

SETORES ALIMENTARES E RELAÇÕES PRODUTIVAS NO SISTEMA INTER-REGIONAL PARANÁ - RESTANTE DO BRASIL*

Rossana Lott Rodrigues**

Antonio Carlos Moretto***

Umberto Antonio Sesso Filho****

Ricardo Kureski*****

RESUMO

O objetivo deste artigo é analisar a evolução da estrutura produtiva dos setores alimentares no sistema inter-regional – Paraná-Restante do Brasil (Brasil exceto Paraná) nos anos de 1980, 1990 e 2000, usando matrizes insumo-produto. Os principais resultados indicaram que: a) a indústria alimentar de ambas as regiões tornou-se menos dependente de setores tradicionais e mais dominada pelos setores modernos enquanto propagadores de seu crescimento; b) o Restante do Brasil apresentou estrutura produtiva menos dependente das indústrias alimentares comparativamente à economia paranaense em razão de sua maior maturidade, diversificação e complexidade; e c) o Paraná mostrou-se mais dependente da indústria alimentar do Restante do Brasil, apresentando efeito transbordamento médio superior à média deste, evidenciando que o comércio entre as duas regiões é de maior importância para o Estado do Paraná.

Palavras-chave: setores alimentares; sistema inter-regional; insumo-produto; transbordamento de produção.

ABSTRACT

This article aims at analyzing the evolution of the food processing sector productive structure within the interregional Paraná-Rest of Brazil (Brazil except Paraná) system in 1980, 1990 and 2000, through using the input-output matrix. The main results indicated that: a) the food processing sectors of both regions became less dependent on the traditional sectors and more dominated by the modern sectors that act as spreaders of their growth; b) if compared to the Paraná economy the Rest of Brazil showed a productive structure less dependent on the food processing sectors due to its maturity, diversification and complexity; c) Paraná is more dependent on the rest of Brazil food industry, showing a production average overflowing effect Paraná-rest of Brazil-bound higher than when it is Rest of Brazil-Paraná-bound, thus it is inferred that the trade between the two regions is very important for the state of the Paraná.

Key words: food processing sectors; interregional system; input-output; overflowing production.

* Os autores agradecem os comentários e sugestões de dois pareceristas anônimos.

** Economista, doutora em Economia Aplicada pela USP/ESALQ, professora do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Londrina (UEL). rlott@uel.br

*** Economista, doutor em Economia Aplicada pela USP/ESALQ, professor e pesquisador do Departamento de Economia da UEL. acmoretto@uel.br

**** Engenheiro, doutor em Economia pela Universidade de São Paulo (USP), professor do Departamento de Economia da UEL. umasesso@uel.br

***** Economista, doutor em Economia e Política Florestal pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), professor da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), pesquisador do IPARDES. kureski@pr.gov.br

Artigo recebido para publicação em abril/2006. Aceito para publicação em novembro/2006.

INTRODUÇÃO

No Brasil, dois fenômenos moldaram a agroindústria alimentar a partir dos anos 70. Em primeiro lugar, a emergência de clara política de incentivos à exportação de produtos agrícolas semiprocessados e manufaturados. Em segundo lugar, a consolidação de um padrão de consumo interno tipicamente urbano (BELIK, 1994).

Em curto período delimitado pelos anos 70, o Brasil trocou sua posição de exportador de produtos primários, como o café, e passou a dominar o mercado de óleo e farelo de soja, suco de laranja e café, além de se destacar no comércio de carnes processadas e tabaco. A participação dos produtos processados na exportação de produtos do complexo agroindustrial brasileiro subiu de 18%, em 1970, para 37% em 1985, em um contexto de rápido crescimento das exportações com o comércio internacional em retração (LIMA, 1979).

Sato (1997), ao analisar a indústria brasileira de alimentos no período 1990-1995, constatou que o setor passou por reestruturações impulsionadas pelo aumento da competitividade e formação do Mercosul. Nesse período, observaram-se movimentos de fusões e aquisições, modernização gerencial e, devido ao aumento da competitividade, as empresas aprenderam a trabalhar com margens menores.

O ano de 1995 apresentou forte aquecimento do consumo de alimentos, após a estabilização promovida pelo Plano Real em julho de 1994. Segundo Troccoli (1996), esse incremento da demanda também ocorreu nas classes de baixa renda (D e E), o que possibilitou um perfil mais homogêneo ao consumidor brasileiro. Em resposta, a produção física da indústria alimentar apresentou crescimento médio no período 1995-1998 de 4,38% a.a., a ocupação média da capacidade instalada apresentou-se elevada (76,35%) e o faturamento real do setor mostrou variação de 33,33% de 1995 a 1998 (SATO, 2004). No entanto, as exportações de alimentos, relativamente ao total do País, ficaram na média de US\$ 9 bilhões, refletindo a falta de estímulo aos mercados externos, devido ao regime cambial adotado no Plano Real (SATO, 2004).

Em janeiro de 1999, com a desvalorização cambial e os efeitos das crises externas, a economia brasileira apresentou-se fragilizada, com perspectivas de baixo crescimento, o que afetou a ocupação média da capacidade instalada da indústria de alimentos, cuja média anual decresceu para 74,29% (SATO, 2004). A desvalorização do real elevou ligeiramente a participação das exportações no período, mas a política interna de elevadas taxas de juros amorteceu bastante o efeito cambial.

Assim, a indústria de alimentos no Brasil vem, ao longo dos anos, mostrando sua importante participação na economia, e contribuiu, em 2000, com cerca de 9% a 10% do Produto Interno Bruto (PIB). Trata-se de setor relevante para o agronegócio nacional, envolvendo elos de várias cadeias produtivas da agricultura e da pecuária. A participação do setor de alimentos nas exportações tem peso relativo considerável, com média de 17% do valor total das exportações brasileiras em 2002 (SATO, 2004).

No Paraná, a indústria alimentar espelha o amadurecimento da estrutura gestada em meados dos anos 70 e início dos 80. Nesse período, seu setor agrícola passou por intensa modernização juntamente com o movimento de industrialização da matéria-prima.

Carnes processadas, rações balanceadas, extração e refino de óleos vegetais passaram a dividir espaço com segmentos tradicionais (beneficiamento de cereais e torrefação de café) na composição do ramo alimentar. A implantação dessa estrutura, já desde essa época, sobrepunha-se a segmentos com padrões e níveis distintos de sofisticação, como doces, balas e massas alimentícias, que respondiam por parcela desprezível da produção global (IPARDES, 1999).

Uma avaliação preliminar dos anos 90 demonstra, em princípio, a manutenção daquela estrutura industrial, com o predomínio de 28,2% de beneficiamento e moagem de grãos, 29% de carne e 6,2% de óleo refinado (exclusive o bruto) no valor adicionado do gênero produtos alimentares em 1997, em detrimento de massas, doces etc., com 11,7% (IPARDES, 1999).

Como no Brasil, a indústria agroalimentar é relevante para o agronegócio paranaense, e este, em ambas as regiões, continua sendo importante para a dinâmica dessas economias. Em que pese a perda de participação do agronegócio no PIB paranaense no período 1980-1995, passando de 55,7% para 37,7%, respectivamente, segundo Moretto, Rodrigues e Parrè (2002), e chegando a aproximadamente 32% do PIB do Estado no biênio 1997-1998, ele foi responsável por 62,4 % das exportações do Paraná nestes dois últimos anos (NOJIMA, 2002).

Diante da importância da indústria alimentar para ambas as economias, e levando em consideração o enfoque inter-regional de insumo-produto, ainda pouco utilizado em estudos que incluem o Paraná e suas relações com outras regiões, torna-se interessante estudar o comportamento específico desse segmento, o qual permitirá detectar os setores mais propensos a dinamizar as economias em foco e, desse modo, melhorar o desempenho delas no comércio entre si e com o exterior, não somente no que concerne ao comércio de alimentos, como no tocante ao comércio em geral.

Nesse contexto, o objetivo deste artigo é analisar a evolução da estrutura produtiva dos setores agroalimentares do Paraná e do Restante do Brasil nos anos de 1980, 1990 e 2000. Especificamente, pretende-se: a) identificar os setores alimentares que podem ser considerados setores-chave para o crescimento econômico de ambas as regiões; b) verificar quais setores alimentares teriam maior poder de encadeamento ou ligações com outros setores de ambas as estruturas produtivas regionais; e c) apontar os setores agroalimentares que impactariam mais intensamente a economia da outra região em função de aumentos na produção.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 INTERDEPENDÊNCIA ECONÔMICA

Em 1758, François Quesnay publicou a obra intitulada *Tableau Economique*, um trabalho que retratava a operação de um único estabelecimento agrícola. Mostrava, graficamente, os sucessivos turnos de atividade geradora de riqueza, que eram o resultado de um dado incremento no produto, enfatizando, assim, a interdependência das atividades econômicas (YAN, 1975).

Um século depois nesta cadeia de desenvolvimento, Leon Walras dava grande atenção ao problema da determinação do preço. Ao contrário de seus contemporâneos, ele se interessava pela determinação simultânea de todos os preços na economia. Seu modelo consistia em um sistema de equações – uma para cada preço a ser determinado.

O interesse de Walras não se limitava ao equilíbrio geral de mercado, buscando, também, compreender o equilíbrio geral da produção. Em sua teoria da produção, fez uso dos ‘coeficientes de produção’, os quais eram determinados pela tecnologia e mediam a soma de fatores requeridos para produzir cada espécie de bem acabado.

Outros economistas, como Gustav Cassel e Vilfredo Pareto, contribuíram para o desenvolvimento da teoria do equilíbrio geral. Porém, a grande contribuição foi na década de 30, quando Wassily Leontief, da Universidade de Harvard, apresentou uma teoria geral da produção, baseada na noção de interdependência econômica.

A análise do insumo-produto ou análise das relações interdependentes é, atualmente, uma importante ramificação da economia difundida em todo o mundo e amplamente empregada, tanto em economias desenvolvidas quanto em desenvolvimento.

1.2 SISTEMA DE INSUMO-PRODUTO INTER-REGIONAL

O modelo inter-regional de insumo-produto, também chamado de “modelo Isard”, devido à aplicação de Isard (1951), requer grande massa de dados, reais ou estimados, principalmente quanto às informações sobre fluxos intersetoriais e inter-regionais.

O quadro 1 apresenta, de forma esquemática, as relações dentro do sistema de insumo-produção inter-regional. Complementando o sistema regional, o sistema inter-regional mostra as relações de troca entre as regiões, exportações e importações, que são expressas através do fluxo de bens que se destinam tanto ao consumo intermediário quanto à demanda final.

QUADRO 1 - RELAÇÕES DE INSUMO-PRODUÇÃO NO SISTEMA INTER-REGIONAL

| | Setores - Região L | Setores - Região M | L | M | |
|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------|-------|------------------|
| Setores - Região L | Insumos Intermediários LL | Insumos Intermediários LM | DF LL | DF LM | Produção Total L |
| Setores - Região M | Insumos Intermediários ML | Insumos Intermediários MM | DF ML | DF MM | Produção Total M |
| | Importação Restante Mundo (M) | Importação Restante Mundo (M) | M | M | M |
| | Impostos Ind. Liq. (IIL) | Impostos Ind. Liq. (IIL) | IIL | IIL | IIL |
| | Valor Adicionado | Valor Adicionado | | | |
| | Produção Total Região L | Produção Total Região M | | | |

FONTE: Adaptado pelos autores a partir de Moretto (2000)

De forma sintética, pode-se apresentar o modelo a partir do exemplo hipotético dos fluxos intersetoriais e inter-regionais de bens para as regiões L e M, com 2 setores, como se segue:

Z_{ij}^{LL} - fluxo monetário do setor i para o setor j da região L;

Z_{ij}^{ML} - fluxo monetário do setor i da região M para o setor j da região L.

Na forma de matriz, esses fluxos seriam representados por:

$$Z = \begin{bmatrix} Z^{LL} & Z^{LM} \\ Z^{ML} & Z^{MM} \end{bmatrix} \quad (1)$$

em que:

Z^{LL} e Z^{MM} representam matrizes dos fluxos monetários intra-regionais, e

Z^{LM} e Z^{ML} representam matrizes dos fluxos monetários inter-regionais.

A partir da equação de Leontief (1951 e 1986)

$$X_i = z_{i1} + z_{i2} + \dots + z_{ii} + \dots + z_{in} + Y_i \quad (2)$$

em que:

X_i indica o total da produção do setor i ;

z_{in} o fluxo monetário do setor i para o setor n ;

Y_i a demanda final por produtos do setor i ,

é possível aplicá-la conforme

$$X_1^L = z_{11}^{LL} + z_{12}^{LL} + \dots + z_{11}^{LM} + z_{12}^{LM} + \dots + Y_1^L \quad (3)$$

em que:

X_1^L é o total do bem 1 produzido na região L.

Considerando os coeficientes de insumo regional para L e M, obtêm-se os coeficientes intra-regionais:

$$a_{ij}^{LL} = \frac{Z_{ij}^{LL}}{X_j^L} \Rightarrow z_{ij}^{LL} = a_{ij}^{LL} \cdot X_j^L \quad (4)$$

em que:

a_{ij}^{LL} representam os coeficientes técnicos de produção que representam quanto o setor j da região L compra do setor i da região L e

$$a_{ij}^{MM} = \frac{Z_{ij}^{MM}}{X_j^M} \Rightarrow z_{ij}^{MM} = a_{ij}^{MM} \cdot X_j^M \quad (5)$$

em que:

a_{ij}^{MM} representam os coeficientes técnicos de produção, que representam a quantidade que o setor j da região M compra do setor i da região M .

Por último, obtêm-se os coeficientes inter-regionais:

$$a_{ij}^{ML} = \frac{z_{ij}^{ML}}{X_j^L} \Rightarrow z_{ij}^{ML} = a_{ij}^{ML} \cdot X_j^L \quad (6)$$

em que:

Z_{ij}^{ML} são os coeficientes técnicos de produção que representam quanto o setor j da região L compra do setor i da região M e

$$a_{ij}^{LM} = \frac{z_{ij}^{LM}}{X_j^M} \Rightarrow z_{ij}^{LM} = a_{ij}^{LM} \cdot X_j^M \quad (7)$$

em que:

Z_{ij}^{LM} correspondem aos coeficientes técnicos de produção que representam a quantidade que o setor j da região M compra do setor i da região L .

Estes coeficientes podem ser substituídos em (3), obtendo-se:

$$X_1^L = a_{11}^{LL} X_1^L + a_{12}^{LL} X_2^L + a_{11}^{LM} X_1^M + a_{12}^{LM} X_2^M + Y_1^L \quad (8)$$

As produções para os demais setores são obtidas de forma similar.

Isolando Y_1^L e colocando em evidência Y_1^L , tem-se:

$$(1 - a_{11}^{LL})X_1^L - a_{12}^{LL} X_2^L - a_{11}^{LM} X_1^M - a_{12}^{LM} X_2^M = Y_1^L \quad (9)$$

As demais demandas finais podem ser obtidas similarmente. Portanto, de acordo com $A^{LL} = Z^{LL}(\hat{X}^L)^{-1}$, constrói-se a matriz A^{LL} , para os 2 setores, em que A^{LL} representa a matriz de coeficientes técnicos intra-regionais de produção. Saliente-se que esta mesma formulação valeria para A^{LM} , A^{MM} , A^{ML} .

Definem-se, agora, as seguintes matrizes:

$$A = \begin{bmatrix} A^{LL} & : & A^{LM} \\ \dots & \dots & \dots \\ A^{ML} & : & A^{MM} \end{bmatrix} \quad (10)$$

$$X = \begin{bmatrix} X^L \\ \dots \\ X^M \end{bmatrix} \quad (11)$$

$$Y = \begin{bmatrix} Y^L \\ \dots \\ Y^M \end{bmatrix} \quad (12)$$

O sistema inter-regional de insumo-produto completo é representado por:

$$(I - A)X = Y, \quad (13)$$

e as matrizes podem ser dispostas da seguinte forma:

$$\left\{ \begin{bmatrix} I & : & O \\ \dots & \dots & \dots \\ O & : & I \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} A^{LL} & : & A^{LM} \\ \dots & \dots & \dots \\ A^{ML} & : & A^{MM} \end{bmatrix} \right\} \begin{bmatrix} X^L \\ \dots \\ X^M \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Y^L \\ \dots \\ Y^M \end{bmatrix} \quad (14)$$

Efetuada essas operações, obtêm-se os modelos básicos necessários à análise inter-regional proposta por Isard, resultando no sistema de Leontief inter-regional da forma:

$$X = (I - A)^{-1} Y \quad (15)$$

a qual pode ser escrita como:

$$\begin{bmatrix} X^L \\ \dots \\ X^M \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} L^{LL} & : & L^{LM} \\ \dots & \dots & \dots \\ L^{ML} & : & L^{MM} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y^L \\ \dots \\ Y^M \end{bmatrix} \quad (16)$$

1.3 MÉTODO DO QUOCIENTE LOCACIONAL

Para estimar o sistema inter-regional Paraná-Restante do Brasil para os anos estudados utilizou-se o método do coeficiente locacional. Este método constitui uma técnica bastante empregada em Economia Regional quando se deseja obter uma primeira aproximação do valor de determinadas variáveis para uma região qualquer, a partir do valor das mesmas variáveis obtidas por dados censitários em nível nacional. Segundo Souza (1997), a utilização dessa técnica supõe que a economia da região j mantenha a mesma estrutura da economia nacional em relação à indústria i .

Assim, o quociente locacional simples para o setor i na região R , conforme Miller e Blair (1985), é definido como:

$$LQ_i^R = \frac{X_i^R / X^R}{X_i^N / X^N} \quad (17)$$

em que:

X_i^R e X^R denotam, respectivamente, os valores da produção do setor i e da produção total na região R , e

X_i^N e X^N denotam, respectivamente, os valores da produção do setor i e da produção total nacional.

Quando os dados de produção de uma indústria, em uma dada região, não estão disponíveis, pode-se utilizar outras medidas ou variáveis por setor, dentre as quais se destacam o emprego, a renda pessoal recebida, o valor adicionado, a demanda final etc. (MILLER: BLAIR, 1985 e ROUND, 1983).

O presente método consiste em comparar a proporção do produto total da região R que é devida ao setor i com a proporção do produto total nacional advindo do setor i em nível nacional. O quociente locacional simples pode ser visto como uma medida da habilidade da indústria regional i para atender à demanda de outras indústrias e à demanda final da região. Se o valor do quociente for menor que um, a indústria i é menos concentrada na região do que em nível nacional. Se for maior que um, a indústria i é mais concentrada na região do que em nível nacional. Assim, para a linha i de uma tabela regional estimada tem-se:

$$a_{ij}^{RR} = \begin{cases} a_{ij}^N (LQ_i^R) & \text{se } LQ_i^R < 1 \\ a_{ij}^N & \text{se } LQ_i^R \geq 1 \end{cases} \quad (18)$$

em que:

a_{ij}^{RR} é o coeficiente de insumo regional;

a_{ij}^N é o coeficiente técnico nacional.

2 METODOLOGIA

As fontes das informações para o desenvolvimento do presente estudo são as matrizes de insumo-produto publicadas para o Brasil para os anos de 1980 e 1990 (IBGE, 1989, 1997), a matriz de insumo-produto estimada para o Brasil para o ano 2000 por Guilhoto et al. (2002), as matrizes de insumo-produto para o Paraná estimadas por Rodrigues (2000) para os anos de 1980 e 1990, e a matriz estimada por Caballero Nuñez e Kureski (2003) para o Paraná em 2000.

A partir dessas matrizes, construiu-se o sistema inter-regional Paraná - Restante do Brasil (Brasil exceto Paraná) seguindo Moretto (2000). Este sistema está estruturado em 32 setores, dos quais sete foram selecionados para objeto desta análise, a saber: Indústria do Café, Beneficiamento de Produtos Vegetais, Abate de Animais, Indústria de Laticínios, Fabricação de Açúcar, Fabricação de Óleos Vegetais e Fabricação de Outros Produtos Alimentares.

Os sete setores selecionados constituem, neste estudo, 'setores alimentares', definidos assim por serem responsáveis pela torrefação, beneficiamento, refino, moagem, produção, fabricação, preparação e engarrafamento de produtos destinados, em sua maior parte, à alimentação humana. Cabe, no entanto, ressaltar que as matrizes insumo-

produto incluem, em alguns desses setores, poucas atividades não relacionadas à produção de alimentos humanos, a saber: preparação do fumo em folha, em rolo ou em corda, fabricação de cigarros e charutos, fabricação de filtros para cigarros, produção de sebo industrial, glicerinas e ceras e fabricação de rações balanceadas. Isso certamente superestimou os resultados apresentados, embora não tenha alterado sua direção, já que essas atividades não são as mais importantes dos setores considerados.

2.1 OS ÍNDICES DE RASMUSSEN-HIRSCHMAN

Os índices de ligações de Rasmussen-Hirschman têm sido muito aplicados e comentados na literatura por McGilvray (1977), Hewings (1982), Guilhoto et al. (1994), dentre outros. Essas medidas, inicialmente idealizadas por Rasmussen (1956), foram usadas como meio de identificar setores-chave por Hirschman (1958).

Considerando a estrutura interna da economia baseada no modelo de insumo-produto e seguindo os dois últimos autores, é possível determinar os setores que teriam o maior poder de encadeamento dentro da economia, isto é, realizar o cálculo dos índices de ligações para trás, que estimam o quanto um setor demanda dos outros setores, e os índices de ligações para frente, que informam o quanto um setor é demandado pelos outros.

Desse modo, com base na equação $L = (I - A)^{-1}$, define-se l_{ij} como um elemento da matriz inversa de Leontief (L) e L^* como a média de todos os elementos de L e $L_{\bullet j}$ e $L_{i \bullet}$ como a soma dos elementos de uma coluna e de uma linha típica de L , dada, respectivamente, como:

$$L_{\bullet j} = \sum_{i=1}^n l_{ij} \quad e \quad L_{i \bullet} = \sum_{j=1}^n l_{ij} \quad i, j = 1, 2, \dots, n \quad (19)$$

Assim:

Índices de ligações para trás (poder da dispersão):

$$U_j = [L_{\bullet j} / n] / L^* \quad (20)$$

Índices de ligações para frente (sensibilidade da dispersão):

$$U_i = [L_{i \bullet} / n] / L^* \quad (21)$$

Os índices de ligações para trás, na medida em que representam a importância do setor como demandante de insumos dos demais setores da economia, indicam o poder do setor em dispersar o efeito de uma variação em sua demanda final sobre seus fornecedores. Já os índices de ligação para frente, que indicam a importância do setor enquanto ofertante de insumos para os demais setores da economia, mostram a sensibilidade do setor em responder a aumentos unitários na demanda final em outros setores.

Para Rasmussen e Hirschman, valores maiores que 1, tanto dos índices de ligações para trás quanto para frente, indicam setores acima da média e, portanto, setores-chave para o crescimento da economia.

2.2 ABORDAGEM GHS: OS ÍNDICES PUROS DE LIGAÇÃO

Os índices de ligações de Rasmussen-Hirschman, embora largamente usados na literatura, são criticados por não levarem em consideração os diferentes níveis de produção em cada setor da economia. Em outras palavras, os índices de Rasmussen-Hirschman consideram estritamente a estrutura interna da economia, ou seja, os coeficientes técnicos apenas. Com o intuito de corrigir essa deficiência, foi proposto, inicialmente, o enfoque Cella-Clements (CELLA, 1984 e CLEMENTS, 1990), posteriormente a visão do índice puro de ligações (GUILHOTO et al., 1994) e, mais recentemente, a abordagem do novo índice puro de ligações, denominada GHS (GUILHOTO; HEWINGS; SONIS, 1996).¹

Assim, o novo índice puro de ligações, daqui por diante denominado GHS, considera, também, a demanda final e, portanto, o valor total das ligações, atribuindo maior importância aos setores com maior volume de produção.

O novo índice puro de ligações será, então, utilizado neste estudo por permitir identificar os graus dos impactos na demanda final em determinadas regiões ou setores, bem como dimensionar as interações entre setores e regiões em termos de valor da produção.

Partindo da consolidação da abordagem GHS apresentada em Guilhoto, Hewings e Sonis (1996), a matriz de coeficientes de insumos diretos, A , representando um sistema de insumo-produto para duas regiões, j e r , é dada por:

$$A = \begin{pmatrix} A_{jj} & A_{jr} \\ A_{rj} & A_{rr} \end{pmatrix} \quad (22)$$

em que A_{jj} e A_{rr} são matrizes quadradas dos insumos diretos dentro da primeira e da segunda regiões, respectivamente, e A_{rj} e A_{jr} representam matrizes retangulares mostrando os insumos diretos comprados pela primeira região e vice-versa.

Da equação (22) chega-se a:

$$L = (I - A)^{-1} = \begin{pmatrix} L_{jj} & L_{jr} \\ L_{rj} & L_{rr} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \Delta_{jj} & 0 \\ 0 & \Delta_{rr} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \Delta_j & 0 \\ 0 & \Delta_r \end{pmatrix} \begin{pmatrix} I & A_{jr}\Delta_r \\ A_{rj}\Delta_j & I \end{pmatrix} \quad (23)$$

cujos elementos são definidos como:

$$\Delta_j = (I - A_{jj})^{-1} \quad (24)$$

$$\Delta_r = (I - A_{rr})^{-1} \quad (25)$$

$$\Delta_{jj} = (I - \Delta_j A_{jr} \Delta_r A_{rj})^{-1} \quad (26)$$

$$\Delta_{rr} = (I - \Delta_r A_{rj} \Delta_j A_{jr})^{-1} \quad (27)$$

¹Para uma evolução cronológica das várias abordagens de índices de ligações anteriores ao GHS e algumas aplicações à economia brasileira, ver Guilhoto et al. (1994) e Clements e Rossi (1991 e 1992).

Pela decomposição de (23), é possível verificar como ocorre o processo de produção na economia, bem como derivar uma série de multiplicadores e de ligações da estrutura produtiva. Assim, a matriz

$$\begin{bmatrix} \Delta_{jj} & 0 \\ 0 & \Delta_{rr} \end{bmatrix} \quad (28)$$

pode ser interpretada como o multiplicador externo de Miyazawa (1976) para a região j e a região r , enquanto a matriz:

$$\begin{bmatrix} \Delta_j & 0 \\ 0 & \Delta_r \end{bmatrix} \quad (29)$$

representa o multiplicador interno de Miyazawa (1976) para a região j e a região r . Na matriz

$$\begin{bmatrix} I & A_{jr}\Delta_r \\ A_{rj}\Delta_j & I \end{bmatrix} \quad (30)$$

a primeira linha separa a demanda final pela sua origem, isto é, diferencia a demanda final interna da região (I) da demanda final externa da região ($A_{jr}\Delta_r$). A mesma idéia aplica-se à segunda linha.

Conjugando a equação (23) com a formulação de Leontief dada por:

$$X = (I - A)^{-1}Y \quad (31)$$

é possível derivar um conjunto de índices que podem ser usados para: a) ordenar as regiões em termos de sua importância no valor da produção gerado; e b) verificar como ocorre o processo de produção na economia.

Esses índices são obtidos de:

$$\begin{pmatrix} X_j \\ X_r \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \Delta_{jj} & 0 \\ 0 & \Delta_{rr} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \Delta_j & 0 \\ 0 & \Delta_r \end{pmatrix} \begin{pmatrix} I & A_{jr}\Delta_r \\ A_{rj}\Delta_j & I \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y_j \\ Y_r \end{pmatrix} \quad (32)$$

Fazendo o produto dos três últimos termos do lado direito da equação (32) chega-se a:

$$\begin{pmatrix} X_j \\ X_r \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \Delta_{jj} & 0 \\ 0 & \Delta_{rr} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \Delta_j Y_j + \Delta_j A_{jr}\Delta_r Y_r \\ \Delta_r A_{rj}\Delta_j Y_j + \Delta_r Y_r \end{pmatrix} \quad (33)$$

em que $A_{jr}\Delta_r Y_r$ é o impacto direto da demanda final da região r sobre a região j , isto é, fornece o nível de exportação da região j necessário para satisfazer o nível de produção da região r dada uma demanda final Y_r e $A_{rj}\Delta_j Y_j$ é o impacto direto da

demanda final da região j sobre a região r , ou seja, indica o nível de exportações da região r que é necessário para satisfazer a necessidade de produção da região j para uma determinada demanda final Y_j .

A partir de (33) podem ser extraídas as novas definições de índice puro de ligação para trás (*PBL*) e de índice puro de ligação para frente (*PFL*) dadas por:

$$PBL = \Delta_r A_{rj} \Delta_j Y_j \quad (34)$$

$$PFL = \Delta_j A_{jr} \Delta_r Y_r \quad (35)$$

O *PBL* representa o impacto puro do valor da produção total da região j sobre a região r , ($\Delta_j Y_j$), ou seja, o impacto que é livre da demanda de insumos que a região j realiza da própria região j e dos retornos da região r para a região j e vice-versa. O *PFL* indica o impacto puro do valor da produção total da região r sobre a região j , ($\Delta_r Y_r$). Uma vez que o *PBL* e o *PFL* são expressos em valores correntes, o índice puro do total das ligações (*PTL*) de cada setor na economia pode ser obtido pela adição de ambos:

$$PTL = PBL + PFL \quad (36)$$

2.3 MULTIPLICADOR DE PRODUÇÃO E EFEITO TRANSBORDAMENTO

O multiplicador de produção, que permite analisar o impacto de uma variação na demanda final de determinado setor sobre a produção (MILLER; BLAIR, 1985), é informação para o cálculo do transbordamento.

Dado que $X = (I - A)^{-1}$ é a matriz inversa de Leontief e l_{ij} seus elementos da linha i e coluna j , o multiplicador setorial de produção do setor j será:

$$MP_j = \sum_{i=1}^n l_{ij}, \quad j = 1, \dots, n \quad (37)$$

em que l_{ij} representa os elementos da matriz inversa de Leontief e MP_j é o multiplicador de produção do tipo l .

O multiplicador representa o valor total de produção de toda a economia que é acionado para atender à variação de uma unidade na demanda final do setor j . Como este estudo é desenvolvido para 32 setores, $i = j = 64$.

Assim, o somatório dos elementos da matriz inversa referente à própria região constitui o efeito multiplicador interno, enquanto o somatório dos elementos da coluna j referente ao fluxo inter-regional de bens e serviços é o valor do transbordamento (efeito multiplicador fora da região de origem do setor). Como podem ser observados na equação (23), os elementos l_{ij} da matriz L_{ij} , somados em colunas, são o efeito multiplicador dentro da região L , enquanto os somatórios das colunas da matriz L^{ML} são transbordamentos dos setores da região L para a região M .

O transbordamento do efeito multiplicador de dado setor de uma região em relação à outra pode ser apresentado tanto em termos absolutos quanto em valores percentuais. O efeito transbordamento mostra como o aumento da produção setorial em dada região impacta a produção dos setores de outra região.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 ÍNDICES DE RASMUSSEN-HIRSCHMAN

A tabela 1 mostra os índices de ligações de Rasmussen-Hirschman para trás (BL) e para frente (FL) dos setores em que foi estruturada a economia do Paraná nos anos de 1980, 1990 e 2000, bem como o *ranking* ou a ordem de importância dos mesmos (RBL e RFL), respectivamente.

TABELA 1 - ÍNDICES DE LIGAÇÕES DE RASMUSSEN-HIRSCHMAN - PARANÁ - 1980, 1990 E 2000

| SETORES | 1980 | | | | 1990 | | | | 2000 | | | |
|--|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| | BL | RBL | FL | RFL | BL | RBL | FL | RFL | BL | RBL | FL | RFL |
| 1 Agropecuária | 0,9 | 18 | 3,3 | 1 | 0,9 | 25 | 3,0 | 1 | 1,0 | 15 | 3,4 | 1 |
| 2 Extrativa Mineral | 0,8 | 25 | 0,6 | 30 | 0,9 | 21 | 0,8 | 18 | 0,8 | 27 | 0,6 | 31 |
| 3 Fabricação de Minerais Não-Metálicos | 1,0 | 13 | 0,9 | 9 | 1,1 | 13 | 1,0 | 11 | 1,0 | 11 | 0,9 | 8 |
| 4 Metalurgia | 0,8 | 26 | 0,8 | 16 | 0,9 | 23 | 0,9 | 12 | 0,9 | 26 | 0,8 | 21 |
| 5 Máquinas e Equipamentos | 0,8 | 28 | 0,8 | 15 | 0,9 | 22 | 1,1 | 9 | 0,8 | 28 | 0,9 | 9 |
| 6 Material Elétrico/Eletrônico | 0,8 | 22 | 0,7 | 23 | 1,0 | 15 | 0,9 | 13 | 0,9 | 24 | 0,7 | 27 |
| 7 Transportes | 0,8 | 27 | 0,6 | 28 | 1,1 | 10 | 1,0 | 10 | 0,9 | 18 | 0,8 | 13 |
| 8 Madeira e Mobiliário | 1,1 | 8 | 0,8 | 12 | 1,1 | 9 | 0,8 | 16 | 1,1 | 9 | 0,8 | 19 |
| 9 Celulose, Papel e Gráfica | 1,1 | 7 | 1,2 | 6 | 1,2 | 5 | 1,3 | 7 | 1,1 | 8 | 1,3 | 6 |
| 10 Indústria da Borracha | 1,0 | 15 | 0,7 | 22 | 0,9 | 24 | 0,6 | 30 | 1,0 | 13 | 0,7 | 22 |
| 11 Química | 0,9 | 20 | 2,9 | 2 | 0,9 | 17 | 2,3 | 2 | 0,9 | 17 | 2,9 | 2 |
| 12 Farmacêutica e Veterinária | 1,0 | 14 | 0,6 | 32 | 1,0 | 14 | 0,6 | 32 | 1,0 | 16 | 0,6 | 30 |
| 13 Indústria de Artigos de Plástico | 1,1 | 10 | 0,7 | 20 | 1,0 | 16 | 0,9 | 15 | 1,0 | 12 | 0,7 | 26 |
| 14 Indústria Têxtil | 1,1 | 9 | 1,1 | 7 | 1,1 | 11 | 1,2 | 8 | 1,1 | 10 | 0,9 | 10 |
| 15 Vestuário, Calçados, Couros e Peles | 1,0 | 12 | 0,6 | 31 | 1,1 | 12 | 0,7 | 29 | 0,9 | 19 | 0,6 | 32 |
| 16 Indústria do Café | 1,7 | 1 | 1,0 | 11 | 1,4 | 2 | 0,7 | 20 | 1,4 | 3 | 0,8 | 17 |
| 17 Beneficiamento de Prod. Vegetais | 1,2 | 6 | 0,7 | 19 | 1,2 | 6 | 0,7 | 19 | 1,3 | 6 | 0,8 | 18 |
| 18 Abate de Animais | 1,4 | 2 | 0,6 | 27 | 1,3 | 3 | 0,7 | 27 | 1,5 | 1 | 0,7 | 23 |
| 19 Indústria de Laticínios | 1,3 | 4 | 0,7 | 21 | 1,2 | 7 | 0,6 | 31 | 1,3 | 4 | 0,8 | 20 |
| 20 Fabricação de Açúcar | 1,1 | 11 | 0,8 | 17 | 1,1 | 8 | 0,7 | 26 | 1,2 | 7 | 0,8 | 15 |
| 21 Fabricação de Óleos Vegetais | 1,4 | 3 | 0,8 | 14 | 1,4 | 1 | 1,0 | 14 | 1,4 | 2 | 1,0 | 7 |
| 22 Fabricação de outros Prod. Alim. | 1,2 | 5 | 0,9 | 10 | 1,2 | 4 | 0,7 | 23 | 1,3 | 5 | 0,8 | 11 |
| 23 Indústrias Diversas | 0,9 | 21 | 0,6 | 26 | 0,9 | 18 | 0,8 | 17 | 0,9 | 23 | 0,7 | 28 |
| 24 Serviços Industriais de Utilidade Pública | 0,9 | 19 | 1,0 | 8 | 0,9 | 19 | 1,3 | 5 | 0,9 | 20 | 1,5 | 4 |
| 25 Construção Civil | 1,0 | 17 | 0,8 | 18 | 0,9 | 20 | 0,7 | 21 | 0,9 | 25 | 0,7 | 24 |
| 26 Comércio | 0,8 | 23 | 1,3 | 4 | 0,8 | 28 | 1,7 | 3 | 0,9 | 21 | 1,9 | 3 |
| 27 Transportes | 0,8 | 24 | 1,2 | 5 | 0,9 | 26 | 1,3 | 4 | 1,0 | 14 | 1,3 | 5 |
| 28 Comunicações | 0,8 | 30 | 0,6 | 25 | 0,7 | 30 | 0,7 | 24 | 0,7 | 31 | 0,8 | 14 |
| 29 Instituições Financeiras | 0,7 | 31 | 0,8 | 13 | 0,7 | 31 | 0,7 | 25 | 0,7 | 30 | 0,8 | 16 |
| 30 Aluguel de Imóvel | 0,7 | 32 | 0,6 | 24 | 0,7 | 32 | 0,7 | 28 | 0,7 | 32 | 0,6 | 29 |
| 31 Administração Pública | 0,8 | 29 | 0,6 | 29 | 0,8 | 29 | 0,7 | 22 | 0,8 | 29 | 0,7 | 25 |
| 32 Outros serviços | 1,0 | 16 | 2,7 | 3 | 0,9 | 27 | 1,3 | 6 | 0,9 | 22 | 0,8 | 12 |

FONTES: SIMÕES; RODRIGUES; MORETTO (2002) para 1980 e 1990, e cálculo dos autores para 2000

Na tabela estão destacados os setores-chave da indústria de alimentos levando em conta o conceito restrito, ou seja, aquele que apresenta, simultaneamente, índices de ligações para frente e para trás maiores do que 1. Nesse sentido, a Indústria do Café foi chave somente para o ano de 1980, enquanto Fabricação de Óleos Vegetais foi chave para os anos de 1990 e 2000.

Entretanto, a evolução do perfil da estrutura produtiva alimentar paranaense pode ser melhor caracterizada considerando a definição menos restrita de setores-chave, segundo a qual índices para frente ou para trás maiores que 1 indicam setores dinâmicos e, portanto, importantes para o crescimento econômico. Dentro dessa perspectiva, todos os setores da Indústria Alimentar apresentaram-se, durante todo o período analisado, como grandes demandantes de insumos para o processamento industrial no Paraná e, portanto, foram chaves para o processo produtivo.

Essas informações evidenciaram que durante os anos de 1980 e 1990 a indústria alimentar paranaense reestruturou e modernizou sua estrutura produtiva na direção dos setores alimentares mais dinâmicos. Assim, as principais características dos setores alimentares no período foram: a) perda de posição da Indústria do Café, fato revelado pela queda no valor dos índices. A Indústria do Café, importante nos anos 80 enquanto propagadora do crescimento da indústria alimentar, tem sua perda de importância diretamente relacionada às geadas que, na década de 70, dizimaram grande parte dos cafezais do Estado, à entrada da soja nos campos paranaenses, à baixa qualidade do produto, comparada aos novos padrões de consumo mundial, e às oscilações nos preços; b) modernização do complexo soja, que, através do farelo e, principalmente, do óleo, passa a fazer do setor Fabricação de Óleos Vegetais o mais dinâmico e importante a partir dos anos 90; e c) crescimento e competitividade do setor Abate de Animais, com a criação de novas frentes de produção, estabelecimento de padrões fitossanitários reconhecidos em nível internacional e preços competitivos no final dos anos 90.

Para o Restante do Brasil, a evolução da estrutura produtiva dos setores alimentares com base nos índices de Rasmussen-Hirschman está apresentada na tabela 2. Levando em conta o conceito restrito, nenhum setor da indústria alimentar foi considerado setor-chave.

Considerando a definição menos restrita de setores-chave, todos os setores da indústria de alimentos do Restante do Brasil apresentaram-se como grandes demandantes de insumos durante os anos analisados, constituindo-se, portanto, em setores-chave para a economia nacional.

A análise mais profunda da tabela 2 permite constatar algumas características importantes para a indústria alimentícia do Restante do Brasil: a) menor dependência da Indústria do Café enquanto propagadora do crescimento da indústria alimentar e da economia comparativamente ao Paraná; b) perda de importância relativa da Indústria de Laticínios ao longo dos anos; c) crescimento da importância do complexo soja que, ao longo dos anos, aumentou sua participação através dos investimentos em pesquisas, tecnologias, máquinas e equipamentos, elevando o País à categoria de maior exportador de soja do mundo, com vendas superiores a 52 milhões de toneladas em 2003; d) maior destaque para o setor Abate de Animais, que, no final dos anos 90, apresenta-se como um dos maiores exportadores mundiais de carne bovina e segundo maior exportador de frango.

Nesse contexto, os índices de ligações para trás dos setores da indústria de alimentos do Restante do Brasil mostraram que esses setores são menos importantes dentro da estrutura produtiva da economia nacional quando comparados com os do Paraná. Pode-se concluir que a estrutura industrial do Restante do Brasil, por ser mais diversificada que a paranaense, não depende tanto dos setores alimentares para sua dinâmica. No entanto, ambas as indústrias se reestruturaram e diversificaram sua estrutura produtiva, tornando-se menos dependentes

dos setores tradicionais, como Indústria do Café, e evoluindo para o domínio e maior participação dos setores modernos, a exemplo de Abate de Animais e Fabricação de Óleos Vegetais, enquanto propagadores do crescimento.

TABELA 2 - ÍNDICES DE LIGAÇÕES DE RASMUSSEN-HIRSCHMAN - RESTANTE DO BRASIL - 1980, 1990 E 2000

| SETORES | 1980 | | | | 1990 | | | | 2000 | | | |
|--|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| | BL | RBL | FL | RFL | BL | RBL | FL | RFL | BL | RBL | FL | RFL |
| 1 Agropecuária | 0,8 | 27 | 2,9 | 1 | 0,8 | 25 | 2,7 | 2 | 0,9 | 23 | 2,8 | 2 |
| 2 Extrativa Mineral | 0,8 | 25 | 0,8 | 14 | 0,9 | 22 | 1,0 | 8 | 0,8 | 28 | 1,2 | 7 |
| 3 Fabricação de Minerais Não-Metálicos | 1,0 | 20 | 0,8 | 13 | 1,0 | 14 | 0,9 | 13 | 1,0 | 19 | 0,8 | 14 |
| 4 Metalurgia | 1,3 | 3 | 2,2 | 4 | 1,2 | 6 | 2,1 | 3 | 1,2 | 4 | 1,8 | 3 |
| 5 Máquinas e Equipamentos | 1,1 | 13 | 1,1 | 8 | 1,0 | 17 | 1,1 | 9 | 0,9 | 25 | 0,9 | 12 |
| 6 Material Elétrico/Eletrônico | 1,0 | 16 | 0,7 | 19 | 1,0 | 15 | 0,8 | 15 | 1,0 | 14 | 0,7 | 22 |
| 7 Material de Transporte | 1,3 | 4 | 0,9 | 11 | 1,2 | 4 | 0,9 | 12 | 1,1 | 13 | 0,7 | 18 |
| 8 Madeira e Mobiliário | 1,0 | 15 | 0,7 | 21 | 1,0 | 16 | 0,6 | 24 | 1,0 | 18 | 0,6 | 28 |
| 9 Celulose, Papel e Gráfica | 1,0 | 14 | 1,0 | 9 | 1,1 | 12 | 1,0 | 11 | 1,0 | 15 | 1,1 | 10 |
| 10 Indústria da Borracha | 1,2 | 8 | 0,8 | 12 | 1,1 | 11 | 0,8 | 14 | 1,1 | 9 | 0,8 | 15 |
| 11 Química | 0,8 | 24 | 2,8 | 2 | 1,0 | 18 | 3,1 | 1 | 1,0 | 16 | 3,5 | 1 |
| 12 Farmacêutica e Veterinária | 1,0 | 21 | 0,6 | 30 | 1,0 | 20 | 0,5 | 32 | 1,0 | 21 | 0,6 | 31 |
| 13 Indústria de Artigos de Plástico | 1,0 | 17 | 0,7 | 17 | 1,0 | 19 | 0,8 | 16 | 1,1 | 12 | 0,7 | 16 |
| 14 Indústria Têxtil | 1,2 | 5 | 1,3 | 5 | 1,1 | 9 | 1,3 | 5 | 1,3 | 2 | 1,1 | 9 |
| 15 Vestuário, Calçados, Couros e Peles | 1,1 | 9 | 0,5 | 32 | 1,1 | 10 | 0,6 | 31 | 1,1 | 11 | 0,5 | 32 |
| 16 Indústria do Café | 1,3 | 2 | 0,6 | 23 | 1,2 | 3 | 0,6 | 26 | 1,2 | 5 | 0,6 | 24 |
| 17 Beneficiamento de Prod. Vegetais | 1,1 | 11 | 0,6 | 26 | 1,1 | 13 | 0,6 | 25 | 1,1 | 10 | 0,6 | 25 |
| 18 Abate de Animais | 1,2 | 6 | 0,6 | 27 | 1,2 | 5 | 0,6 | 28 | 1,3 | 1 | 0,6 | 29 |
| 19 Indústria de Laticínios | 1,4 | 1 | 0,7 | 20 | 1,3 | 2 | 0,7 | 22 | 1,2 | 6 | 0,6 | 27 |
| 20 Fabricação de Açúcar | 1,2 | 7 | 0,6 | 25 | 1,2 | 7 | 0,6 | 19 | 1,1 | 8 | 0,7 | 21 |
| 21 Fabricação de Óleos Vegetais | 1,1 | 10 | 0,7 | 22 | 1,3 | 1 | 0,7 | 18 | 1,2 | 3 | 0,7 | 17 |
| 22 Fab. de Outros Prod. Alim. | 1,1 | 12 | 0,7 | 15 | 1,2 | 8 | 0,7 | 23 | 1,2 | 7 | 0,7 | 19 |
| 23 Indústrias Diversas | 1,0 | 19 | 0,7 | 16 | 1,0 | 21 | 0,7 | 21 | 1,0 | 20 | 0,6 | 30 |
| 24 SIUP | 0,9 | 23 | 1,0 | 10 | 0,8 | 26 | 1,2 | 10 | 0,8 | 26 | 1,4 | 5 |
| 25 Construção Civil | 1,0 | 18 | 0,6 | 24 | 0,9 | 23 | 0,6 | 20 | 0,9 | 24 | 0,6 | 26 |
| 26 Comércio | 0,7 | 28 | 1,3 | 6 | 0,8 | 28 | 1,5 | 4 | 0,9 | 22 | 1,7 | 4 |
| 27 Transporte | 0,8 | 26 | 1,1 | 7 | 0,9 | 24 | 1,2 | 7 | 1,0 | 17 | 1,2 | 8 |
| 28 Comunicações | 0,7 | 30 | 0,6 | 31 | 0,6 | 30 | 0,6 | 27 | 0,6 | 31 | 0,8 | 13 |
| 29 Instituições Financeiras | 0,6 | 31 | 0,7 | 18 | 0,6 | 31 | 0,7 | 17 | 0,7 | 29 | 0,9 | 11 |
| 30 Aluguel de Imóveis | 0,6 | 32 | 0,6 | 28 | 0,6 | 32 | 0,6 | 30 | 0,5 | 32 | 0,6 | 23 |
| 31 Administração Pública | 0,7 | 29 | 0,6 | 29 | 0,7 | 29 | 0,8 | 29 | 0,7 | 30 | 0,7 | 20 |
| 32 Outros serviços | 0,9 | 22 | 2,6 | 3 | 0,8 | 27 | 1,2 | 6 | 0,8 | 27 | 1,3 | 6 |

FONTES: SIMÕES; RODRIGUES; MORETTO (2002) para 1980 e 1990, e cálculo dos autores para 2000

Cabe reforçar que, de forma geral, tanto as indústrias tradicionais, entendidas aqui como mais antigas na estrutura produtiva das economias em foco, quanto as indústrias modernas, ou seja, as de instalação mais recente, modernizaram-se e tornaram-se mais competitivas, notadamente a partir do processo de abertura comercial iniciado nos anos 1990.

As conseqüências dessa diversificação/modernização setorial da indústria alimentar constituem, além de maiores opções para ambas as economias no que se refere a investimentos e mercados, mais alternativas para órgãos públicos e privados implementarem políticas setoriais que promovam o crescimento do emprego, da renda e do desenvolvimento locais.

3.2 OS ÍNDICES PUROS DE LIGAÇÃO

Os índices puros relativos de ligação intersetoriais para trás (PBL), para frente (PFL) e total (PTL) dos setores da indústria alimentar do Paraná e do Restante do Brasil são mostrados nas tabelas 3 e 4, juntamente com seus respectivos ordenamentos. Eles objetivam medir a importância dos setores para a economia das regiões considerando o seu valor da produção. Esses índices são apresentados em termos relativos de modo a facilitar comparações entre os anos estudados.

Observa-se, com base no valor da produção gerado, que a importância dos setores da indústria alimentar para a economia paranaense é relativamente diferenciada nos anos em tela. Desses setores, os que apresentam maiores índices puros de ligações para trás nos anos 80 foram: Indústria do Café, Beneficiamento de Produtos Vegetais, Fabricação de Óleos Vegetais e Fabricação de Outros Produtos Alimentares. Esses setores são grandes demandantes na economia, ou seja, em valor da produção foram os setores da indústria alimentar que mais impactaram a economia paranaense no sentido de demandar produtos dos outros setores em 1980 (ver tabela 3).

TABELA 3 - ÍNDICES PUROS RELATIVOS - PARANÁ - 1980, 1990 E 2000

| SETORES | 1980 | | | | | | 1990 | | | | | | 2000 | | | | | |
|----------------------------------|------|------|-----|------|-----|------|------|------|-----|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|
| | PBL | Ord. | PFL | Ord. | PTL | Ord. | PBL | Ord. | PFL | Ord. | PTL | Ord. | PBL | Ord. | PFL | Ord. | PTL | Ord. |
| 1 Agropecuária | 3,7 | 2 | 6,2 | 1 | 4,9 | 1 | 3,5 | 3 | 3,4 | 2 | 3,4 | 1 | -0,4 | 32 | 11,2 | 1 | 5,4 | 1 |
| 2 Extrativa Mineral | 0,0 | 32 | 0,1 | 27 | 0,1 | 31 | 0,1 | 28 | 0,5 | 20 | 0,3 | 27 | 0,0 | 29 | 0,0 | 30 | 0,0 | 32 |
| 3 Fab. de Minerais Não-Metálicos | 0,1 | 29 | 1,5 | 6 | 0,8 | 12 | 0,2 | 26 | 1,5 | 8 | 0,8 | 12 | 0,3 | 15 | 0,8 | 7 | 0,6 | 13 |
| 4 Metalurgia | 0,2 | 22 | 0,4 | 16 | 0,3 | 20 | 0,3 | 22 | 0,7 | 14 | 0,5 | 22 | 0,1 | 23 | 0,3 | 16 | 0,2 | 22 |
| 5 Máquinas e Equipamentos | 0,3 | 20 | 0,3 | 18 | 0,3 | 21 | 0,5 | 18 | 1,1 | 9 | 0,8 | 13 | 0,2 | 17 | 0,5 | 9 | 0,4 | 19 |
| 6 Material Elétrico/Elétron. | 0,2 | 21 | 0,2 | 22 | 0,2 | 24 | 0,7 | 17 | 0,8 | 13 | 0,7 | 16 | 0,1 | 19 | 0,1 | 25 | 0,1 | 25 |
| 7 Material de Transporte | 0,2 | 23 | 0,1 | 26 | 0,1 | 28 | 1,0 | 11 | 0,9 | 11 | 0,9 | 11 | 0,6 | 12 | 0,3 | 15 | 0,4 | 17 |
| 8 Madeira e Mobiliário | 2,3 | 7 | 0,6 | 11 | 1,5 | 7 | 2,0 | 6 | 0,6 | 16 | 1,3 | 8 | 2,7 | 5 | 0,2 | 17 | 1,5 | 8 |
| 9 Celulose, Papel e Gráfica | 0,3 | 18 | 1,2 | 8 | 0,7 | 15 | 0,8 | 15 | 1,5 | 7 | 1,1 | 10 | 0,5 | 13 | 1,2 | 6 | 0,9 | 12 |
| 10 Indústria da Borracha | 0,1 | 30 | 0,1 | 28 | 0,1 | 30 | 0,0 | 31 | 0,1 | 27 | 0,1 | 32 | 0,0 | 26 | 0,1 | 24 | 0,1 | 26 |
| 11 Química | 0,1 | 25 | 5,9 | 2 | 3,0 | 3 | 0,1 | 30 | 5,0 | 1 | 2,5 | 4 | -0,1 | 31 | 6,0 | 2 | 2,9 | 5 |
| 12 Farmacêutica e Veterinária | 0,1 | 28 | 0,0 | 31 | 0,1 | 32 | 0,1 | 27 | 0,0 | 30 | 0,1 | 31 | 0,1 | 22 | 0,0 | 29 | 0,1 | 28 |
| 13 Ind. de Art. de Plásticos | 0,0 | 31 | 0,4 | 15 | 0,2 | 23 | 0,0 | 32 | 0,8 | 12 | 0,4 | 23 | 0,0 | 30 | 0,2 | 20 | 0,1 | 27 |
| 14 Indústria Têxtil | 0,5 | 15 | 0,5 | 13 | 0,5 | 17 | 0,3 | 20 | 0,9 | 10 | 0,6 | 19 | 0,1 | 20 | 0,2 | 22 | 0,1 | 24 |
| 15 Vest., Calç., Couros e Peles | 0,3 | 16 | 0,0 | 32 | 0,2 | 27 | 1,3 | 9 | 0,1 | 29 | 0,7 | 18 | 0,0 | 28 | 0,0 | 32 | 0,0 | 31 |
| 16 Indústria do Café | 2,4 | 5 | 0,1 | 29 | 1,2 | 11 | 0,4 | 19 | 0,0 | 31 | 0,2 | 28 | 0,8 | 10 | 0,0 | 31 | 0,4 | 18 |
| 17 Benef. de Prod. Vegetais | 2,6 | 4 | 0,4 | 14 | 1,5 | 6 | 1,3 | 8 | 0,3 | 25 | 0,8 | 14 | 2,2 | 6 | 0,6 | 8 | 1,4 | 9 |
| 18 Abate de animais | 0,9 | 11 | 0,2 | 24 | 0,5 | 16 | 1,0 | 12 | 0,1 | 26 | 0,6 | 20 | 6,0 | 2 | 0,1 | 23 | 3,1 | 4 |
| 19 Indústria de Laticínios | 0,3 | 17 | 0,0 | 30 | 0,2 | 25 | 0,2 | 25 | 0,0 | 32 | 0,1 | 30 | 1,0 | 9 | 0,0 | 28 | 0,5 | 15 |
| 20 Fabricação de Açúcar | 0,3 | 19 | 0,3 | 21 | 0,3 | 22 | 0,2 | 24 | 0,1 | 28 | 0,2 | 29 | 0,1 | 21 | 0,2 | 18 | 0,2 | 23 |
| 21 Fab. de Óleos Vegetais | 2,4 | 6 | 0,4 | 17 | 1,4 | 9 | 0,7 | 16 | 0,3 | 24 | 0,5 | 21 | 6,2 | 1 | 0,5 | 13 | 3,3 | 3 |
| 22 Fab. Outros Prod. Alim. | 1,4 | 9 | 1,3 | 7 | 1,3 | 10 | 0,9 | 14 | 0,6 | 15 | 0,7 | 15 | 3,5 | 3 | 0,5 | 12 | 2,0 | 6 |
| 23 Indústrias Diversas | 0,1 | 26 | 0,1 | 25 | 0,1 | 29 | 0,2 | 23 | 0,5 | 18 | 0,4 | 24 | 0,1 | 25 | 0,1 | 27 | 0,1 | 30 |
| 24 SIUP | 0,1 | 24 | 0,7 | 10 | 0,4 | 19 | 1,1 | 10 | 1,6 | 6 | 1,3 | 7 | 0,3 | 16 | 1,7 | 5 | 1,0 | 11 |
| 25 Construção Civil | 5,0 | 1 | 0,5 | 12 | 2,8 | 4 | 4,4 | 1 | 0,4 | 21 | 2,4 | 5 | 1,8 | 7 | 0,2 | 21 | 1,0 | 10 |
| 26 Comércio | 1,6 | 8 | 2,5 | 4 | 2,1 | 5 | 3,5 | 2 | 3,3 | 3 | 3,4 | 2 | 3,3 | 4 | 3,4 | 3 | 3,4 | 2 |
| 27 Transportes | 0,6 | 13 | 2,1 | 5 | 1,4 | 8 | 1,5 | 7 | 2,2 | 5 | 1,8 | 6 | 1,0 | 8 | 1,9 | 4 | 1,5 | 7 |
| 28 Comunicações | 0,1 | 27 | 0,3 | 20 | 0,2 | 26 | 0,1 | 29 | 0,5 | 17 | 0,3 | 26 | 0,1 | 24 | 0,5 | 11 | 0,3 | 20 |
| 29 Instituições Financeiras | 0,7 | 12 | 0,8 | 9 | 0,8 | 14 | 0,9 | 13 | 0,4 | 22 | 0,7 | 17 | 0,2 | 18 | 0,4 | 14 | 0,3 | 21 |
| 30 Aluguel de Imóveis | 0,5 | 14 | 0,3 | 19 | 0,4 | 18 | 0,3 | 21 | 0,4 | 23 | 0,3 | 25 | 0,0 | 27 | 0,1 | 26 | 0,1 | 29 |
| 31 Administração Pública | 1,3 | 10 | 0,2 | 23 | 0,8 | 13 | 2,1 | 5 | 0,5 | 19 | 1,3 | 9 | 0,7 | 11 | 0,2 | 19 | 0,4 | 16 |
| 32 Outros serviços | 3,3 | 3 | 4,3 | 3 | 3,8 | 2 | 2,5 | 4 | 2,9 | 4 | 2,7 | 3 | 0,5 | 14 | 0,5 | 10 | 0,5 | 14 |

FONTES: SIMÕES; RODRIGUES; MORETTO (2002) para 1980 e 1990, e cálculo dos autores para 2000

TABELA 4 - ÍNDICES PUROS RELATIVOS - RESTANTE DO BRASIL - 1980, 1990 E 2000

| SETORES | 1980 | | | | | | 1990 | | | | | | 2000 | | | | | |
|-----------------------------------|------|------|-----|------|-----|------|------|------|-----|------|-----|------|------|------|-----|------|-----|------|
| | PBL | Ord. | PFL | Ord. | PTL | Ord. | PBL | Ord. | PFL | Ord. | PTL | Ord. | PBL | Ord. | PFL | Ord. | PTL | Ord. |
| 1 Agropecuária | 1,1 | 9 | 3,1 | 4 | 2,1 | 5 | 1,1 | 11 | 3,1 | 3 | 2,1 | 6 | 1,4 | 7 | 3,1 | 2 | 2,3 | 5 |
| 2 Extrativa Mineral | 0,3 | 26 | 0,5 | 17 | 0,4 | 25 | 0,2 | 27 | 1,0 | 12 | 0,6 | 21 | 0,1 | 29 | 1,3 | 8 | 0,7 | 15 |
| 3 Fab. de Minerais Não- Metálicos | 0,1 | 29 | 1,2 | 8 | 0,7 | 17 | 0,1 | 29 | 1,2 | 9 | 0,7 | 20 | 0,1 | 31 | 1,0 | 10 | 0,5 | 20 |
| 4 Metalurgia | 0,5 | 18 | 3,7 | 3 | 2,1 | 6 | 0,6 | 16 | 3,2 | 2 | 1,9 | 7 | 0,5 | 16 | 2,8 | 4 | 1,7 | 7 |
| 5 Máquinas e Equipamentos | 1,2 | 8 | 1,0 | 10 | 1,1 | 10 | 0,8 | 14 | 1,1 | 11 | 0,9 | 12 | 0,7 | 14 | 0,7 | 13 | 0,7 | 16 |
| 6 Material Elétrico/Elétron. | 1,1 | 10 | 0,5 | 19 | 0,8 | 14 | 1,2 | 9 | 0,6 | 16 | 0,9 | 13 | 1,0 | 11 | 0,3 | 22 | 0,7 | 17 |
| 7 Material de Transporte | 1,9 | 5 | 0,6 | 14 | 1,3 | 8 | 1,6 | 6 | 0,6 | 15 | 1,1 | 9 | 1,8 | 5 | 0,4 | 18 | 1,1 | 9 |
| 8 Madeira e Mobiliário | 0,5 | 21 | 0,4 | 22 | 0,4 | 22 | 0,5 | 19 | 0,3 | 24 | 0,4 | 23 | 0,4 | 21 | 0,2 | 26 | 0,3 | 26 |
| 9 Celulose, Papel e Gráfica | 0,2 | 27 | 1,0 | 9 | 0,6 | 19 | 0,3 | 23 | 1,1 | 10 | 0,7 | 18 | 0,3 | 23 | 1,2 | 9 | 0,8 | 14 |
| 10 Indústria da Borracha | 0,0 | 32 | 0,5 | 20 | 0,2 | 30 | 0,1 | 32 | 0,5 | 17 | 0,3 | 29 | 0,1 | 30 | 0,4 | 21 | 0,2 | 30 |
| 11 Química | 0,3 | 25 | 4,6 | 1 | 2,4 | 3 | 0,6 | 17 | 4,9 | 1 | 2,7 | 1 | 0,5 | 17 | 5,8 | 1 | 3,1 | 1 |
| 12 Farmac. e Veterinária | 0,5 | 19 | 0,2 | 29 | 0,3 | 28 | 0,6 | 15 | 0,1 | 29 | 0,4 | 25 | 0,6 | 15 | 0,1 | 29 | 0,4 | 24 |
| 13 Ind. de Art. de Plástico | 0,1 | 30 | 0,6 | 15 | 0,3 | 26 | 0,1 | 31 | 0,7 | 13 | 0,4 | 26 | 0,1 | 32 | 0,5 | 15 | 0,3 | 27 |
| 14 Indústria Têxtil | 0,5 | 20 | 1,2 | 7 | 0,9 | 12 | 0,3 | 22 | 1,2 | 8 | 0,8 | 16 | 0,3 | 24 | 0,6 | 14 | 0,5 | 21 |
| 15 Vest., Calç., Couros e Peles | 1,8 | 6 | 0,1 | 30 | 0,9 | 11 | 1,9 | 5 | 0,1 | 31 | 1,0 | 10 | 0,9 | 13 | 0,0 | 32 | 0,5 | 22 |
| 16 Indústria do Café | 0,4 | 22 | 0,0 | 32 | 0,2 | 31 | 0,3 | 24 | 0,0 | 32 | 0,2 | 32 | 0,5 | 18 | 0,0 | 31 | 0,3 | 29 |
| 17 Benef. de Prod. Vegetais | 1,0 | 13 | 0,2 | 27 | 0,6 | 20 | 1,1 | 12 | 0,3 | 25 | 0,7 | 19 | 1,0 | 10 | 0,3 | 23 | 0,7 | 18 |
| 18 Abate de Animais | 1,4 | 7 | 0,2 | 24 | 0,8 | 13 | 1,4 | 8 | 0,2 | 27 | 0,8 | 15 | 1,4 | 6 | 0,2 | 28 | 0,8 | 13 |
| 19 Indústria de Laticínios | 0,6 | 16 | 0,1 | 31 | 0,3 | 27 | 0,5 | 18 | 0,1 | 30 | 0,3 | 27 | 0,4 | 22 | 0,1 | 30 | 0,2 | 31 |
| 20 Fabricação de Açúcar | 0,4 | 23 | 0,2 | 28 | 0,3 | 29 | 0,2 | 26 | 0,2 | 28 | 0,2 | 31 | 0,2 | 28 | 0,2 | 27 | 0,2 | 32 |
| 21 Fab. de Óleos Vegetais | 0,6 | 17 | 0,2 | 25 | 0,4 | 24 | 0,5 | 20 | 0,3 | 26 | 0,4 | 24 | 0,4 | 20 | 0,3 | 25 | 0,3 | 25 |
| 22 Fab. Outros Prod. Alim. | 1,0 | 12 | 0,5 | 16 | 0,8 | 15 | 1,5 | 7 | 0,5 | 18 | 1,0 | 11 | 1,4 | 8 | 0,5 | 16 | 1,0 | 10 |
| 23 Indústrias Diversas | 0,4 | 24 | 0,5 | 18 | 0,4 | 23 | 0,2 | 28 | 0,4 | 21 | 0,3 | 28 | 0,3 | 27 | 0,3 | 24 | 0,3 | 28 |
| 24 SIUP | 0,2 | 28 | 0,8 | 11 | 0,5 | 21 | 0,3 | 25 | 1,3 | 7 | 0,8 | 17 | 0,3 | 25 | 1,6 | 6 | 1,0 | 11 |
| 25 Construção Civil | 6,1 | 1 | 0,6 | 13 | 3,4 | 2 | 5,0 | 1 | 0,4 | 20 | 2,7 | 2 | 4,4 | 1 | 0,4 | 19 | 2,4 | 4 |
| 26 Comércio | 2,2 | 3 | 2,3 | 5 | 2,3 | 4 | 2,2 | 4 | 2,5 | 5 | 2,4 | 4 | 2,9 | 3 | 2,6 | 5 | 2,8 | 3 |
| 27 Transportes | 1,0 | 11 | 1,6 | 6 | 1,3 | 7 | 1,0 | 13 | 1,6 | 6 | 1,3 | 8 | 1,3 | 9 | 1,4 | 7 | 1,3 | 8 |
| 28 Comunicações | 0,1 | 31 | 0,3 | 23 | 0,2 | 32 | 0,1 | 30 | 0,5 | 19 | 0,3 | 30 | 0,3 | 26 | 0,9 | 11 | 0,6 | 19 |
| 29 Instituições Financeiras | 0,7 | 15 | 0,7 | 12 | 0,7 | 16 | 1,2 | 10 | 0,4 | 22 | 0,8 | 14 | 1,0 | 12 | 0,8 | 12 | 0,9 | 12 |
| 30 Aluguel de Imóveis | 0,9 | 14 | 0,4 | 21 | 0,7 | 18 | 0,4 | 21 | 0,4 | 23 | 0,4 | 22 | 0,4 | 19 | 0,5 | 17 | 0,4 | 23 |
| 31 Administração Pública | 2,1 | 4 | 0,2 | 26 | 1,2 | 9 | 3,6 | 2 | 0,7 | 14 | 2,1 | 5 | 4,0 | 2 | 0,4 | 20 | 2,2 | 6 |
| 32 Outros serviços | 3,4 | 2 | 4,1 | 2 | 3,7 | 1 | 2,7 | 3 | 2,7 | 4 | 2,7 | 3 | 2,8 | 4 | 2,8 | 3 | 2,8 | 2 |

FONTES: SIMÕES; RODRIGUES; MORETTO (2002) para 1980 e 1990, e cálculo dos autores para 2000

Nota-se, de 1980 para 1990, mudança no sentido de menor participação dos setores da indústria alimentar, com índices relativos para trás bastante reduzidos. Os setores que apresentam maiores índices puros de ligações para trás em 1990 foram Beneficiamento de Produtos Vegetais e Abate de Animais. Esta alteração na composição setorial alimentar revela maior crescimento da produção em outros setores da economia do Estado em detrimento dos setores da indústria de alimentos (ver tabela 3).

Para o ano 2000, os setores da indústria de alimentos apresentaram maior participação e índices para trás altos, o que pode estar relacionado com a reestruturação e modernização da estrutura produtiva alimentar, que investiu em novos processos, produtos e tecnologias nos anos 90, e permitiu que os setores modernos da indústria alimentar, como Abate de Animais e Fabricação de Óleos Vegetais, apresentassem maiores índices puros de ligações para trás, evidenciando que o perfil industrial alimentar paranaense está se tornando mais complexo e menos dependente dos setores tradicionais.

Com relação aos índices puros de ligações para frente, o destaque ficou com o setor Fabricação de Outros Produtos Alimentares, em 1980. Esses índices registram setores altamente ofertantes ou muito demandados na economia, revelando, por conseqüência, o pequeno impacto puro da produção dos setores alimentares sobre o restante da economia estadual (ver tabela 3).

Para o Restante do Brasil, a tabela 4 evidencia que nos anos estudados os setores Beneficiamento de Produtos Vegetais, Abate de Animais e Fabricação de Outros Produtos Alimentares foram os mais importantes da indústria alimentar em termos do valor da produção, uma vez que apresentaram os maiores índices puros de ligações para trás.

Por outro lado, somente o setor Fabricação de Outros Produtos Alimentares se destacou em 1990, entre aqueles que mais receberam influência dos outros setores da economia, por apresentar os maiores índices puros de ligações para frente (ver tabela 4).

A análise da tabela 4 permite destacar pouca mudança na indústria alimentar do Restante do Brasil. A estrutura produtiva da economia desta região é mais diversificada e dinâmica e, por isto, torna-se pouco dependente da indústria alimentar enquanto propagadora de crescimento.

3.3 TRANSBORDAMENTO DO EFEITO MULTIPLICADOR DA PRODUÇÃO

A tabela 5 apresenta os resultados do transbordamento do efeito multiplicador da produção setorial para o Paraná e o Restante do Brasil nos anos em tela.

A análise dos resultados mostra que, caso os setores do Paraná aumentassem sua produção, cerca de 17%, em média, do efeito multiplicador teria impacto fora do Estado em 1980. Por outro lado, o transbordamento no sentido Restante do Brasil-Paraná não ultrapassaria 2% no mesmo ano.

Para os setores da indústria de alimentos, o transbordamento do multiplicador de produção Paraná-Restante do Brasil em 1980 foi maior para a Indústria de Laticínios e Fabricação de Outros Produtos Alimentares. Portanto, o aumento da produção desses setores alimentares no Paraná geraria um efeito multiplicador de produção, fora da região de origem, que variaria entre 12 e 20%. Em contrapartida, se ocorresse aumento de produção dos setores Indústria do Café e Fabricação de Óleos Vegetais no Restante do Brasil, haveria um transbordamento do efeito multiplicador da produção dentro do Paraná de 5 a 11%, em média, em 1980 (ver tabela 5).

Observa-se que o reflexo do aumento da produção dos setores da economia do Paraná sobre o Restante do Brasil, 17% em média, foi muito maior do que o impacto da elevação da produção dos setores do Restante do Brasil sobre o Paraná, 2% em média. Isto evidencia que o Paraná, em 1980, apresentava dependência maior do Restante do Brasil para o seu processo produtivo.

Para o ano de 1990, o transbordamento do multiplicador de produção Paraná-Restante do Brasil diminuiu para 15%, em média. No entanto, para os setores da indústria de alimentos o transbordamento se elevou. A Indústria de Laticínios, Fabricação de Açúcar e Fabricação de Outros Produtos Alimentares foram as que apresentaram os maiores valores, indicando que o aumento da produção desses setores alimentares no Paraná geraria um efeito multiplicador de produção, fora da região de origem, que variaria entre 13 a 25%. Ao mesmo tempo, no sentido contrário, houve também redução do transbordamento do efeito multiplicador de produção do Restante do Brasil para o Paraná em 1990 para 1%, em média. Assim, se ocorresse aumento de produção na Indústria do Café, Beneficiamento de Produtos Vegetais, Abate de Animais, Indústria de Laticínios e Fabricação de Óleos Vegetais no Restante do Brasil, haveria transbordamento do efeito multiplicador da produção dentro do Paraná de 3% (ver tabela 5).

TABELA 5 - TRANSBORDAMENTO DO MULTIPLICADOR DE PRODUÇÃO DO SISTEMA INTER-REGIONAL PARANÁ-REstante DO BRASIL - 1980, 1990 E 2000

| SETORES | PARANÁ-REstante DO BRASIL | | | REstante DO BRASIL-PARANÁ | | |
|--|---------------------------|------|------|---------------------------|------|------|
| | 1980 | 1990 | 2000 | 1980 | 1990 | 2000 |
| 1 Agropecuária | 5 | 12 | 12 | 2 | 1 | 1 |
| 2 Extrativa Mineral | 18 | 15 | 17 | 0 | 1 | 0 |
| 3 Fabricação de Minerais Não-Metálicos | 17 | 15 | 17 | 0 | 1 | 0 |
| 4 Metalurgia | 47 | 38 | 44 | 0 | 1 | 0 |
| 5 Máquinas e Equipamentos | 38 | 27 | 28 | 0 | 1 | 0 |
| 6 Material Elétrico/Eletrônico | 33 | 22 | 33 | 0 | 1 | 0 |
| 7 Material de Transporte | 47 | 26 | 31 | 0 | 1 | 0 |
| 8 Madeira e Mobiliário | 13 | 13 | 17 | 4 | 4 | 2 |
| 9 Celulose, Papel e Gráfica | 11 | 11 | 15 | 1 | 2 | 1 |
| 10 Indústria da Borracha | 30 | 33 | 28 | 0 | 1 | 0 |
| 11 Química | 12 | 21 | 27 | 0 | 1 | 0 |
| 12 Farmacêutica e Veterinária | 15 | 14 | 20 | 1 | 1 | 2 |
| 13 Indústria de Artigos de Plásticos | 13 | 19 | 24 | 0 | 1 | 0 |
| 14 Indústria Têxtil | 23 | 21 | 33 | 1 | 1 | 0 |
| 15 Vestuário, Calçados, Couros e Peles | 28 | 21 | 33 | 1 | 1 | 1 |
| 16 Indústria do Café | 4 | 7 | 8 | 11 | 3 | 1 |
| 17 Beneficiamento de Produtos Vegetais | 9 | 9 | 12 | 4 | 3 | 1 |
| 18 Abate de Animais | 8 | 12 | 11 | 4 | 3 | 2 |
| 19 Indústria de Laticínios | 20 | 25 | 11 | 4 | 3 | 2 |
| 20 Fabricação de Açúcar | 11 | 15 | 14 | 3 | 2 | 1 |
| 21 Fabricação de Óleos Vegetais | 11 | 11 | 12 | 5 | 3 | 5 |
| 22 Fab. de outros Produtos Alimentares | 12 | 13 | 13 | 3 | 2 | 3 |
| 23 Indústrias Diversas | 30 | 17 | 28 | 0 | 1 | 0 |
| 24 Serviços Industriais de Utilidade Pública | 12 | 6 | 11 | 0 | 2 | 0 |
| 25 Construção Civil | 21 | 15 | 21 | 1 | 1 | 1 |
| 26 Comércio | 6 | 11 | 21 | 0 | 1 | 0 |
| 27 Transportes | 14 | 14 | 21 | 0 | 1 | 0 |
| 28 Comunicações | 11 | 5 | 13 | 0 | 0 | 0 |
| 29 Instituições Financeiras | 3 | 3 | 21 | 0 | 0 | 0 |
| 30 Aluguel de Imóveis | 5 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 31 Administração Pública | 7 | 6 | 16 | 0 | 1 | 0 |
| 32 Outros serviços | 14 | 11 | 15 | 1 | 1 | 1 |
| Média | 17 | 15 | 20 | 2 | 1 | 1 |

FONTES: SIMÕES; RODRIGUES; MORETTO (2002) para 1980 e 1990, e cálculo dos autores para 2000

Essas informações evidenciaram que entre 1980 e 1990 houve, no geral, diminuição do efeito transbordamento do multiplicador de produção dos setores no sentido Paraná-Restante do Brasil, podendo-se afirmar que o Paraná diminuiu sua dependência em relação a esta região. Entretanto, para os setores da indústria alimentos houve aumento desta dependência em relação ao Restante do Brasil, já que quase todos eles apresentaram aumento do efeito transbordamento do multiplicador de produção.

Com o processo de abertura comercial intensificado nos anos 90, que acirrou a concorrência comercial dos produtos paranaenses, o transbordamento do multiplicador de produção Paraná-Restante do Brasil aumentou de 15% para 20%, em média, no ano de 2000, evidenciando que os setores estaduais aumentaram sua dependência em relação ao Restante do Brasil.

Os setores Beneficiamento de Produtos Vegetais, Fabricação de Açúcar, Fabricação de Óleos Vegetais e Fabricação de Outros Produtos Alimentares apresentaram os maiores valores de transbordamento do multiplicador de produção Paraná-Restante do Brasil, indicando que o aumento da produção destas atividades no Paraná geraria um efeito multiplicador de produção, fora da região de origem, que variaria entre 11 e 14%. Diferentemente do transbordamento do efeito multiplicador Paraná-Restante do Brasil, houve redução do transbordamento do efeito multiplicador de produção Restante do Brasil-Paraná em 2000. Assim, se ocorresse aumento de produção dos setores Fabricação de Óleos Vegetais e Fabricação de Outros Produtos Alimentares no Restante do Brasil, haveria transbordamento do efeito multiplicador da produção dentro do Paraná que variaria de 3 a 5% (ver tabela 5).

Para os três anos estudados é interessante destacar que a média do efeito transbordamento dos setores da indústria de alimentos do Paraná foi superior à média do Restante do Brasil. Isto pode ser explicado, dentre outros fatos, pela: a) elevação global da produção alimentar estadual, que implicou a necessidade de aumento do fluxo de comércio entre esta região e o restante do País, gerando, conseqüentemente, aumento do efeito transbordamento do multiplicador de produção para fora do Estado; b) menor dependência do Restante do Brasil de bens e serviços necessários ao seu processo produtivo provenientes do Paraná, assim como das vendas para esta região, tornando o comércio entre as duas regiões de maior importância para o Estado do Paraná; c) maior diversificação da economia do Restante do Brasil relativamente à economia paranaense, que se estruturou, até os anos 70, basicamente na atividade agropecuária, e que somente a partir dos anos 90 deflagrou o processo de implantação efetiva de sua indústria de transformação de base, embora as bases deste processo já viessem se formando desde os anos 60.

Embora seja objetivo deste artigo discutir prioritariamente o comportamento dos setores alimentares, é interessante ressaltar que a dependência da economia paranaense em relação à do Restante do Brasil foi grande, nos anos em tela, não somente para alguns setores da indústria alimentar como também, e principalmente, para alguns setores da indústria de transformação de base, a exemplo de Metalurgia, Material de Transporte, Máquinas e Equipamentos e Material Elétrico/Eletrônico (ver tabela 5).

Por outro lado, é interessante frisar que são exatamente os setores alimentares da economia do Restante do Brasil os que mais impactam a produção paranaense, ou, em outras palavras, o Restante do Brasil é mais dependente dos setores alimentares da economia do Paraná do que de outros setores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo analisar as mudanças na estrutura produtiva alimentar e as relações sinérgicas no sistema inter-regional Paraná-Restante do Brasil nos anos de 1980, 1990 e 2000.

Para isso, construiu-se o sistema inter-regional a partir das matrizes de insumo-produto estimadas por Rodrigues (2000) para o Paraná, para os anos de 1980 e 1990; por Caballero Nuñez e Kureski (2003) para o Paraná em 2000; além das matrizes

de insumo-produto nacional de 1980 e 1990 construídas pelo IBGE (1989, 1997), e de 2000 estimada por Guilhoto et al. (2002).

A metodologia utilizada no estudo, os índices Rasmussen-Hirschman, Índices Puros e Transbordamento do efeito multiplicador de produção, é consagrada na literatura, mas só recentemente tem sido aplicada a estudos relativos à economia paranaense e suas relações com outras regiões.

Os principais resultados indicaram que, em ambas as regiões, a indústria agroalimentar se reestruturou e se diversificou, tornando-se menos dependente de setores tradicionais, como Indústria do Café e Beneficiamento de Produtos Vegetais, e mais dominada por setores modernos, como Fabricação de Óleos Vegetais e Abate de Animais enquanto propagadores do crescimento. Estas conclusões corroboram os resultados apresentados por outros autores e salientados no corpo do trabalho.

No entanto, o Restante do Brasil apresentou estrutura produtiva menos dependente das indústrias agroalimentares, comparativamente à economia paranaense, em razão da maior maturidade, diversificação e complexidade da primeira. Isso pôde ser visto por meio do transbordamento do efeito multiplicador, e é um resultado específico deste artigo, fruto do enfoque inter-regional utilizado. Assim, o Paraná mostrou-se mais dependente da indústria alimentar do Restante do Brasil, apresentando efeito transbordamento médio superior à média do Restante do Brasil, ao longo dos anos em tela. Este fato evidencia, por conseqüência, menor dependência relativa do Restante do Brasil de produtos alimentares provenientes do Paraná, assim como das vendas para esta região. Portanto, o comércio entre as duas regiões é de maior importância para o Estado do Paraná.

Embora recomendações de políticas específicas exijam estudo mais desagregado dos setores alimentares, as informações apresentadas neste trabalho são úteis para formuladores de políticas públicas e empresas privadas, como cooperativas, por exemplo, na definição de ações direcionadas à indústria alimentar de forma geral.

Como suporte para futuras pesquisas na área, fica evidente a necessidade de se atualizar as matrizes insumo-produto nacionais e estaduais. Para trabalhos posteriores sugere-se, além de excluir do grupo de setores alimentares considerado neste estudo as poucas atividades não relacionadas à fabricação, preparo e produção de produtos não destinados à alimentação humana, estimar e analisar o transbordamento do efeito multiplicador de emprego, renda e impostos, para a indústria alimentar paranaense relativamente ao Restante do Brasil, o que complementarará a presente análise.

REFERÊNCIAS

BELIK, W. Agroindústria e reestruturação industrial no Brasil: elementos para uma avaliação. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v.11, n.1/3, p.58-75, 1994.

CABALLERO NUÑEZ, B. E.; KURESKI, R. Contabilidade social para a economia do Paraná, 2000: tabelas básicas de insumo-produção. In: ENCONTRO DE ECONOMIA PARANAENSE, 2., 2003, Maringá. **Anais do II ECOPAR**. Maringá: UEM:UEL:UEPG:UNIOESTE: IPARDES, 2003. p.241-259.

CELLA, G. The input-output measurement of interindustry linkages. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, v.70, p.705-712, 1984.

- CLEMENTS, B. On the decomposition and normalization of interindustry linkages. **Economics Letters**, Amsterdam: Elsevier, v.33, n.4, p.337-340, Aug.1990.
- CLEMENTS, B. J.; ROSSI, J. W. Interindustry linkages and economic development: the case of Brazil reconsidered. **The Developing Economies**, Tokyo: The Institute of Developing Economies, v.29, n.2, p.166-187, June 1991.
- CLEMENTS, B. J.; ROSSI, J. W. Ligações interindustriais e setores-chave na economia brasileira. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro: IPEA, v.22, n.1, p.101-124, abr.1992.
- GUILHOTO, J. J. M. et al. Índices de ligações e setores-chave na economia brasileira: 1959/80. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro: IPEA, v.24, n.2, p.287-314, ago.1994.
- GUILHOTO, J. J. M. et al. Nota metodológica: construção da matriz de insumo-produto utilizando dados preliminares das Contas Nacionais. ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS, 2., 2002, São Paulo. **Anais**. São Paulo: ABER, 2002.
- GUILHOTO, J. J. M.; HEWINGS, G. J. D.; SONIS, M. **Linkages and multipliers in a multiregional framework**: integration of alternative approaches. Urbana: University of Illinois/Regional Economics Applications Laboratory, 1996. (Discussion paper, 96-T-8).
- HEWINGS, G. J. D. The empirical identification of key sectors in an economy: a regional perspective. **The Developing Economies**, Tokyo: The Institute of Developing Economies, v.20, n.2, p.173-195, June 1982.
- HIRSCHMAN, A. O. **The strategy of economic development**. New Haven: Yale University Press, 1958.
- IBGE. **Matriz de insumo-produto Brasil-1980**. Rio de Janeiro, 1989. (Relatórios metodológicos, 7).
- IBGE. **Matriz de insumo-produto Brasil-1990**. Rio de Janeiro, 1997.
- IPARDES. **Panorama, tendências e competitividade das indústrias de bebidas e alimentos do Paraná**. Curitiba, 1999. Convênio SENAI-PR, IPARDES.
- ISARD, W. Interregional and regional input-output analysis: a model of a space-economy. **Review of Economics and Statistics**, n.33, n.4, p.319-328, Nov.1951.
- LIMA, B. M. F. O setor de alimentos e a política industrial. **Conjuntura Econômica**, Rio de Janeiro: FGV, v.33, n.11, p.48-58, nov.1979.
- MILLER, R. E. ; BLAIR, P. D. **Input-output analysis**: foundations and extensions. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1985.
- MIYAZAWA, K. **Input-output analysis and the structure of income distribution**. Berlin: Springer-Verlag, 1976. (Mathematical economics-lectures notes in economics and mathematical systems, 116).
- McGILVRAY, J. W. Linkages, key sector and development strategy. In: LEONTIEF, W. (Ed.). **Structure, system and economic policy**. Cambridge: Cambridge University Press, 1977. p. 49-56.
- MORETTO, A. C. **Relações intersetoriais e inter-regionais na economia paranaense em 1995**. Piracicaba, 2000. Tese (Doutorado) - USP/Escola Superior de Agronomia "Luiz de Queiroz".
- MORETTO, A. C.; RODRIGUES, R. L.; PARRÈ, J. L. Tendências do agronegócio no Paraná. In: CUNHA, M. S. da; SHIKIDA, P. F. A.; ROCHA JÚNIOR; W. F. da. (Org.). **Agronegócio paranaense**: potencialidades e desafios.Cascavel: EDUNIOESTE, 2002.
- NOJIMA, D. Crescimento e reestruturação industrial no Paraná – 1985/2000. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba: IPARDES, n.103, p.23-43, jul./dez. 2002.

- RASMUSSEN, P. N. **Studies in intersectoral relations**. Amsterdam: North-Holland, 1956.
- RODRIGUES, R. L. **Cooperativas agropecuárias e relações intersetoriais na economia paranaense: uma análise de insumo-produto**. Piracicaba: 2000. Tese (Doutorado) - USP/Escola Superior de Agronomia "Luiz de Queiroz".
- SATO, G. S. Desempenho da indústria brasileira de alimentos Pós-Plano Real. **Informações Econômicas**, São Paulo: IEA, v.34, n.1, p.1-4, jan.2004.
- SATO, G. S. Perfil da indústria de alimentos no Brasil 1990-1995. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo: FGV, v.37, n.3, p.56-66, jul./set.1997.
- SIMÕES, M. C.; RODRIGUES, R. L.; MORETTO, A. C. Estrutura produtiva, ligações industriais e setores-chave nos anos de 1980, 1985, 1990 e 1995: uma análise comparada entre o Paraná e o restante do Brasil. In: ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 11., 2002, Maringá. **Anais**. Maringá: UEM, 2002.
- SOUZA, N. de J. **Metodologia de obtenção das matrizes de insumo-produto dos estados da região sul, 1985 e 1995**. Porto Alegre: UFRGS, 1997. (Texto para discussão, 97/14)
- TROCOLLI, I. Alimentação: padrões de consumo no Brasil. **Agroanalysis**, Rio de Janeiro: FGV, v.16, n.9, p.13-15, set.1996.
- YAN, C. **Introdução à economia de insumo-produto**. São Paulo: Forum, 1975.