

ARTIGO

Análise da Evolução de Impactos sobre as Exportações do Agribusiness Brasileiro no período de 1990 a 1994¹

Eduardo Belizário M.C. Finamore²
Jersone Tasso Moreira Silva³

Resumo

O presente estudo tem por objetivo simular um aumento das exportações do *agribusiness* brasileiro em 10% para as matrizes de insumo-produto dos anos de 1990 e 1994. Utilizou-se, para tal, uma metodologia que se baseia no trabalho de Leontief e Miyasawa. Procurou-se avaliar o efeito sobre o valor bruto da produção do Brasil e no aumento de renda provocado pelo excedente de produção gerado para exportação. Os principais resultados mostram que a matriz de impacto de renda intergrupo apresentou um efeito induzido, originário de cada grupo de renda, maior para os capitalistas. A matriz multisectorial de renda (KVB) mostra que dos setores relacionados com a agricultura, a parcela de renda gerada absorvida pelos capitalistas variam de 55% a 75% e a parcela de renda dos assalariados variam de 25% a 45%. O setor que mais remunerou os trabalhadores foi celulose, papel e gráfica e o que menos remunerou foi a agropecuária. Considerando o consumo induzido como capaz de gerar uma nova rodada de comércio, verificou-se que de 1990 a 1994, houve um aumento no impacto sobre o valor bruto da produção. No período a atividade de maior impacto foi a da agropecuária, seguida pela atividade de madeira e mobiliário.

Termos para indexação: Matriz insumo-produto; *agribusiness*; multiplicador multisectorial da renda; multiplicador multirelacional da renda.

Introdução

A conjuntura econômica internacional, caracterizada pela globalização do comércio internacional e pelo decréscimo gradativo dos subsídios e das barreiras não-tarifárias, tem levado todos os países a intensificar

¹ O presente estudo foi apresentado no XXXVII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, em Foz do Iguaçu, PR, 1999.

² Mestre em Economia Rural e Doutorando em Economia Rural pelo DER/UFV. E-mail: ebf@alunos.ufv.br

³ Professor Assistente do Departamento de Economia da Faculdade de Ciências Gerenciais da UNA. Mestre em Economia pela San Diego State University. Doutorando em Economia Rural pelo DER/UFV. e-mail: jtsm@gold.com.br



políticas que possibilitem o aumento da eficiência econômica, visando a obter ganho de competitividade no mercado internacional.

De acordo com BIELSCHOWSKY & STUMPO (1996), a indústria brasileira apresenta graus de integração que, em vários aspectos, se aproxima dos padrões internacionais. Os mesmos sugerem que a abertura externa (medida por seus coeficientes de exportação e importação), indica que a crescente integração internacional da indústria brasileira ocorreu, desde 1980, em duas fases: (1) durante os anos 80, ela se deu por meio de uma marcada elevação no coeficiente exportado. Nesse período, a preservação do fechamento a importações, motivada pela crise da dívida externa, conservou as importações no patamar muito reduzido da era do que se convencionava chamar de industrialização substitutiva; e (2) na primeira metade da década de 90, a abertura econômica levou ao rápido crescimento no coeficiente importado. Simultaneamente, prosseguiu a elevação do coeficiente exportado.

A indústria brasileira tem passado, nos últimos anos, por forte racionalização, incluindo a absorção de técnicas organizacionais, tecnologias, além do favorecimento de uma série de incentivos que tem por objetivo promover exportações de produtos manufaturados como promoção comercial, investimentos em infra-estrutura, entre outras.

Dentro de um ambiente de reestruturação do padrão de desenvolvimento brasileiro, o governo identificou, como uma alternativa para o país, uma orientação comercial voltada para fora, isto é, uma alavancagem do crescimento econômico através dos incentivos à exportação. A participação do complexo agro-industrial pode ser observada em estudo realizado por ARAÚJO (1990). Segundo ARAÚJO (1990), o chamado Complexo Agro-Industrial apresenta um valor agregado em torno de 40% do PIB nacional em média, ou seja, é maior que o gerado em qualquer outro setor ou complexo da economia nacional. A Associação Brasileira de Agribusiness (1993), confirma tais informações no sentido de que o Agribusiness brasileiro é o maior negócio do país representando 40% do PIB nacional e mais de 40% das exportações nacionais⁴.

Nesse sentido, o presente estudo tem por objetivo simular um cenário no qual houvesse um possível aumento de 10% nas exportações brasileiras de determinadas atividades do agribusiness para as matrizes insumo-produto de 1990 e 1994. Procurou-se ainda identificar o impacto de tal variação sobre a distribuição setorial da renda e seus efeitos de indução na economia brasileira.

O estudo procurou, dentro da classificação dos setores da economia brasileira, agregar o agribusiness pelos ramos de atividades composto das atividades de agropecuária, madeira e mobiliário, celulose, papel e grá-

O governo identificou, como uma alternativa para o país, uma orientação comercial voltada para fora, isto é, uma alavancagem do crescimento econômico através dos incentivos à exportação

⁴ Analistas do setor de exportação acreditam que para o ano de 1999 o complexo agro-industrial contribuirá com uma participação de mais da metade da pauta de exportações do Brasil.

fica, indústria do café, beneficiamento de produtos vegetais, abate de animais, indústria de laticínios, fabricação de açúcar, fabricação de óleos vegetais e outros produtos alimentares⁵.

A análise de insumo-produto mostra o efeito de determinada mudança na procura final sobre a produção, ou seja, a mudança na produção devido a uma alteração na demanda final provocará uma mudança no valor adicionado individualmente por setor, conduzindo assim a uma alteração no PIB e na renda pessoal. O consumo está estreitamente relacionado com a renda pessoal e consumo, assim a mudança na produção (indicada pela matriz inversa de Leontief) que é apenas parte do efeito geral provocado por determinada mudança na procura final. Para avaliar o impacto geral, precisa-se de técnicas especiais, propostas por MIYAZAWA (1976), para suplementar a informação contida na matriz inversa.

O primeiro indicador a ser analisado é o multiplicador de produto de Leontief. Este quantifica os impactos diretos e indiretos sobre o consumo intermediário. Um outro indicador, formulado por MIYAZAWA (1976), mais abrangente, é o multiplicador Kaleckiano, que além dos impactos anteriores, incorpora o aumento de renda inicial e o consequente aumento de consumo induzido. Estes indicadores são suficientes para se avaliar o potencial de crescimento do *agribusiness* brasileiro via choques exógenos.

A importância de tal análise surge em virtude do crescente nível de globalização a que vem sofrendo a economia brasileira, pondo em questão a competitividade das atividades produtivas nacionais e geração de empregos.

Na seção seguinte, apresenta-se o método empregado neste trabalho, com indicação dos dados utilizados e modelo analítico. Os resultados e discussões estão na seção 3. Por fim, na seção 4, apresentam-se as principais conclusões.

Metodologia

Dados

Os dados utilizados neste trabalho foram obtidos da Matriz de Insumo-Produto (MIP) brasileira de 1990 e 1994, elaborada a partir dos dados das Contas Nacionais do Brasil de 1990 e 1994, fornecida pelo IBGE. Os dados sobre oferta e demanda intermediária e final dos produtos estão valorados a preço básicos. Com base nas MIP, elaborou-se um fluxo

⁵ O presente estudo não está preocupado com a definição do *agribusiness*, ou seja, não será levada em consideração a distribuição de insumos e influência de novas tecnologias agrícolas, do armazenamento, transporte, do processamento e distribuição dos produtos agrícolas e seus derivados. O estudo utiliza a metodologia apresentada por LAURENTI (1998) para a determinação das atividades que compõem o *agribusiness* brasileiro.

circular da economia brasileira que incorpora valores de consumo intermediário, demanda final e valor adicionado. No presente trabalho a matriz do IBGE foi agregada em 42 atividades, apresentados na forma atividade-atividade, e mantidas suas referências numéricas.

A tabela de insumo-produto é utilizada nas Contas Nacionais para apresentar os dados sobre:

- a origem - produção nacional e importação - dos produtos bens e serviços;
- a decomposição da oferta a preço de consumidor dos bens e serviços em:
 - produção a preço básico;
 - importação CIF;
 - imposto sobre importação;
 - impostos indiretos sobre a produção (ICMS, IPI, ISS e outros);
 - impostos indiretos sobre a importação (ICMS, IPI, ISS e outros);
 - margem de comércio sobre produtos nacionais e importados;
 - margem de transporte sobre os produtos nacionais e importados;
 - o destino dos produtos (consumo intermediário das atividades e demanda final);
 - a Conta de Distribuição Operacional da Renda das Atividades onde se encontram as informações sobre Valor da Produção, Consumo Intermediário e Valor Adicionado, por atividade.

Os códigos das atividades do *agribusiness* a serem promovidos os choques são: atividades de agropecuária (1); madeira e mobiliário (14); celulose, papel e gráfica (15); indústria do café (25); beneficiamento de produtos vegetais (26); abate de animais (27); indústria de laticínios (28); fabricação de açúcar (29); fabricação de óleos vegetais (30); e outros produtos alimentares (31).

Modelo Analítico

O modelo de insumo-produto de Leontief é uma adaptação da teoria neoclássica de equilíbrio geral para o estudo empírico das inter-relações entre vários setores da economia. De acordo com BULMER-THOMAS (1982), o modelo insumo-produto é baseado em duas hipóteses, sendo a primeira: os insumos são utilizados em proporções fixas, a tecnologia é constante no tempo, não há substituição de fatores quando ocorrem mudanças nos preços relativos, e que não há economias e deseconomias externas. A segunda hipótese é a de agregação, que assume que há homogeneidade entre as indústrias de um mesmo setor e os preços são constantes.

Os modelos de análises multisetoriais do tipo insumo-produto e contabilidade social ficam limitados por suas hipóteses estruturais de constru-

ção dos modelos; verificando-se assim, que o modelo é de demanda dirigida.

O modelo utilizado pelo presente estudo é o modelo de Leontief-Miyazawa. Vários estudos procuraram avaliar a distribuição setorial de renda e seus efeitos de indução na economia brasileira⁶.

O Modelo Leontief-Miyazawa

Os fluxos intersetoriais de uma economia, determinados por fatores tecnológicos e econômicos, são descritos por um sistema de equações simultâneas, representado por:

$$x = Ax + d, \quad (1)$$

em que x é um vetor ($n \times 1$) com a produção total de cada setor, d é um vetor ($n \times 1$) com a demanda final setorial, e A é uma matriz ($n \times n$) com os coeficientes técnicos de produção. O vetor de demanda final é tratado como exógeno ao sistema e o vetor de produtos totais é determinado unicamente pelo vetor de demanda final, ou seja,

$$x = (I - A)^{-1} d, \quad (2)$$

Conforme sugere MIYAZAWA (1976), para um modelo se aproximar mais da realidade as demandas finais devem ser divididas em demandas internas de consumo e demandas exógenas (gasto do governo, investimento e exportação):

$$d = d^c + d^e, \quad (3)$$

em que d^c é o vetor ($n \times 1$) de demandas de consumo e d^e é o vetor ($n \times 1$) de demandas exógenas.

As demandas de consumo devem ser tratadas não como parâmetros exógenos, mas como funções da renda, na tradição de Keynes e Kalecki, como explica FONSECA & GUILHOTO (1987).

Os coeficientes do modelo abaixo são descritos como:

- A é matriz ($n \times n$) de coeficientes técnicos, isto é, $a_{ij} = x_{ij} / x_j$;
- V é uma matriz ($r \times n$) com os coeficientes de valor adicionado, isto é, $v_{kj} = Y_{kj} / X_j$;
- C é a matriz de coeficientes de consumo ($n \times r$), isto é, $C_{ik} = C_{ik} / Y_k$;
- X_j é a produção da j -ésima indústria;
- Y_k é a renda do k -ésimo grupo de renda;
- X é o vetor-coluna do produto total;
- q é o vetor ($r \times 1$) com renda total de cada grupo de renda.

⁶ Ver FONSECA & GUILHOTO (1987) e CAVALCANTI (1997).



A função consumo multisetorial desagregada é definida como⁷:

$$d^c = CVX = \sum_{k=1}^r c_{kj} v_{kj} X_j = \sum_{k=1}^r c^{(k)} v^{(k)} \quad (4)$$

em que $c^{(k)}$ e o vetor coluna e $v^{(k)}$ e um vetor linha.

Substituindo-se a função de consumo (4) em (3) e posteriormente em (1), tem-se:

$$X = AX + CVX + d^c \quad (5)$$

Cuja solução é:

$$\begin{aligned}
 X &= \{ I - A - CV \}^{-1} d^c && (i) \\
 &= B (I - CVB)^{-1} d^c && (ii) \\
 &= B (I + CKVB) d^c && (iii)
 \end{aligned} \quad (6)$$

em que $B = (I - A)^{-1}$ e K é o efeito multiplicador que interrelaciona os diversos grupos de renda.

A primeira expressão (i), da equação (6) mostra os efeitos totais da demanda final sobre o produto, via atividades inter-industriais e de consumo induzidas. A expressão (ii), é o produto de $(I - A)^{-1}$, que reflete os fluxos de produção, por outra matriz renda, $(I - CVB)^{-1}$, que reflete os efeitos de mudanças endógenas no gasto de consumo dos grupos de renda, chamada por Miyazawa de matriz inversa sub-adjunta. A terceira expressão (iii) significa que a inversa sub-adjunta, $n \times n$, $[I - CVB]^{-1}$ pode ser obtida, sem inverter a matriz, por meio do multiplicador interrelacional de renda K de ordem $r \times r$.

Com relação aos coeficientes de renda intergrupo tem-se que:

$$\begin{aligned}
 VBC &= L (I_{kv}) && k = 1, \dots, r \\
 K &= (I - L)^{-1} = (k_{kv}) && v = 1, \dots, r
 \end{aligned}$$

A matriz VBC é interpretada como uma série de coeficientes que mostram a inter-relação entre grupos de renda num processo de propagação oriundo do padrão de consumo de cada grupo de renda. Como explica CAVALCANTI (1997), este ponto pode ser melhor esclarecido se for considerado o v -ésimo grupo de renda como representativo e analisado os efeitos das despesas de consumo sobre um outro k -ésimo grupo de renda. O coeficiente l_{kv} expressa quanta renda do k -ésimo grupo é gerada pelo dispêndio de uma unidade de renda adicional do v -ésimo grupo de renda. Assim, L pode ser denominada "matriz de coeficiente de renda-inter-grupo" e K de "multiplicador interrelacional de grupos de renda".

⁷O vetor d^c é dado pela seguinte fórmula: $d^c = C.q$, sendo $q = V.X$:

O modelo de equilíbrio do produto deve refletir o equilíbrio pelo lado da renda. Sendo Y o vetor coluna de ordem r , composto das rendas domésticas e desagregada por grupo de renda, tem-se:

$$Y = VX \quad (7)$$

Substituindo-se a expressão (iii) da equação (6) na equação (7), a equação de renda torna-se:

$$\begin{aligned} Y &= VB(I + CKVB)d^e \\ &= (I + VBCK)VBd^e \\ &= (I + LK)VBd^e \end{aligned} \quad (8)$$

em que, $I + LK = K$, porque $(I - L)K = I$

Assim obtém-se,

$$Y = KVBd^e \quad (9)$$

Designa-se a matriz KVB ($r \times n$) como o multiplicador multi-setorial de renda em forma de matriz, com a seguinte composição: multiplicador interrelacional de renda K , pós-multiplicado pela matriz de coeficiente de renda induzida VB . A equação (9) mostra os rendimentos induzidos direta e indiretamente, por grupo de renda atribuíveis à demanda inicial autônoma.

A inclusão do processo de geração de renda, que não é considerado no modelo padrão de insumo-produto, permite projetar o efeito multiplicador pelo lado da renda, em vez do lado do produto.

Nesse trabalho considerou-se duas faixas de renda, capitalistas e assalariados, como utilizado por CAVALCANTI (1997). Entende-se por capitalistas aqueles agentes econômicos que auferem renda do capital e assalariados aqueles que auferem renda oriunda do trabalho.

A razão dos valores adicionados v_1 e v_2 foi determinada pela divisão dos salários e excedente operacional, respectivamente, pelo valor da produção de cada setor. Como propensão a consumir dos capitalistas (c_1) e dos trabalhadores (c_2) utilizou-se os valores de 0,65 e 0,90, respectivamente. Os coeficientes de consumo setorial que correspondem à parcela da renda de cada grupo que é consumida em cada setor foram calculados com base nos coeficientes de propensão a consumir dados pela seguinte relação: $c_1 = C_w / W$ e $c_2 = C_l / L$; gerando os coeficientes de consumo dos capitalistas e dos trabalhadores, pela relação C_1 / Y_c e C_w / Y_w , respectivamente.

A seção seguinte apresenta os resultados das matrizes de impacto de renda intergrupos e os impactos sobre o valor bruto da produção do Bra



sil referente a um choque positivo nas exportações das atividades do *agribusiness* em 10% ao ano para os anos de 1990 e 1994.

Resultados e Discussão

Simulou-se neste trabalho um choque de 10% de aumento nas exportações sobre o *agribusiness* brasileiro. Antes de analisar os resultados dos choques, é interessante avaliar as matrizes de impacto de renda intergrupo K, que conduz ao multiplicador multisetorial da renda.

As Tabelas 1 e 2 apresentam os resultados alcançados. Como explica CAVALCANTI (1997), a soma das colunas mostra o efeito induzido originário de cada grupo de renda. A soma das linhas mostra os efeitos induzidos recebidos pelos diversos grupos de renda em função do gasto adicional de uma unidade de renda.

Tabela 1: Matriz de Impacto de renda intergrupo K-1990

	Grupo dos Assalariados	Grupo dos Capitalistas	Total
Assalariados	1,125	0,405	1,530
Capitalistas	0,552	1,794	2,346
Total	1,677	2,199	3,876

FONTE: Resultados da pesquisa

Tabela 2: Matriz de Impacto de renda intergrupo K-1994

	Grupo dos Assalariados	Grupo dos Capitalistas	Total
Assalariados	1,114	0,353	1,467
Capitalistas	0,594	1,836	2,430
Total	1,708	2,189	3,897

FONTE: Resultados da pesquisa

Observando-se matriz K da Tabela 2, verifica-se que em 1994 uma unidade de renda ganha pelo grupo de assalariados gera direta e indiretamente 1,11 unidade de renda no próprio grupo de assalariados e 0,59 unidade de renda no grupo dos capitalistas totalizando 1,70 unidade para economia nacional mediante atividades de despesa e produção. Para o grupo dos capitalistas cada unidade de renda gerada adiciona 0,35 unidade no grupo dos assalariados e 1,83 unidade no grupo dos capitalistas, totalizando 2,18 unidade de renda adicional para economia como um todo.

Os efeitos induzidos recebidos pelo grupo dos assalariados, em função do gasto adicional de uma unidade de renda, verificado pelo total das

linhas, totalizam 1,46, enquanto para o grupo dos capitalistas este valor atinge 2,43. A Tabela 1 pode ser analisada do mesmo modo.

Comparando-se os resultados da matriz de impacto de renda intergrupo (K) dos anos 1990 e 1994, verifica-se pelo total da linha, que houve uma perda (de 1,53 para 1,46) para os assalariados e um ganho (de 2,34 para 2,43) para os capitalistas no que tange aos efeitos induzidos recebidos por estes grupos de renda em função do gasto adicional de uma unidade de renda, provocados, por exemplo, pelo aumento de renda gerado por um choque de demanda dados pelo aumento das exportações. Pelo total das colunas, verifica-se que com o passar do tempo houve uma estabilidade do gasto da renda induzida entre os grupos de renda, pois a renda gerada para a economia como um todo, para o ano de 1990, para os grupos dos assalariados e capitalistas, foram de 1,67 e 2,19 respectivamente, enquanto para 1994 esses valores foram de 1,70 e 2,18 respectivamente.

A Tabela 3, mostra o multiplicador multissetorial da renda, isto é, a matriz de impactos KVB. Verifica-se que nas atividades Administração Pública (42) e Serviços Privados não Mercantis (43), a parcela de renda gerada absorvida pelo grupo dos capitalistas é inferior à renda absorvida pelo grupo dos assalariados. Como explica CAVALCANTI (1997), este fato se justifica em razão dos dois setores, pela sua própria natureza, não apresentarem excedente operacional.

Avaliando-se todos os setores da economia (Tabela 3), observa-se que para o ano de 1990, em 90% das atividades, os capitalistas absorvem mais de 55% da renda induzida e 71% absorvem mais de 60% da renda. Para o ano de 1994, em 93% das atividades, os capitalistas absorvem mais de 55% da renda e 86% destes absorvem mais de 60%. Nota-se, portanto, que houve uma concentração de renda no período analisado.

Considerando-se o complexo agro-industrial, aqui composto pelas atividades Agropecuária (1), Madeira e Mobiliário (14), Celulose Papel e Gráfica (15), Indústria do Café (25), Beneficiamento de Produtos vegetais (26), Abate de Animais (27), Indústria de Laticínios (28), Fabricação de açúcar (29), Fabricação de Óleos Vegetais (30), e Outros Produtos Alimentares (31), verifica-se que para 1990 em 100% das atividades, os capitalistas absorvem mais de 55% da renda. No setor agropecuário 29,8% da renda induzida é absorvida pelos assalariados e 70,2% é absorvida pelos capitalistas. A atividade Celulose, Papel e Gráfica é o setor onde os assalariados absorvem a maior parcela da renda induzida, 44,13%. Nas outras atividades restantes os assalariados absorvem entre 35 e 40% da renda induzida.

No ano de 1994, em 90% das atividades os capitalistas absorvem mais de 65% da renda induzida, o que demonstra uma tendência à concentração de renda também no complexo agro-industrial.



As Tabelas 4 e 5 apresentam o valor bruto da produção, o valor das exportações, os valores dos choques referentes a um aumento de 10% sobre as exportações e o valor dos impactos no valor bruto da produção para os anos de 1990 e 1994, respectivamente. O impacto resultante de um aumento na demanda final foi calculado com base na equação (2), isto é, considera somente os fluxos intersetoriais.

TABELA 3:
Matriz Multissetorial de Renda (KVB) para 1990 e 1994

Ativ.	1990				1994			
	Assal.	Cap.	Assal. (%)	Cap. (%)	Assal.	Cap.	Assal. (%)	Cap. (%)
01	0.556	1.310	29.797	70.203	0.476	1.430	24.975	75.025
02	0.730	0.951	43.434	56.566	0.630	0.972	39.312	60.688
03	0.627	1.137	35.530	64.470	0.687	1.014	40.397	59.603
04	0.641	1.041	38.114	61.886	0.563	1.124	33.364	66.636
05	0.615	0.917	40.146	59.854	0.520	0.977	34.725	65.275
06	0.581	0.913	38.915	61.085	0.494	0.963	33.891	66.109
07	0.723	0.855	45.827	54.173	0.624	0.962	39.364	60.636
08	0.684	1.012	40.333	59.667	0.570	1.124	33.651	66.349
10	0.669	0.927	41.910	58.090	0.577	0.967	37.363	62.637
11	0.564	0.944	37.400	62.600	0.447	0.923	32.606	67.394
12	0.700	1.078	39.359	60.641	0.534	0.972	35.449	64.551
13	0.790	1.431	35.571	64.429	0.576	0.996	36.651	63.349
14	0.658	1.078	37.897	62.103	0.572	1.168	32.870	67.130
15	0.710	0.899	44.135	55.865	0.653	0.897	42.123	57.877
16	0.554	1.025	35.094	64.906	0.476	1.070	30.777	69.223
17	0.600	1.077	35.797	64.203	0.493	1.270	27.956	72.044
18	0.476	0.961	33.137	66.863	0.421	1.111	27.494	72.506
19	0.583	0.918	38.830	61.170	0.500	0.930	34.983	65.017
20	0.555	1.042	34.760	65.240	0.476	1.097	30.248	69.752
21	0.588	1.069	35.484	64.516	0.503	1.106	31.269	68.731
22	0.587	1.117	34.461	65.539	0.498	1.040	32.391	67.609
23	0.632	1.133	35.807	64.193	0.570	1.037	35.454	64.546
24	0.677	0.940	41.872	58.128	0.583	1.068	35.315	64.685
25	0.611	1.247	32.888	67.112	0.484	1.422	25.378	74.622
26	0.586	1.108	34.569	65.431	0.503	1.212	29.342	70.658
27	0.608	1.175	34.096	65.904	0.523	1.261	29.327	70.673
28	0.592	1.186	33.302	66.698	0.508	1.251	28.881	71.119
29	0.615	1.128	35.306	64.694	0.528	1.206	30.438	69.562
30	0.613	1.107	35.649	64.351	0.486	1.170	29.363	70.637
31	0.637	0.997	38.975	61.025	0.548	1.086	33.527	66.473
32	0.653	1.070	37.914	62.086	0.586	1.086	35.043	64.957
33	0.707	0.797	47.007	52.993	0.692	0.812	46.014	53.986
34	0.564	1.038	35.201	64.799	0.463	1.208	27.691	72.309
35	0.673	1.052	39.014	60.986	0.609	1.102	35.600	64.400
36	0.618	0.968	38.959	61.041	0.538	0.920	36.918	63.082
37	0.744	1.002	42.621	57.379	0.696	1.007	40.861	59.139
38	0.672	1.221	35.501	64.499	0.668	1.159	36.564	63.436
39	0.664	0.969	40.642	59.358	0.594	1.020	36.807	63.193
40	0.689	1.103	38.461	61.539	0.623	1.143	35.266	64.734
41	0.452	1.642	21.588	78.412	0.383	1.723	18.201	81.799
42	1.025	0.710	59.075	40.925	0.975	0.791	55.206	44.794
43	1.062	0.609	63.572	36.428	1.036	0.656	61.212	38.788

FONTE: Resultados da Pesquisa

Comparando o valor dos impactos com o valor do incremento das exportações, dado pelos choques, verifica-se, pelo total das colunas que para o ano de 1990 para cada 1 unidade monetária exportada, aumenta-se o valor bruto da produção em 2,59 unidades monetárias. Em 1994, este valor diminui para 2,42. Todas as atividades, à exceção de celulose, obtiveram uma perda de potencial de obtenção de divisas no período analisado. A atividade de celulose, papel e gráfica em 1990 tinha um retorno de 2,60 unidades monetárias para cada unidade exportada e, em 1994 este valor foi para 2,61.

As atividades com menor relação são agropecuária (01) e madeira e imobiliária (14), cujo valores alcançados em 1994 são de 1,77 e 2,18 respectivamente. As atividades de maior relação são indústria de laticínios (28) e fabricação de óleos vegetais (30), que em 1994 alcançou valores de 2,71 em ambas atividades.

As Tabelas 6 e 7 apresentam os efeitos gerais, alcançados com base na equação (6), expressão (ii), que incorporam os impactos das relações interindustriais e do aumento induzido de renda. Além disso, apresenta as somas destes impactos e o das Tabelas 4 e 5 com as respectivas diferenças, que é o efeito líquido do consumo induzido, em relação ao valor bruto da produção para cada ano.

Pela Tabela 6, verifica-se que o impacto no ano de 1990, quando se considera o consumo induzido como capaz de gerar uma nova rodada de comércio, proporciona um aumento no valor bruto da produção que varia de 126% a 208%. A atividade de maior impacto é a da agropecuária, seguida pela atividade de madeira e mobiliário com aumento de 174%.

Para 1994, como mostra a Tabela 7, nota-se que os aumentos são maiores quando comparados a 1990, variando de 141% a 222%. As atividades agropecuária e madeira e mobiliário, continuam sendo a de maior impacto, com aumento de 222% e 188% respectivamente.



TABELA 6
 Impacto geral de um aumento de 10% nas exportações - 1990

Atividades	X	export.	1	14	15	25	26	27	28	29	30	31
01	3918848	86698	12676	1259	2124	6238	9066	3651	55	2281	10113	1755
02	375195	159619	230	72	203	169	288	92	2	85	336	109
03	457992	722	535	189	452	417	704	219	4	206	846	211
04	924944	26070	625	229	514	527	927	256	4	251	943	317
05	1309473	220784	751	337	749	619	1111	329	6	346	1424	357
06	576278	110448	333	148	364	269	478	143	3	146	577	148
07	1111263	38025	803	370	759	661	1282	365	7	373	1787	411
08	1409250	93749	991	382	1035	805	1427	432	7	593	1685	450
10	746114	53510	333	123	309	273	462	143	2	145	537	141
11	817378	45492	274	96	235	221	370	115	2	114	424	110
12	726768	68160	86	34	97	72	127	39	1	40	152	40
13	990154	148828	688	241	568	553	922	290	5	273	1094	274
14	723059	28118	349	3465	357	277	475	149	2	137	533	146
15	1111691	67188	828	329	9857	792	1502	388	7	385	1573	520
16	370307	19972	276	118	265	226	389	121	2	129	468	119
17	652513	30004	510	165	537	374	638	202	3	203	774	218
18	2655064	137811	2627	949	2188	2044	3465	1079	18	1002	4181	1046
19	948971	23075	1779	421	1057	1035	1627	582	9	457	1922	454
20	520256	9068	255	72	172	184	301	99	2	85	345	103
21	501138	7585	433	264	375	366	654	216	5	173	736	217
22	1329060	69686	783	329	649	679	1114	324	5	511	1768	323
23	738078	9911	223	77	186	180	298	93	2	91	341	88
24	423445	98173	126	54	114	101	169	58	1	50	199	53
25	228195	66697	49	16	39	8773	67	20	0	18	75	20
26	872126	117779	268	77	195	203	12543	114	2	88	760	564
27	863220	35404	138	49	119	111	197	3983	1	53	403	96
28	407274	601	83	28	70	66	123	36	79	31	138	63
29	264875	32477	119	37	98	90	243	48	1	3867	176	167
30	499296	130280	232	46	117	140	277	81	1	60	16472	307
31	1122190	34006	744	142	315	454	728	272	4	192	818	3747
32	407500	13038	325	126	451	266	482	143	3	172	585	148
33	1532975	83	1157	495	1349	994	1764	536	9	565	2094	585
34	4691681	18	1714	561	1319	1358	2222	701	12	649	2526	646
35	4761965	70935	3104	1155	2882	2628	4766	1418	23	1250	5432	1437
36	2310251	289086	1753	653	1457	1480	2532	832	13	730	3552	784
37	485469	7340	469	182	490	417	683	213	4	197	812	215
38	5606189	4363	7491	2523	6742	6287	10447	3333	55	2993	13573	3216
39	3485444	94705	1821	657	1631	1520	2523	789	13	743	2928	764
40	1305260	9163	1581	550	1454	1335	2232	691	12	642	2589	691
41	1943561	0	1477	462	1054	1152	1867	589	10	527	2117	537
42	6925593	18717	4141	1571	4456	3500	6006	1844	31	1713	6878	1878
43	355646	0	231	88	227	195	329	103	2	95	381	103
		soma(M2)	53409	19139	47633	48050	77828	25128	429	22660	95069	23576
		soma(M1)	16564	6636	17548	18485	29040	9794	172	8671	39405	9130
		diferença	36845	12503	30086	29565	48788	15334	256	13989	55664	14446
		%	222	188	171	160	168	157	149	161	141	158

FONTE: Resultados da pesquisa

Fonte: Resultados da Pesquisa

TABELA 7
Impacto geral de um aumento de 10% nas exportações - 1994

Atividades	X	export.	1	14	15	25	26	27	28	29	30	31
01	50344517	1374889	211234	40474	37488	146370	113749	81287	773	56708	166422	37914
02	3544305	1502237	2614	1377	2318	2482	2278	1389	13	1236	3225	1409
03	2818364	884	4457	2687	3712	4402	4074	2428	25	2246	5899	2021
04	9035089	421361	8975	5430	6880	9561	9161	4823	49	4678	11232	5149
05	14160341	2459995	10510	7622	9161	10753	10501	6032	62	6174	15907	5375
06	5297063	1197605	3559	2605	3799	3655	3414	2000	20	1990	4978	1713
07	11520823	610484	10547	8158	9732	10899	11617	6408	69	6547	18951	6141
08	14414539	1363061	13624	8421	14049	14003	13370	7822	78	10904	18801	6882
10	6790745	836036	3451	2101	3102	3580	3292	1961	19	2017	4598	1656
11	7002093	446740	2679	1520	2120	2776	2463	1471	15	1446	3414	1198
12	8959782	1202275	1557	906	1251	1609	1447	866	9	809	2029	712
13	10689515	1988970	6241	3808	5267	6471	5922	3586	35	3394	8596	2964
14	6988581	757911	4618	90576	4663	4693	4485	2589	25	2308	5853	2177
15	10235940	1031143	8955	6122	146603	10235	11453	5727	60	5624	14124	6665
16	3903515	366654	3469	2469	3290	3606	3354	2011	20	2140	4853	1692
17	8042007	374955	8210	4425	8901	7814	7108	4272	42	4322	10397	3845
18	27387089	1407348	39344	23463	32082	38681	35625	21225	215	19613	51760	17551
19	9315190	377955	20949	8882	14372	16323	13782	9091	89	7530	20561	6375
20	5771184	178882	3653	1725	2278	3481	3004	1873	18	1599	4213	1682
21	4299215	160366	4544	4993	3993	4807	4840	3160	41	2411	6484	2701
22	10276353	725449	6629	5072	5535	7217	6798	3650	36	7116	13365	3253
23	5147677	148602	1794	1062	1488	1874	1684	1012	10	979	2326	832
24	3518950	1286966	1504	1040	1202	1533	1368	931	8	745	1925	690
25	3959181	1410914	1391	739	959	188937	1259	741	7	661	1717	610
26	10557933	1305526	4172	1984	2953	4079	138432	2352	27	1828	8882	10255
27	9705981	756935	2244	1324	1795	2254	2301	85062	12	1102	4807	1677
28	3943751	7582	1002	567	822	1018	1050	590	971	498	1301	959
29	3362792	687606	1787	906	1374	1718	2616	950	15	83235	2186	3282
30	6859431	1868446	4087	1387	1776	3327	3480	1879	22	1452	230353	6185
31	13528653	629080	11647	4081	5100	9677	8350	5745	53	4259	11739	69808
32	4236730	341198	4048	2441	6021	4383	3942	2345	24	2233	5605	2031
33	18890645	3034	19188	13731	23311	20208	20148	11918	118	12354	28285	10993
34	51917740	233	29584	15612	20035	30518	25993	15698	155	14218	35957	12221
35	47627318	941972	40104	25456	38377	41770	43193	24553	229	21441	59143	21623
36	23422677	2661578	21975	13735	18744	23086	21928	13973	133	12407	37642	11435
37	6048882	39925	6701	4481	7546	7361	6849	4136	41	3756	9712	3589
38	58873368	125756	94159	54478	88804	98674	92040	56676	543	50489	141209	47058
39	38345356	656389	25465	15375	22497	26633	24367	14661	145	13581	33932	12175
40	16539528	390084	25761	15142	24056	27096	25267	15096	149	13836	35234	12941
41	23422741	0	23880	12419	15771	24670	20845	12543	123	11055	28901	9840
42	68963905	302739	47766	31300	54242	49753	48623	28819	281	26434	66449	25357
43	4150174	0	3432	2258	3489	3576	3432	2068	20	1893	4743	1793
		soma (M2)	751510	452359	660962	885561	768903	475420	4800	429269	1147709	384428
		soma (M1)	243871	165240	268221	361456	305322	196000	2060	178548	507218	158791
		diferença	507639	287119	392742	524105	463581	279420	2741	250721	640491	225638
		%	208	174	146	145	152	143	133	140	126	142

FONTE: Resultados da pesquisa



As Tabelas 8 e 9 mostram os valores do impacto sobre a renda referentes à equação (9). A primeira coluna descreve as atividades do complexo agroindustrial, a segunda coluna mostra os impactos divididos pelas categorias de assalariados e capitalistas. A terceira coluna mostra as divisões percentuais de tais impactos. A quarta coluna mostra o valor adicionado inicial para os referentes anos, fornecidos pelas MIP, subdivididos em remunerações e excedente operacional bruto. Por fim, a última coluna mostra o impacto percentual do choque sobre a renda inicial (valor adicionado).

TABELA 8
Impacto Sobre a Renda - 1990

Ativ.	Impacto Nível		Impacto Percentual		Valor Adic. Inicial Agribusiness		Impacto % S/ Renda Inicial	
	Assal.	Capital.	Assal. %	Capit. %	Remun.	EOB	Assal.	Capit.
1	4822	11361	29.80	70.20	402172	1675729	1.20	0.68
14	1849	3030	37.90	62.10	176441	51434	1.05	5.89
15	4771	6039	44.13	55.87	37807	61523	12.62	9.82
25	4075	8316	32.89	67.11	15868	23144	25.68	35.93
26	6897	13055	34.57	65.43	73602	86043	9.37	15.17
27	2153	4161	34.10	65.90	58723	19514	3.67	21.32
28	36	71	33.30	66.70	22670	29058	0.16	0.25
29	1999	3662	35.31	64.69	23319	25136	8.57	14.57
30	7990	14424	35.65	64.35	17902	-4328	44.63	-333.22
31	2165	3389	38.98	61.02	136189	64024	1.59	5.29

FONTE: Resultados da pesquisa

TABELA 9
Impacto Sobre a Renda - 1994

Ativ.	Impacto Nível		Impacto Percentual		Valor Adic. Inicial Agribusiness		Impacto % sobre Renda Inicial	
	Assal.	Capital.	Assal. %	Capit. %	Remun.	EOB	Assal.	Capit.
1	65435	196571	24.97	75.03	4203697	24903313	1.56	0.79
14	43365	88562	32.87	67.13	1540275	180333	2.82	49.11
15	67352	92543	42.12	57.88	343334	690581	19.62	13.40
25	68220	200590	25.38	74.62	143401	714994	47.57	28.05
26	65725	158267	29.34	70.66	762692	1339608	8.62	11.81
27	39603	95438	29.33	70.67	618158	492475	6.41	19.38
28	385	948	28.88	71.12	205692	259689	0.19	0.37
29	36292	82941	30.44	69.56	233564	310313	15.54	26.73
30	90842	218536	29.36	70.64	166926	305645	54.42	71.50
31	34445	68295	33.53	66.47	1464919	1319948	2.35	5.17

FONTE: Resultados da pesquisa.

Nas Tabelas 8 e 9, verifica-se pela coluna 2, que pelos impactos percentuais dos choques, que estes valores são iguais aos dos valores encontrados pela Tabela 3, pois foram obtidos pela matriz de impacto KVB, chamado de multiplicador multissetorial de renda.

A Tabela 8 mostra pelos impactos percentuais sobre a renda inicial que seus efeitos são diferenciados para os trabalhadores e capitalistas. Na atividade agropecuária os trabalhadores são os maiores beneficiários, mas com impactos pequenos quando comparado com outras atividades, de 1,2 % para assalariados e 0,68% para capitalistas. Outra atividade onde os trabalhadores recebem maior impacto (44%), em 1990, foi a fabricação de óleos vegetais, porém neste ano os capitalistas desta atividade tiveram um prejuízo operacional. A atividade de maior impacto é a indústria do café (25), com mudança de 36% da renda inicial para capitalistas e 26% para trabalhadores.

A Tabela 9, mostra os resultados para 1994. Verifica-se que a atividade de fabricação de óleos vegetais obteve o maior impacto sobre a renda com uma variação de 54% para os trabalhadores e de 71% para os capitalistas. Neste ano, os trabalhadores obtiveram maiores ganhos que os capitalistas nas atividades agropecuária (01), celulose papel e gráfica (15) e indústria do café (25).

A indústria de laticínios (28) é a que tem menor variação de renda tanto em 1990 quanto em 1994, com impactos inferiores a 0,5%.

Conclusões

Avaliou-se com este estudo o efeito sobre o valor bruto da produção do Brasil referente a um aumento das exportações do *agribusiness* em 10% para os anos de 1990 e 1994, tanto sob impacto da matriz de Leontief que avalia o consumo intermediário, quanto pelo multiplicador de Miyazawa, que considera o aumento de consumo induzido pelo aumento de renda. Além disso, avalia o aumento de renda provocado pelo aumento de produção para o excedente de exportação.

As principais conclusões são alcançadas pelos resultados dos multiplicadores elaborados. A matriz de impacto de renda intergrupo mostrou que o efeito induzido originário de cada grupo de renda, são maiores para os capitalistas. A matriz multissetorial de renda (KVB) mostra que dos setores relacionados com a agricultura, a parcela de renda gerada absorvida pelos capitalistas variam de 55 a 75% e a parcela de renda dos assalariados variam de 25 a 45%. Observou-se que, com o passar do tempo, houve concentração de renda pois a parcela absorvida dos assalariados diminuiu. O setor que mais remunerou os trabalhadores foi celulose, papel e gráfica e o que menos remunerou foi a agropecuária.

Pela matriz de impacto que considera somente os fluxos intersetoriais, verificou-se que a maioria das atividades obtiveram uma perda de potencial de obtenção de divisas no período analisado.

Considerando o consumo induzido como capaz de gerar uma nova rodada de comércio, verificou-se que de 1990 a 1994, houve um aumento no impacto sobre o valor bruto da produção. No período, a atividade de maior impacto foi a da agropecuária, seguida pela atividade de madeira e mobiliário.

Portanto, a análise de matrizes de insumo-produto, mostrou-se capaz de identificar as atividades de maior impacto na economia brasileira quanto ao seu potencial exportador, quantificar tais valores e sua evolução, assim como as interrelações entre as atividades do *agribusiness* brasileiro.

Referências Bibliográficas

BIELSCHOWSKY, R. & STUMPO, G. *A internacionalização da indústria brasileira: números e reflexões depois de alguns anos de abertura*. O Brasil e a Economia Global. Org.: Renato Baumann, 1996.

BULMER-THOMAS, V. *Input-output and technical change: a review*. Seville: Tenth International Conference of Input-Output Techniques, 1993.

CAVALCANTI, J. E. A. Distribuição setorial da renda: seus efeitos de indução na economia brasileira. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 27(1), 1997.

FONSECA, M. A. R. & GUILHOTO, J. J. M. Uma análise dos efeitos econômicos de estratégias setoriais. *Revista Brasileira de Economia*, 41(1): 81-98, 1987.

LAURENTI, A. C. A evolução Recente da Economia Paranaense com base no agronegócio como um agregado contábil. O Agronegócio Brasileiro: Desafios e Perspectivas (Editores: Danilo Rolim Dias de Aguiar e José Benedito Pinho) Brasília: Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural (SOBER), 1998 - 1086.

MIYAZAWA, K. *Input-output analysis and structure of income distribution*. Berlin: Springer-Verlag, 1976.