



O produto interno bruto do agronegócio paranaense

Ricardo Kureski¹
Katy Maia²
Rossana Lott Rodrigues³

Resumo

Este artigo tem por objetivo demonstrar a mensuração do Produto Interno Bruto do agronegócio paranaense, além de apresentar os cálculos dos índices puros de ligação. Os resultados encontrados indicam que o Produto Interno Bruto do agronegócio corresponde a 34,06% da economia paranaense em 2006, ou seja, 40.737 bilhões de reais. Esses resultados também apontam que a agroindústria superou em 1,30% a participação da agropecuária no conjunto de atividades do agronegócio. No que diz respeito à atividade de alimentos e bebidas, constata-se que esta ficou classificada na primeira posição nos índices puros de ligação.

Palavras-chave: Agronegócio; Produto Interno Bruto; Matriz de Insumo-Produto; Paraná

Recebimento: 5/8/2011 • Aceite: 17/12/2012

¹ Doutor em Economia e Política Florestal pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professor da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). Técnico do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) E-mail: kureski@ipardes.pr.gov.br

² Doutora em Economia pela Universidade de Brasília (UNB). Docente do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Londrina (UEL). End: Rodovia Celso Garcia Cid PR 445 Km 380, Campus Universitário, Londrina, PR, Brasil. E-mail: katymaia@terra.com.br

³ Doutora em Economia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz' (ESALQ/USP). Docente do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Londrina (UEL). E-mail: rlott@sercomtel.com.br

The gross domestic product of agribusiness Paraná

Abstract

The objective of this article is to demonstrate how to measure the Gross Domestic Product of the agribusiness of Paraná, besides presenting the calculations of the pure rates of linkage. The considered results indicate that the Gross Domestic Product of the agribusiness corresponds to 34,06% of the economy of Paraná in 2006, that is to say 40.737 billion reais. They also indicate that the agroindustry surpassed the participation of the agriculture in the set of activities of the agribusiness in 1,30%. What concerns the activity of foods and drinks, it is noticed that it was classified in the first position in the pure rates of linkage.

Keywords: Agribusiness; Gross Domestic Product; Input-output matrix; Paraná

Introdução

A principal atividade econômica no estado do Paraná é o agronegócio, que constitui um conjunto de atividades interligadas com a produção da agropecuária. Como exemplo, podemos citar a indústria de adubo e fertilizantes, que possui ligações para trás, fornecedora de insumos para a agricultura. Já no encadeamento para frente, ou seja, compradores da produção agrícola ou da pecuária, contamos com as indústrias de café e laticínios. De acordo com Morreto, Rodrigue e Parré (2002 p.33), “na economia paranaense nos anos 70, ocorreu aprofundamento da modernidade da agricultura e ampliação do parque agroindustrial, além do surgimento de outras indústrias desvinculadas dessas atividades.”

A participação do Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio paranaense foi estimada por Morreto, Rodrigue e Parré (2002). Os resultados obtidos demonstraram que tal participação na economia paranaense passou de 55,7% em 1980 para 37,7% em 1995. Conforme os autores, esse resultado foi decorrente da maior diversificação de complexidade da estrutura industrial da região, não necessariamente vinculado ao agronegócio.

As contas nacionais e regionais não mensuram o PIB do agronegócio. É necessário um procedimento metodológico específico que agregue as diversas atividades que compõem o agronegócio. Assim, alguns autores têm divulgado trabalhos propondo metodologias para identificar o peso do agronegócio nacional e regional. Guilhoto, Furtuoso e Barros (2000) estimaram o PIB do agronegócio brasileiro entre 1994 e 1999. Finamore e Montoya (2003) caracterizam o agronegócio da economia do estado do Rio Grande do Sul, para o ano de 1998. Guilhoto *et al* (2007) analisam a trajetória do Produto Interno Bruto do agronegócio do Brasil e do estado da Bahia entre 1990 e 2005. Todas as metodologias empregadas utilizam a matriz de insumo-produto para a estimativa do PIB do agronegócio; entretanto, como destaca Araújo Neto e Costa (2005), estas apresentam diferenças⁴.

As matrizes utilizadas na metodologia foram elaboradas com base nas contas nacionais e regionais. Entretanto, no mês de março de 2007, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulgou a atualização das contas nacionais, mudando a base de elaboração das contas nacionais de 1985 para 2000. Nesse procedimento, foram incorporados dados do Censo Agropecuário de 1995-1996, a Pesquisa

4 Para maiores detalhes sobre as diferenças metodológicas, consultar ARAÚJO NETO e COSTA (2005).

Industrial Anual, a Pesquisa do Anual do Comércio, a Pesquisa Anual dos Serviços, a Pesquisa da Construção Civil, a Pesquisa Nacional de Amostra Domiciliar e a Pesquisa de Orçamento Familiar (IBGE 2008). A revisão das contas regionais também foi divulgada em dezembro de 2007. A nova base foi o ano de 2002, utilizando a mesma base de informações das contas nacionais. A introdução das pesquisas resultou na melhoria das estimativas do PIB, principalmente da atividade de serviços, a qual era subestimada na metodologia antiga. Em 2002, a participação das atividades de agropecuária, indústria e serviços no PIB do Paraná era de 16,21%, 40,79% e 43,00% respectivamente, pelo ano base de 1985. O novo resultado, pela base de 2002, foi de 10,65% para a agropecuária, 29,02% para a indústria e 60,33% para os serviços. Comparando as duas estruturas, verifica-se redução da participação da agricultura e da indústria e aumento da participação dos serviços. A atualização metodológica divulgada pelo IBGE resultou na mudança da participação das atividades econômicas no PIB paranaense. Assim, os trabalhos realizados para calcular o PIB do agronegócio paranaense, brasileiro e dos outros estados, que utilizaram como base as contas nacionais e regionais antes da revisão metodológica de 2007, ficaram defasados e, possivelmente, os resultados das participações do agronegócio no PIB estejam superestimados.

O presente trabalho tem como objetivo calcular o Produto Interno Bruto do agronegócio paranaense em 2006, com dados compatíveis com os dados das contas regionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

O artigo estrutura-se em três seções, além da Introdução. Inicialmente é exposta a metodologia. Posteriormente são analisados os resultados para o agronegócio paranaense, apresentando-se os setores-chaves da economia e a participação do agronegócio na economia paranaense. Por fim, são apresentadas as Considerações Finais.

Metodologia

Abordagem GHS : índices puros de ligações

Os índices de ligações de Rasmussen-Hirschman, embora largamente utilizados na literatura, são criticados por não levarem em consideração os diferentes níveis de produção em cada setor da economia. Com o intuito de corrigir essa deficiência, foi proposto, inicialmente, o enfoque Cella-Clements (CELLA, 1984; 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, também denominada GHS (GUILHOTO *et al.*, 1996).⁵

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

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

$$A = \begin{pmatrix} A_{jj} & A_{jr} \\ A_{rj} & A_{rr} \end{pmatrix}, \quad (1)$$

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

Da equação (5), chega-se a

$$L = (I - A)^{-1} = \begin{pmatrix} L_{jj} & L_{jr} \\ L_{rj} & L_{rr} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \Delta_{jj} & 0 \\ 0 & \Delta_{rr} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \Delta_j & 0 \\ 0 & \Delta_r \end{pmatrix} \begin{pmatrix} I & A_{jr} \Delta_r \\ A_{rj} \Delta_j & I \end{pmatrix}, \quad (2)$$

cujos elementos são definidos como:

$$\Delta_j = (I - A_{jj})^{-1} \quad (3)$$

$$\Delta_r = (I - A_{rr})^{-1} \quad (4)$$

$$\Delta_{jj} = (I - \Delta_j A_{jr} \Delta_r A_{rj})^{-1} \quad (5)$$

⁵ Para 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).

$$\Delta_{rr} = \left(-\Delta_r A_{rj} \Delta_j A_{jr} \right) \quad (6)$$

Pela decomposição de (6), 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

$$\begin{bmatrix} \Delta_{jj} & 0 \\ 0 & \Delta_{rr} \end{bmatrix} \quad (7)$$

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

$$\begin{bmatrix} \Delta_j & 0 \\ 0 & \Delta_r \end{bmatrix} \quad (8)$$

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

Na matriz

$$\begin{bmatrix} I & A_{jr} \Delta_r \\ A_{rj} \Delta_j & I \end{bmatrix}, \quad (9)$$

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 se aplica à segunda linha.

Conjugando a equação (4) com a formulação de Leontief dada por

$$X = \left(-A \right)^{-1} Y, \quad (10)$$

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 gerada;

b) verificar como ocorre o processo de produção na economia.

Esses índices são obtidos de:

$$\begin{pmatrix} X_j \\ X_r \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \Delta_{jj} & 0 \\ 0 & \Delta_{rr} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \Delta_j & 0 \\ 0 & \Delta_r \end{pmatrix} \begin{pmatrix} I & A_{jr} \Delta_r \\ A_{rj} \Delta_j & I \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y_j \\ Y_r \end{pmatrix} \quad (11)$$

Fazendo-se o produto dos três últimos termos do lado direito da equação (12), chega-se a:

$$\begin{pmatrix} X_j \\ X_r \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \Delta_{jj} & 0 \\ 0 & \Delta_{rr} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \Delta_j Y_j + \Delta_j A_{jr} \Delta_r Y_r \\ \Delta_r A_{rj} \Delta_j Y_j + \Delta_r Y_r \end{pmatrix} \quad (12)$$

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 necessário para satisfazer a necessidade de produção da região j para uma determinada demanda final Y_j .

A partir de (16), 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:

$$PBL = \Delta_r A_{rj} \Delta_j Y_j \quad (13)$$

$$PFL = \Delta_j A_{jr} \Delta_r Y_r \quad (14)$$

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:

$$(15) \quad PTL = PBL + PFL$$

Por fim, multiplicando-se os dois termos do lado direito de (12), tem-se:

$$(16) \quad \begin{pmatrix} X_j \\ X_r \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \Delta_{jj} \Delta_j Y_j + \Delta_{jj} \Delta_j A_{jr} \Delta_r Y_r \\ \Delta_{rr} \Delta_r A_{rj} \Delta_j Y_j + \Delta_{rr} \Delta_r Y_r \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_j^j + X_j^r \\ X_r^j + X_r^r \end{pmatrix}$$

O total da produção da região j (X_j), representado em (16), pode ser dividido em dois componentes:

$$(17) \quad X_j^j = \Delta_{jj} \Delta_j Y_j$$

$$(18) \quad X_j^r = \Delta_{jj} \Delta_j A_{jr} \Delta_r Y_r$$

em que o X_j^j fornece o nível total de produção da região j , que é devido à demanda final da região j , e X_j^r quantifica o nível de produção total da região j proporcionado pela demanda final da região r . Da mesma forma, o nível total de produção da região r pode, também, ser separado em dois componentes:

$$(19) \quad X_r^j = \Delta_{rr} \Delta_r A_{rj} \Delta_j Y_j$$

$$(20) \quad X_r^r = \Delta_{rr} \Delta_r Y_r$$

em que X_r^j fornece o nível total de produção da região r , que é devido à demanda final da região j , e X_r^r quantifica o nível de produção total da região r , proporcionado pela demanda final da região r .

Essa metodologia fornece um poderoso instrumental analítico, tendo em vista a integração dos principais métodos utilizados, possibilitando, dessa forma, a decomposição dos impactos entre as diferentes regiões, além de permitir a análise da economia, dada a sua estrutura produtiva.

Produto Interno Bruto do Agronegócio

O cálculo do PIB do agronegócio engloba o consumo de insumos, a produção da Agricultura, silvicultura, exploração florestal, Pecuária e pesca, agroindústrias e distribuição final. Com o procedimento metodológico adotado pelo IBGE para a determinação do PIB, não é possível determinar o PIB do agronegócio diretamente. Para isso é necessário um procedimento alternativo. Neste trabalho adotou-se a metodologia de Guilhoto, Furtuoso e Barros (2000) e Finamore e Montoya (2003).

Para calcular o valor adicionado resultante das vendas para Agricultura, silvicultura, exploração florestal e Pecuária e pesca, primeiramente é necessário levantar o coeficiente do valor adicionado. Isso é feito para que se evite o erro de múltipla contagem, pois o valor fornecido não corresponde ao valor adicionado, mas sim a uma parte do valor da produção que é fornecida à atividade pelos demais setores.

$$CVA_i = VA_i / X_i \quad , \quad (21)$$

em que:

CVA_i = coeficiente de valor adicionado;

VA_i = valor adicionado;

X_i = valor da produção.

Multiplicando-se o coeficiente do valor adicionado pelo valor do fornecimento de insumos, obtém-se o PIB referente ao fornecimento de insumos à Agricultura, silvicultura, exploração florestal e Pecuária e pesca. Tem-se, então,

$$PIB_i = \sum_{i=j}^n Z_i * CVA_i \quad , \quad (22)$$

em que

$PIBi =$ PIB do agregado *I* (insumos) da atividade Agricultura, silvicultura, exploração florestal e Pecuária e pesca;

$Z_i =$ valor total do insumo de setor *i* para a atividade Agricultura, silvicultura, exploração florestal e Pecuária e pesca;

$CVA_i =$ coeficiente de valor adicionado do setor *i*.

O fornecimento de insumos para o próprio setor não foi calculado pela fórmula (22). Assim, no valor do PIB das atividade Agricultura, silvicultura, exploração florestal e Pecuária e pesca estão incorporadas as parcelas do PIB das vendas de insumo dentro das próprias atividades. Esse procedimento evita a necessidade de se descontar do PIB da Agricultura, silvicultura, exploração florestal e Pecuária e pesca a parcela referente ao PIB do agregado *I* (insumos). Guilhoto, Furtuoso e Barros (2000) adotaram o procedimento de descontar do valor adicionado da agricultura e pecuária a parcela do valor adicionado correspondente de insumos, evitando a dupla contagem. Esse procedimento não será adotado neste trabalho, já que não se calculará o PIB referente à compra de insumos dentro da própria atividade. Dessa forma, o PIB da atividade Agricultura, silvicultura, exploração florestal e Pecuária e pesca é resultado da seguinte fórmula:

$$PIB_{II} = VBP_j - CI_j$$

(23)

Logo:

$PIB_{II} =$ PIB do agregado *II* para atividades Agricultura, silvicultura, exploração florestal e Pecuária e pesca;

$VBP_j =$ valores da produção a preço básico da Agricultura, silvicultura, exploração florestal e Pecuária e pesca;

$CI_j =$ consumo intermediário das atividades Agricultura, silvicultura, exploração florestal e Pecuária e pesca.

Esse procedimento de cálculo é o adotado pelo IBGE para determinar o PIB das atividades econômicas. O cálculo do PIB do agregado *III* corresponde à atividade agroindústrias no estado do Paraná. Utilizaram-se as mesmas atividades agroindústrias do trabalho de Guilhoto, Furtuoso e Barros (2000). A agroindústria paranaense foi composta pelas seguintes atividades: Alimentos e bebidas, Produtos do fumo, Têxteis, Artigos do vestuário e acessórios, Artefatos de couro e calçados, Produtos de madeira – exclusive móveis –, Celulose e produtos de papel, Álcool, Defensivos agrícolas, Móveis e produtos das indústrias diversas. Para o cálculo do PIB do agregado *III* utiliza-se a seguinte fórmula:

$$PIB_{III} = \sum_i^n (VA_i - Z_i * CVA_i)$$

(24)

PIB_{III} = PIB do agregado III (agroindústria) para atividade Agricultura, silvicultura, exploração florestal e Pecuária e pesca;

VA_i = Valor adicionado da agroindústria i .

Z_i = valor total do insumo de setor i para a atividade Agricultura, silvicultura, exploração florestal e Pecuária e pesca;

CVA_i = coeficiente de valor adicionado do setor i .

Para concluir o cálculo é necessário obter o valor do PIB gerado pela distribuição final dos produtos do agronegócio. Assim o PIB referente à demanda final é uma parcela do valor adicionado, correspondente à participação das atividades Agricultura, silvicultura, exploração florestal e Pecuária e pesca e agroindústrias no total dessa demanda final, a qual é obtida por meio da fórmula:

$$PIB_{IV} = (VAC + VAT + VAS) * \frac{\sum DF_i}{DF}$$

(25)

em que

PIB_{IV} = PIB do agregado IV (demanda final) – atividade Agricultura, silvicultura, exploração florestal e Pecuária e pesca;

VAC = valor adicionado do comércio;

VAT = valor adicionado do transporte;

VAS = valor adicionado dos serviços;

DF_i = demanda final para atividade a preço básico;

DF = demanda final a preço básico.

O PIB do agronegócio corresponde à soma dos PIBs dos agregados, obtido pela seguinte fórmula:

$$PIB_{\text{agronegócio}} = PIB_I + PIB_{II} + PIB_{III} + PIB_{IV}$$

Resultados e discussão

Os índices puros normalizados de ligação intersetoriais objetivam medir a importância das atividades considerando seu valor de produção. Esses índices foram utilizados por Guilhoto, Furtuoso e Barros (2000) para analisar o agronegócio brasileiro. Rodrigues et al

(2005) aplicou os índices puros normalizados para apontar setores-chaves nas cinco regiões brasileiras. Para análise da economia paranaense podemos citar os trabalhos de Rodrigues (2000) e Moretto (2000).

Para determinar quais são os setores-chaves na economia paranaense adotou-se o procedimento metodológico de Rodrigues et al (2005), no qual os setores que apresentam o índice puro total normalizado (PTLN) maior do que 1 são considerados chave. Os índices puros normalizados de ligação intersetoriais para trás (PBL), para frente (PFL) e o total (PTL) das atividades da economia paranaense são apresentados na tabela 1 e no gráfico 1, juntamente com seus respectivos ordenamentos. Do total de 49 atividades, 17 são consideradas setores-chaves. Dentre as dez principais atividades, três pertencem diretamente ao agronegócio paranaense (Alimentos e bebidas, Agricultura, Silvicultura, exploração floresta, Pecuária e pesca). O Comércio e os Serviços de manutenção e reparação ficaram na sexta posição, demonstrando a importância na comercialização dos produtos da agropecuária e da agroindústria na economia estadual. O resultado demonstra a importância do agronegócio na economia paranaense.

A formação do agronegócio paranaense se dá, portanto, em sintonia com o movimento dos mercados mundiais, não apenas por se integrar no comércio de commodities modernas em substituição às culturas tradicionais, mas por construir uma rede articulada entre a agropecuária e as indústrias de meios de produção e de processamento. Esse processo resultou numa nova configuração do agronegócio, tanto em termos espaciais quanto da composição de suas atividades. Assim é que as áreas de maior fertilidade foram ocupadas pela produção do binômio soja/trigo, enquanto a produção de alimentos básicos foi crescentemente deslocada para as áreas de menor fertilidade. Ao mesmo tempo, o maior dinamismo no meio rural passou a se localizar nas propriedades maiores, onde as transformações tecnológicas iniciadas nos anos 60 encontraram maior ressonância. Desse ponto de vista, a atual base rural do

agronegócio paranaense já surge moderna e altamente integrada aos mercados mundiais (PAULA,N.M. 2005, p.35).

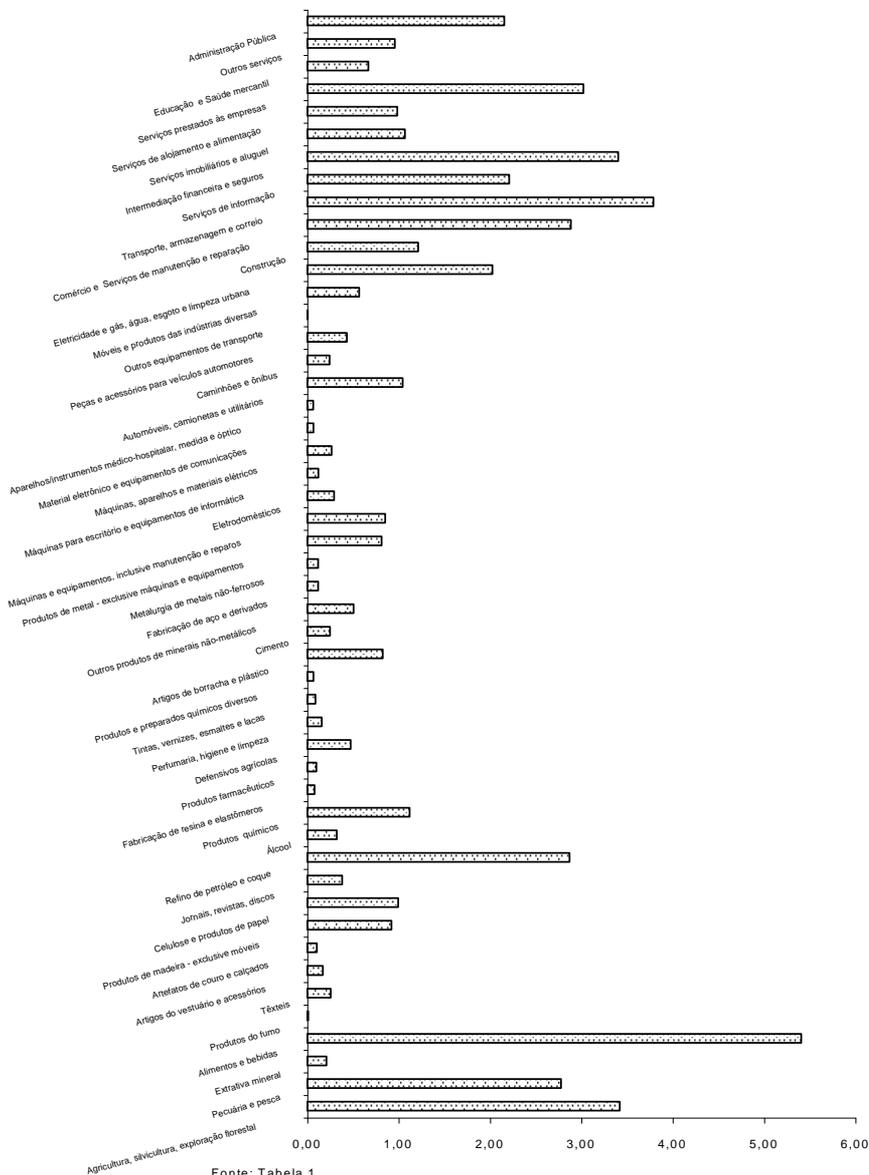
Tabela 1: Índice de ligações intersetoriais puros normalizados no Paraná - 2006

Atividades	PBLN	Ordem	PFLN	Ordem	PTLN	Ordem
0101 Agricultura, silvicultura, exploração florestal	2,53	5	4,32	4	3,42	3
0102 Pecuária e pesca	1,86	8	3,70	5	2,78	8
0201 Extrativa mineral	0,22	36	0,20	29	0,21	35
0301 Alimentos e bebidas	8,52	1	2,30	10	5,41	1
0302 Produtos do fumo	0,02	48	0,01	47	0,01	48
0303 Têxteis	0,25	34	0,26	28	0,26	32
0304 Artigos do vestuário e acessórios	0,28	32	0,06	36	0,17	36
0305 Artefatos de couro e calçados	0,15	39	0,06	38	0,11	41
0306 Produtos de madeira - exclusive móveis	1,39	14	0,46	22	0,92	19
0307 Celulose e produtos de papel	1,40	13	0,60	19	1,00	16
0308 Jornais, revistas, discos	0,36	29	0,41	23	0,38	28
0309 Refino de petróleo e coque	2,68	4	3,07	8	2,87	7
0310 Álcool	0,30	31	0,35	25	0,32	29
0311 Produtos químicos	1,42	11	0,83	15	1,12	13
0312 Fabricação de resina e elastômeros	0,12	42	0,04	42	0,08	44
0313 Produtos farmacêuticos	0,12	43	0,08	34	0,10	42
0314 Defensivos agrícolas	0,23	35	0,73	16	0,48	26
0315 Perfumaria, higiene e limpeza	0,26	33	0,06	37	0,16	37
0316 Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	0,11	44	0,07	35	0,09	43
0317 Produtos e preparados químicos diversos	0,08	47	0,06	39	0,07	46
0318 Artigos de borracha e plástico	0,46	25	1,19	12	0,83	21
0319 Cimento	0,14	40	0,36	24	0,25	33
0320 Outros produtos de minerais não-metálicos	0,38	27	0,64	17	0,51	25
0321 Fabricação de aço e derivados	0,21	37	0,03	44	0,12	40
0322 Metalurgia de metais não-ferrosos	0,10	45	0,14	32	0,12	39
0323 Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	0,67	23	0,96	13	0,82	22
0324 Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	1,19	18	0,52	20	0,85	20
0325 Eletrodomésticos	0,57	24	0,02	45	0,29	30
0326 Máquinas para escritório e equipamentos de informática	0,20	38	0,05	40	0,12	38
0327 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0,36	28	0,17	30	0,27	31
0328 Material eletrônico e equipamentos de comunicações	0,13	41	0,01	48	0,07	45

0329	Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	0,10	46	0,04	43	0,07	47
0330	Automóveis, camionetas e utilitários	2,08	7	0,01	46	1,05	15
0331	Caminhões e ônibus	0,45	26	0,04	41	0,25	34
0332	Peças e acessórios para veículos automotores	0,72	22	0,14	31	0,43	27
0333	Outros equipamentos de transporte	0,01	49	0,00	49	0,01	49
0334	Móveis e produtos das indústrias diversas	0,85	21	0,29	26	0,57	24
0401	Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	0,85	20	3,21	7	2,03	11
0501	Construção	1,60	10	0,83	14	1,21	12
0601	Comércio e Serviços de manutenção e reparação	2,73	3	3,04	9	2,89	6
0701	Transporte, armazenagem e correio	2,35	6	5,23	1	3,79	2
0801	Serviços de informação	1,19	19	3,23	6	2,21	9
0901	Intermediação financeira e seguros	1,75	9	5,05	2	3,40	4
1001	Serviços imobiliários e aluguel	0,31	30	1,83	11	1,07	14
1102	Serviços de alojamento e alimentação	1,35	15	0,63	18	0,99	17
1103	Serviços prestados às empresas	1,26	16	4,78	3	3,02	5
1104	Educação e Saúde mercantil	1,21	17	0,13	33	0,67	23
1106	Outros serviços	1,41	12	0,51	21	0,96	18
1201	Administração Pública	4,05	2	0,27	27	2,16	10

Fonte: Cálculo do autor

Gráfico 1: Índices puros de ligações intersetoriais puros normalizados totais – Paraná 2006



A tabela 2 apresenta o PIB do agronegócio paranaense em 2006. O PIB estimado para o agronegócio paranaense foi de 40.737 milhões de reais, representando cerca de 34,06% da economia paranaense. Esse valor do PIB difere dos realizados pela metodologia tradicional, pois considera também o fluxo de compra e venda dos setores e a margem de comercialização; em outras palavras, também é mensurável o PIB das relações intersetoriais.

A compra de insumos foi responsável por 5,4% do PIB do agronegócio. As principais atividades fornecedoras de insumos são Produtos químicos (adubos e combustíveis) e Alimentos e bebidas (rações balanceadas para animais) que correspondem a 28,09% do total dos insumos empregados na agricultura e pecuária.

A agropecuária representa 8,25% da riqueza gerada no estado. Participa com 25,33% no PIB do agronegócio. Entre os principais produtos paranaenses da agricultura destacam-se o milho, a soja e o trigo com 26,35 %, 17,85 e 49,76% da produção nacional respectivamente. No ramo da pecuária, o Paraná se destaca como o maior produtor de carne de frango com 22,74% da produção nacional em 2006. Na produção de carne suína, ficou em terceiro lugar com 17,05% da produção nacional, superado pelo estado de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. A fonte dos dados foi a pesquisa trimestral do IBGE, de abates de animais. Franco e Pereira (2008 p.203) destacam que a liderança na produção de aves no estado do Paraná é resultado da redução do preço da carne de frango em relação à carne bovina, com a conseqüente expansão do consumo *per capita* e o aumento das exportações em direção aos países asiáticos e europeus.

Tabela 2: produto interno bruto do agronegócio paranaense a preço básico - 2006

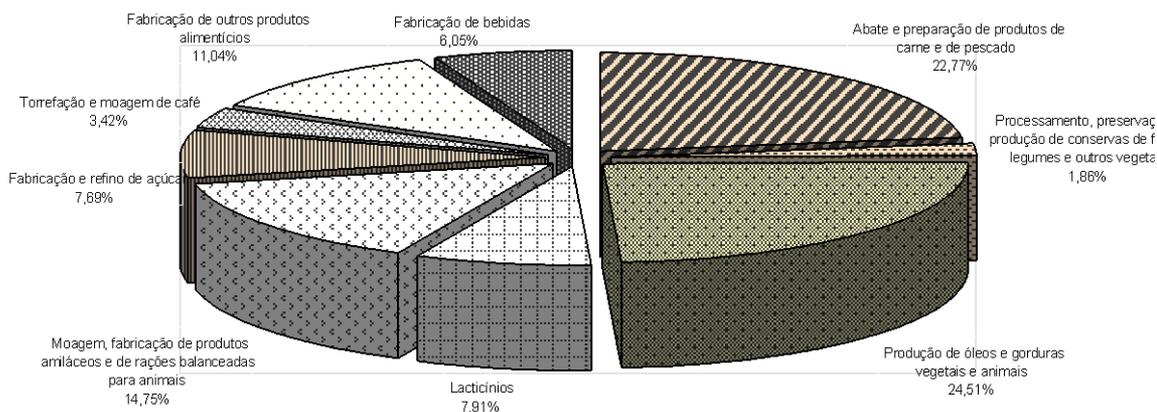
Agregados	PIB p.b R\$ Milhões	Participação no PIB do Paraná (%)	Participação no PIB do Agronegócio (%)
Insumos para agropecuária	2.198	1,84	5,4
Agropecuária	9.867	8,25	24,2
Agroindústria	11.421	9,55	28,0
Distribuição	17.252	14,43	42,3
Total agronegócio	40.737	34,06	100,0
PIB a preço básico	119.588	100,00	

Fonte: Cálculo do autor

A agroindústria, que corresponde ao agregado III, participa com 28,48% no PIB do agronegócio. Evidencia-se aqui o segmento de Alimento e bebidas, responsável por 41,49% da agroindústria. Dentre os grupos que compõem esse segmento industrial, destaca-se a Produção de óleos e gorduras vegetais e animais com 24,51%, tendo maior participação no valor de produção, seguida do Abate e preparação de produtos de carne e de pescado 22,77% (Gráfico 2).

No caso do Paraná, a indústria de álcool tem ganho importância na agroindústria paranaense. Segundo Rissardi Junior e Shikida (2007), o Paraná passou de uma condição periférica na cultura de cana-de-açúcar para a segunda posição no ranking brasileiro em produção dos principais derivados da cana – o açúcar e o álcool – em razão do grande progresso tecnológico, entre outros fatores. ALCOPAR, citado por Queiroz, Shikida e Gimenes (2008 p.74), destaca que

GRÁFICO 2 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL, NO VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO POR ATIVIDADE NO TOTAL DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS ALIMENTARES E BEBIDAS NO PARANÁ - 2006



Fonte: Pesquisa Industrial Anual - IBGE

a produção da cana em terras paranaenses tem acompanhado as necessidades da indústria sucroalcooleira. O aumento de produção regional tem ocorrido em razão de

investimentos na ampliação da área de cultivo e no volume de cana produzida, além do aumento da produtividade e da melhoria da qualidade da matéria-prima. As 29 unidades produtoras de açúcar e álcool atingem economicamente 126 municípios, gerando 80 mil postos de trabalho.

A participação do PIB gerado pela distribuição final apresentou uma participação de 14,43% na economia paranaense e 42,3% no agronegócio. Um dos fatores que explica a participação expressiva na distribuição final dos produtos no PIB é a pauta de exportações paranaenses que corresponde, que inclui soja, farelo de soja, milho, carne de frango, produtos alimentares, papel e celulose, entre outros produtos do agronegócio. Com os dados das exportações paranaenses, verifica-se que os complexos de soja, madeiras e manufaturas de madeira, Complexo carnes, açúcar e cereais representam 48,42% das exportações do estado.

Considerações finais

Este artigo apresentou o cálculo do Produto Interno Bruto do agronegócio paranaense em 2006, assim como os setores-chaves através do método dos índices puros normalizados de ligação intersetoriais.

A metodologia usada no estudo para o cálculo do PIB e para os índices puros de ligação foi empregada por Guilhoto, Furtuoso e Barros (2000) em um estudo sobre o agronegócio brasileiro. Destaca-se que os dados utilizados na pesquisa são compatíveis com os resultados das contas regionais divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em 2007.

Os resultados mostraram a importância do agronegócio na economia do Paraná. Por meio do critério adotado para determinar os setores-chaves na economia paranaense, no qual os setores que apresentam o índice puro total normalizado (PTLN) maior do que 1 são considerados chave, chegou-se a um resultado final que apresentou 17 atividades, sendo 4 destas, pertencido a atividades do agronegócio (Alimentos e bebidas, Agricultura, silvicultura, exploração florestal, Pecuária e pesca, Celulose e produtos de papel). Outro resultado corresponde à participação na economia do agronegócio – 34,06 % em 2006.

Como sugestão, a pesquisa aponta a necessidade de realização de novos estudos para estimar o crescimento real do agronegócio paranaense. Também podem ser estimados outros macrossetores, como o ligado à indústria automobilística. Entretanto, para ampliar os estudos de impactos das políticas públicas, como por exemplo no emprego é necessária a construção de uma matriz de insumo-produto compatível com as contas regionais pelos órgãos de pesquisas estaduais ou federais.

Referências

ARAÚJO NETO, D. L. DE ; COSTA, E.F. Dimensionamento do PIB do Agronegócio em Pernambuco. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 43, n. 04, p. 725-757, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema de contas nacionais Brasil 2002-2006**. Rio de Janeiro : IBGE, 2008. 106p. (Contas nacionais, 12)

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

CLEMENTS, B. J. On the decomposition and normalization of interindustry linkages. **Economic Letters**, v.33, p.337-340, 1990.

FINAMORE, E. B. ; MONTOYA, M. A. . PIB, tributos, emprego, salários e saldo comercial no agronegócio gaúcho. **Ensaio FEE**, FEE - Porto Alegre, v. 24, n. 1, p. 93-126, 2003.

FRANCO, J.; PEREIRA, M. F.; Crescimento e Modernização do Setor Agropecuário Paranaense: no Período de 1970 a 2004. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, Maringá, v.1, n. 2, p.187-210, maio/agosto 2008.

GUILHOTO, J. J. M. ; ASSUMPÇÃO, M.; MODOLO, D. ; IMORI, D. . O PIB do Agronegócio no Brasil e no Estado da Bahia. In: **XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**, Londrina , 2007

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. **Linkages and multipliers in a multi-regional framework: integration of alternative approaches**. Urbana: University

of Illinois/Regional Economics Applications Laboratory, 1996. (Discussion paper, 96-T-8).

GUILHOTO, J. J. M.; FURTUOSO, M. C. O; BARROS, G. S.C. **O agronegócio na economia brasileira - 1994-1999**. Piracicaba: CNA - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA AGRICULTURA - MEIOS MAGNÉTICOS, setembro 2000.

MIYAZAWA, K. **Input-output analysis and the structure of income distribution**. Berlin: Springer-Verlag, 1976. 135p. (Mathematical economics-Lectures notes in economics and mathematical systems, 116).

MORETTO, A.C. **Relações intersetoriais e inter-regionais na economia paranaense em 1995**. Piracicaba, 2000. Tese (doutorado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.

MORETTO, A.C. ; RODRIGUES, R. L. ; PARRÉ, J. L. . Tendências do agronegócio no Paraná: 1980 a 1995. In: Marina Silva da Cunha; Pery Francisco Assis Shikida; Weimar Freire da Rocha Júnior. (Org.). **Agronegócio Paranaense: potencialidades e desafios**. Cascavel, EDUNIOESTE, p. 33-55,2002.

PAULA, N.M.; **Evolução Recente do Agronegócio Paranaense**. Workshop identificação de gargalos tecnológicos na agroindústria paranaense, 2004, Curitiba. **Resultados**. Curitiba: IPARDES, p.24-29, 2005.

QUEIROZ, S.S.; SHIKIDA, P.F.A.; GIMENES, R. M. T. Condicionantes históricos e econômicos da agroindústria canavieira paranaense : breves inferências. **Economia & Tecnologia**, Curitiba : UFPR/CEPEC, v.4, n.13, p.71-81, abr./jun.2008.

RISSARDI JUNIOR, D.J.; SHIKIDA, P.F.A. A agroindústria canavieira do Paraná

pós-desregulamentação: uma abordagem neoschumpeteriana. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília: SOBER, v. 45 n. 2, p. 445-473, abr./jun.2007.

RODRIGUES, R. L. **Cooperativas agropecuárias e relações intersetoriais na economia paranaense: uma análise de insumo-produto**. Piracicaba, 2000. Tese (doutorado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.

RODRIGUES, R. L. ; MORETTO, A. C. ; CROCOMO, F. C. ; GUILHOTO, J.J.M . Transações inter-regionais e intersetoriais entre as macroregiões brasileiras em 1985 e 1995. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 59, n. 3, p. 445-482, 2005.