrícola exerce efeito pequeno sobre os demais setores, sendo os que respondem mais ao estímulo sobre a setor agricultura os setores 20 (transporte e margens de comércio), 21 (serviços), 8 (química, farmacêutica e plástico) e 9 (têxtil, vestuário e calçados), em ordem decrescente. O pequeno valor desses multiplicadores significa que o setor 1 (agrícola) possui baixo encadeamento para trás, resultados que estão de acordo com os encontrados na literatura, pois esse setor possui pequeno índice de ligação para trás (índice de Rasmussen-Hirschman, citado por Guilhoto et al., 1994).

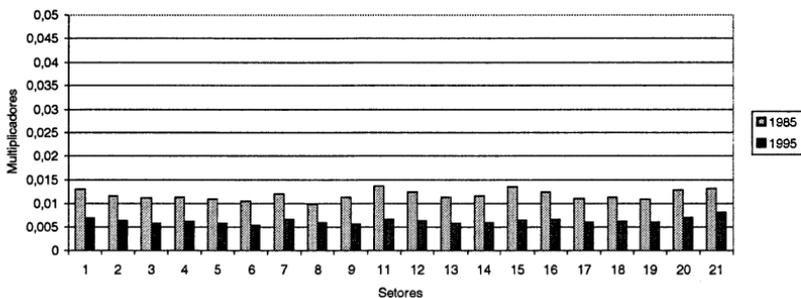


Fonte: Sampaio (2000).

Figura 2 – Efeito de um choque de demanda no setor agrícola sobre os outros setores.

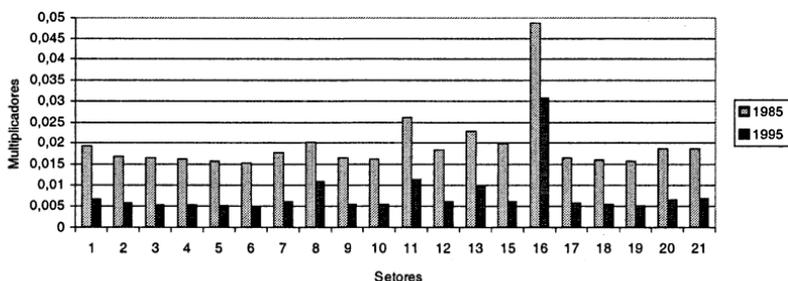
Da mesma forma como foi analisado, o efeito sobre o setor agrícola quando há estímulo nos outros setores, inclusive no próprio setor agrícola, é também interessante verificar qual seria o efeito de um choque exógeno de demanda sobre os setores e seu efeito sobre os setores agroindustriais. Nas Figuras 3 e 4, mostra-se essa relação, especificando esse efeito sobre o setor 10 (indústria de café) e sobre o setor 14 (indústria de açúcar). Verifica-se, nessas figuras, que um choque de demanda nos demais setores da economia tem pequeno estímulo na indústria de café (Figura 3) e na indústria de açúcar (Figura 4), desconsiderando-se o estímulo do setor sobre o próprio setor, isto é, estímulo do setor 10 sobre o setor 10 (indústria de café) e o estímulo do setor 14 sobre o setor 14 (indústria de açúcar). No entanto, apesar desses baixos valores dos multiplicadores, é possível notar diferença de comportamento dos setores 10 e 14. Verifica-se que a indústria de açúcar (Figura 4) é mais sensível ao choque de demanda dos outros setores que a indústria de café (Figura 3). Nesse particular, destaca-se o setor 16 (rações), uma vez que existe certa relação entre o setor de rações e a produção de subprodutos na indústria de açúcar. Deve-se ressaltar que a magnitude do subproduto da indústria de açúcar é direcionada, principalmente, como fonte de volumoso para a alimentação animal, e uma parcela menor o é como matéria-prima para a indústria de rações. Nesse tipo de indústria, são também utilizadas como fonte protéica em torno de 20% das leveduras empregadas no processo de fermentação alcoólica, no entanto a produção de álcool foi agregada no setor 8, na estrutura da SAM. Considerando-se esses fatos, talvez a relação entre os setores 16 e 14 não seja suficientemente forte para explicar a magnitude desses multiplicadores, especialmente para o ano de 1985. Nesse sentido, a maior, ou menor, sensibilidade de um setor devido a um choque exógeno de demanda deve ser analisado com certo cuidado, em razão das limitações metodológicas, cujos efeitos numéricos (multiplicadores) podem estar comprometidos. No entanto, a análise do conjunto é interessante, pois esses dois setores

(10 e 14) não apresentam o mesmo comportamento oriundo de um choque exógeno de demanda.



Fonte: Sampaio (2000).

Figura 3 – Efeito de um choque de demanda por setor sobre a indústria de café (setor 10).



Fonte: Sampaio (2000).

Figura 4 – Efeito de um choque de demanda por setor sobre a indústria de açúcar (setor 14).

## 4. Conclusões

Os resultados deste trabalho evidenciaram diferenças importantes na estrutura da economia brasileira nos anos de 1985 e

1995. Observou-se, nesse período, aumento da importância relativa do setor 21 (serviços) e do setor 18 (energia e comunicação), uma tendência que ocorre também em outros países, em razão do impacto das novas tecnologias de informações, que faz com que maiores investimentos sejam canalizados para o setor 18. Isso, por sua vez, fez com o setor 21 crescesse, por exemplo: área bancária, juntamente com o aumento do setor de turismo (lazer), em virtude da diminuição das horas de trabalho e do aumento da expectativa de vida. Em contrapartida, o setor industrial e o setor agrícola reduziram sua importância relativa.

Essa mudança provocou reflexo no mercado de trabalho, pois esses setores, que aumentaram a sua importância relativa, exibiram grande heterogeneidade, no sentido de geração de emprego, qualificação da mão-de-obra e qualidade do trabalho. Essa reestruturação do mercado de trabalho pode ser identificada pelo aumento da importância do fator trabalho no setor de serviços, que passou de 18,08% para 28,23% em relação ao PIB a custo de fatores, em 1985 e 1995, respectivamente. Observou-se grande redução do montante de impostos e subsídios à produção, que variou de -1,07% para 4,30% em relação ao PIB a custo de fatores, em 1985 e 1995, respectivamente, em virtude da diminuição dos subsídios e do ajuste fiscal implantado pelo governo. Um dos componentes desse imposto são o Crédito-Prêmio do IPI para exportadores; a cobertura da dívida de agricultores filiados ao PROAGRO, por motivo de quebra de safra (subsídio à agricultura); subsídio à atividade da indústria de açúcar; e subsídios à distribuição de derivados de petróleo (FIBGE, 1997).

De maneira geral houve, como reflexo da política econômica vigente, diminuição relativa das exportações e aumento relativo das importações, no período de 1985 a 1995. No entanto, alguns setores, analisados de maneira desagregada, tiveram comportamento diferente, como foi o caso do setor 14 (indústria de açúcar), cuja participação na exportação do setor na exportação total do país cresceu de 1,15%

para 3,14%, de 1985 para 1995, respectivamente.

Na análise dos multiplicadores da SAM ( $M_a$ ), observou-se que estes foram maiores em 1985 do que em 1995. Um dos componentes importantes para tal resultado foi a política de liberalização comercial implantada no país, no início dos anos 90 e intensificada a partir de 1994, com o Plano Real. Nesse particular, uma sugestão interessante para futuras pesquisas seria subdividir esse período, analisando-se o ano de 1990, para verificar o comportamento desses multiplicadores e se seu padrão de comportamento continua o mesmo, ou se existe outro componente que também esteja influenciando o comportamento dos multiplicadores ( $M_a$ ), a exemplo da mudança dos preços relativos.

## Referências Bibliográficas

BACHA, C.J.C.; ROCHA, M.C. Desempenho da agropecuária brasileira no período de 1987-1998. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 37. **Anais...** Foz do Iguaçu, PR: SOBER, 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.

BAUTISTA, M.R.; THOMAS, M. **Agricultural growth linkages in Zimbabwe: income and equity effects**. Washington: IFPRI, TMD, 1998. 15 p. (IFPRI - International Food Policy Research Institute, TMD. Trade and Macroeconomics Division, Discussion Paper, September, n. 31).

BAUTISTA, R.M.; ROBINSON, S.; EL-SAID, M. **Alternative industrial development paths for Indonesia: SAM and CGE analyses**. Washington: IFPRI, TMD, 1999. 20 p. (IFPRI - International Food Policy Research Institute, TMD. Trade and Macroeconomics

Division, Discussion Paper, May n. 42).

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 a 20 maio de 1999. 34 p.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – FIBGE. **Sistema de contas nacionais, tabelas de recursos e usos – Metodologia**. Rio de Janeiro: IBGE, Diretoria de Pesquisas – DPE, 1997. 55 p.

GREMAUD, A. P.; PIRES, J. M. II Plano Nacional de Desenvolvimento – II PND (1975-1979). In: KON, A. (Org.). **Planejamento no Brasil II**. São Paulo: Perspectiva, 1999. Cap. 3, p.67-101.

GUILHOTO, J.M.M. et al. Índices de ligações e setores-chave na economia brasileira: 159/80. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v.24, n.2, p.287-314, 1994.

KON, A. O Plano Cruzado. In: KON, A. (Org.). **Planejamento no Brasil II**. São Paulo: Perspectiva, 1999. Cap. 4, p.103-121.

MELO, H.P. et al. **O setor serviços no Brasil**: uma visão global. São Paulo: IPEA, março 1998. 43 p. (Texto para Discussão, n. 549).

PYATT, G.; ROUND, J. I. Accounting and fixed-price in a social accounting matrix framework. In: PYATT, G.; ROUND, J.I.A. (Eds.). **Social accounting matrices - A basis for planning**. Washington: The World Bank, 1985. Cap 9, p.186-206.

RAMOS, L.; REIS, J. G. Emprego no Brasil: os anos 90. In: **Brasil - Desafios de um país em transformação**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1997. p.218-246.

ROBINSON, S. Multisectoral models. In: CHENERY, H.; SRINIVASAN, T.N. (Eds.). **Handbook of development economics**. [S. l.]: Elsevier Science Publishers, 1989. v.2, Cap.18.

SAMPAIO, A. V. **Análise da agricultura utilizando multiplicadores da matriz de contabilidade social (SAM)**, 1985–1995. Piracicaba,

SP: ESALQ, 2000. 230 f. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

SANTANA, A.C.; 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: ENCONTRO DE ECONOMIA E ECONOMETRIA DA REGIÃO SUL, 1, Florianópolis, 1998. **Anais...**Santa Catarina, 1998.

## Apêndice 1– 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-ferrosa	
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	Papelão 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: Sampaio 2000

