

## *Dimensionamento do Complexo Agroindustrial dos Estados Brasileiros: geração de renda, empregos e impostos*

*Umberto Antonio Sesso Filho – Professor da Universidade Estadual de Londrina (UEL)  
umasesso@uel.br*

*Lucas Trindade Borges – Mestrando em Economia Regional – UEL  
borgesbr89@gmail.com*

*Patrícia Pompermayer – Professora do Curso de Especialização em Economia  
Empresarial – UEL - papomper2004@yahoo.com.br*

*Irene Domenes Zapparoli - Professora da Universidade Estadual de Londrina (UEL)  
zapparoli@uel.br*

*Paulo Rogério Alves Brene – Professor da Universidade Estadual do Norte do Paraná  
paulobrene@uenp.edu.br*

### **Resumo**

O objetivo geral do estudo foi dimensionar o complexo agroindustrial das unidades da federação considerando o Produto Interno Bruto (PIB), empregos e impostos gerados em quatro agregados (insumos, agropecuária, indústria e serviços). A análise foi feita a partir da matriz de insumo-produto, conforme a metodologia de Furtuoso e Guilhoto (2003) e Furtuoso (1998) e a fonte dos dados provenientes do Núcleo de Economia Regional da Universidade de São Paulo (NEREUS, 2017) para o ano de 2008. Os resultados mostraram que os estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Rondônia apresentaram maior importância do Agronegócio com no mínimo 40% do Produto Interno Bruto estadual, 50% dos empregos e 41% dos impostos indiretos líquidos. A produtividade do trabalho no Agronegócio nos estados do Norte e Nordeste é aproximadamente metade que no Sudeste/Sul do Brasil, o que mostra potencial de investimentos em tecnologia, capital e qualificação profissional principalmente na área rural. A indústria e serviços do Agronegócio apresentaram os maiores valores de PIB por emprego e a baixa participação no valor total mostra a necessidade de aumentar a industrialização e serviços adicionados dos produtos principalmente nos estados do Acre, Rondônia, Maranhão, Tocantins e Mato Grosso do Sul. A participação dos impostos no PIB dos agregados indica a possibilidade de desoneração da indústria, pois esta é que sofre a maior parte da tributação variando entre 9% e 33% com maiores valores para Distrito Federal, Mato Grosso do Sul e Espírito Santo.

Palavras-chave: agronegócio, complexo agroindustrial, insumo-produto, empregos.

### **Abstract**

The overall objective of the study was to size the agroindustrial complex of the federation units, considering the Gross Domestic Product (GDP), jobs and taxes generated in four aggregates (inputs, agriculture, industry and services). The analysis was based on the input-output matrix, according to the methodology of Furtuoso and Guilhoto (2003) and Furtuoso (1998) and the data source from the Regional Economics Center of the University of São Paulo (NEREUS, 2017). the year of 2008. The results showed that the states of Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás and Rondônia presented greater importance of the Agribusiness with at least 40% of the State Gross Domestic Product, 50% of jobs and 41% of net indirect taxes. Agribusiness labor productivity in the North and Northeast states is approximately half that in the Southeast / South of Brazil, which shows potential investments in technology, capital and professional qualification, mainly in the rural area. The Agribusiness industry and services presented the highest GDP values per job and the low share in the total value shows the need to increase the industrialization and added services of the products mainly in the states of Acre, Rondônia, Maranhão, Tocantins and Mato Grosso do Sul. The participation of taxes in the GDP of the aggregates indicates the possibility of exemption from the industry, since this one suffers most of the taxation varying between 9% and 33% with higher values for the Federal District, Mato Grosso do Sul and Espírito Santo.

Keywords: agribusiness, agroindustrial complex, input-output, jobs.

Área 7: Microeconomia e Organização Industrial

JEL Classification: Q5, Q13, R11, R15

## 1 Introdução

Davis e Goldberg (1957) propuseram um novo conceito de agronegócio para compreender a cadeia produtiva dos agricultores aos consumidores. A conclusão é que a cadeia do agronegócio representa a soma de todas as operações no campo, além da produção e distribuição de todos os suprimentos agrícolas mais as operações realizadas em conexão com o manuseio, armazenamento, processamento e distribuição de produtos agropecuários. Portanto, o agronegócio refere-se ao somatório de todas as operações envolvidas na produção e distribuição de alimentos e fibras, composto por quatro setores: Insumos, Agropecuária, Agroindústria e Serviços. Ainda de acordo com os autores, o agronegócio é um complexo de sistemas que tem como característica a diminuição do controle da produção pelo agricultor, onde as atividades que cabem a este se resume ao momento da produção, dependendo de terceiros para ter acesso a insumos, máquinas e equipamentos e para a comercialização e a transformação da produção.

O Brasil possui aproximadamente um quarto das terras agricultáveis do mundo e a elevada tecnologia utilizada no campo faz o agronegócio brasileiro ser um setor moderno, eficiente e competitivo no cenário internacional. Há vários fatores que contribuem para que o país aumente sua produção agrícola no longo prazo, pode-se destacar a existência de áreas inexploradas ou exploradas de forma ineficiente que, havendo investimento em tecnologia e meios de transporte para escoamento das safras, poderão ser unificadas à produção agrícola. Os estados brasileiros possuem estruturas produtivas distintas e o agronegócio está presente em todos, mas cada elo do complexo agroindustrial tem impactos diferentes sobre a economia regional. Esta é a motivação do estudo, pois o dimensionamento do agronegócio das unidades da federação proporcionará diferentes enfoques para aprimoramento das cadeias produtivas regionais. A pesquisa possibilitará a estimativa da importância do agronegócio para cada região em análise, a capacidade de geração de empregos e impostos para cada agregado.

Desta forma o objetivo geral deste artigo é dimensionar o agronegócio para as unidades da federação considerando o Produto Interno Bruto (PIB), empregos e impostos gerados no ano de 2008. Para tanto a cadeia produtiva do agronegócio é dividida em quatro partes, a saber: (1) Setores de insumos; (2) Agropecuária; (3) Indústria; e (4) Comércio e serviços. Por fim, destaca-se que existe uma lacuna nas pesquisas sobre o dimensionamento do agronegócio para os estados brasileiros a partir do ano de 2008, assim a proposta é dimensionar a importância do agronegócio no tocante ao PIB, emprego e impostos, a produtividade do trabalho no setor, o potencial de investimentos em tecnologia, capital e qualificação profissional na área rural e o papel da industrialização e de serviços adicionados aos produtos.

Para atingir o objetivo o texto está dividido em cinco seções incluindo esta introdução. A segunda seção expõe os estudos recentes do dimensionamento do agronegócio dos estados do Brasil a partir do uso da matriz de insumo-produto, a exemplo dos trabalhos de Finamore e Montoya (2003) e Porsse (2003) que dimensionaram o agronegócio no Rio Grande do Sul e Nunes e Parré (2013) para o estado do Paraná entre outros. Na seção seguinte apresenta a metodologia que tem por base Furtuoso e Guilhoto (2003) e Furtuoso (1998) e a fonte dos dados provenientes do Núcleo de Economia Regional da Universidade de São Paulo (NEREUS, 2017). Os resultados e discussão fazem parte da quarta seção, que trazem os valores do Produto Interno Bruto, empregos e impostos do Agronegócio dividido em quatro agregados e a quinta seção apresenta as principais conclusões.

## 2 Estudos recentes sobre o Produto Interno Bruto do Agronegócio dos estados do Brasil

Vários trabalhos foram dedicados ao estudo individualizado do PIB do agronegócio nos estados. Para os estados da Região Nordeste, pode-se destacar os trabalhos de Araújo Neto e Costa (2005) e Guilhoto et al (2007). Araújo Neto e Costa (2005) realizaram um cálculo do PIB (Produto Interno Bruto do Agronegócio) para a formulação e direcionamento de políticas em Pernambuco. O trabalho conceituou e caracterizou o setor do complexo agroindustrial (CAI). Na análise dos autores foram apresentadas a classificação setorial do Agronegócio pernambucano e a mensuração do PIB, sendo que os principais resultados indicaram que o PIB do agronegócio de Pernambuco representava 21,2% do PIB total do estado. Por sua vez, Guilhoto et al (2007) analisaram a trajetória do Produto Interno Bruto do agronegócio do Brasil e do Estado da Bahia, entre 1990 e 2005 e o detalhamento em segmentos e sub-complexos de forma a estudar as participações e definir a teia de relações e fluxos econômicos que se formam devido ao agronegócio. Os resultados apresentados pelos autores apontaram que, em média, 27,7% do PIB nacional e 25,4% do PIB baiano são compostos pelo agronegócio. Além disso, este trabalho mostrou a predominância da lavoura em relação à pecuária e a dinâmica dos segmentos do agronegócio.

A economia mineira também foi analisada pelo trabalho de Cruz et al (2009), os quais avaliaram as transformações na estrutura produtiva do agronegócio de Minas Gerais, segundo as definições de agregado I (fornecedor de bens e insumos para a agropecuária), agregado II (agropecuária), agregado III (processamento e industrialização agrícolas) e agregado IV (distribuição agrícola). Para isso, os autores utilizaram a matriz de insumo-produto de Minas Gerais, de 1999. O agronegócio gerou rendas equivalentes a 29,76% do PIB de Minas Gerais e 9,6% do PIB do agronegócio nacional. Do PIB do agronegócio mineiro, os setores fornecedores de insumos para a agropecuária participaram com 20,73%; a agropecuária, com 27,53%; e as atividades de processamento, industrialização e distribuição, com 51,75%. A economia mineira apresentou características de economia alimentar industrializada, considerando a participação da produção agropecuária próxima de um terço do valor total do agronegócio.

Ainda no tocante a Minas Gerais pode-se destacar o trabalho do CEPEA (2017), que também analisa o estado de São Paulo. O CEPEA (2017) é um instituto de pesquisa dentro da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Universidade de São Paulo) que estima sistematicamente o Produto Interno Bruto do Agronegócio brasileiro e dos estados de São Paulo e Minas Gerais, como mencionado, além de diversos produtos da cadeia agroindustrial. No tocante ao estado de São Paulo, o PIB do Agronegócio representa cerca de 20% do nacional. Ainda em relação à economia paulista, a participação do agronegócio é de aproximadamente 15% do PIB, gerando também perto de 15% dos empregos formais do estado no ano de 2017. A maior parte desses empregos está na agroindústria (35%) e em serviços (47%), ficando o segmento primário com 16%. Esses números não incluem o trabalho da mão de obra familiar, importante nas propriedades rurais menores. A participação estimada do agronegócio mineiro no PIB é de 13,80% em 2017.

O estudo de Guilhoto et al (2011) foi dedicado a definir e quantificar as cadeias produtivas de base familiar abordando o nível nacional, estadual e o Distrito Federal. As principais conclusões do estudo são de que o peso da participação das cadeias produtivas da agricultura de base familiar para a geração de riqueza no país, que chega a 10% PIB nacional entre 1995 a 2005 e aproximadamente um terço do total das cadeias produtivas agropecuárias no mesmo período. Revelou-se uma maior desconcentração na participação regional do PIB da

Agricultura Familiar em relação à estrutura do PIB nacional e do PIB das cadeias produtivas agropecuárias. A região Sudeste, por exemplo, representa 55% do PIB nacional e 24% do PIB da Agricultura Familiar. A distribuição regional do PIB do agronegócio apresenta diferenças importantes: o segmento familiar concentra-se no Sul do país, sendo também importante no Nordeste e no Sudeste. Em 2004, o PIB do agronegócio familiar nacional atingiu a cifra de R\$ 181 bilhões, dos quais cerca de 44% (R\$ 80 bilhões) e estavam concentrados na região Sul e, destes, metade estava no Rio Grande do Sul, totalizando R\$ 40 bilhões (R\$ de 2005). O desempenho recente da agropecuária familiar e do agronegócio a ela articulada vem sendo bastante positivo com suas taxas de crescimento igualando-se às do segmento patronal.

Para a Região Sul cita-se o estudo de Sesso Filho et al (2011). Os autores estimaram o Produto Interno Bruto (PIB) do Agronegócio da Região Sul em R\$ 125 bilhões no ano de 2004, o que correspondia a 27% do total do PIB do agronegócio brasileiro (460 bilhões de reais) e 39% do PIB total regional (R\$ 322 bilhões). Ainda de acordo com o estudo, o estado com maior participação no agronegócio da região foi o Rio Grande do Sul, seguido do Paraná e Santa Catarina, sendo que a geração de empregos do agronegócio correspondeu a um terço da força de trabalho da Região Sul. Para Sesso Filho et al (2011), em termos de geração de impostos no Agronegócio a Região Sul arrecadou em 2004 o que correspondeu a 24% do total. De forma específica, Nunes e Parré (2013) utilizaram a matriz insumo-produto estimada para o Estado do Paraná para o ano de 2007 para dimensionar o Agronegócio paranaense. Os principais resultados deste trabalho mostram que a participação do agronegócio no PIB paranaense era de cerca 30%, sendo visualizada a redução da participação deste segmento na economia paranaense. O agregado III (indústria) possui forte participação no agronegócio paranaense e foi observada diversificação na estrutura produtiva responsável pelo decréscimo da relação Agronegócios/PIB. A estrutura do Estado do Paraná no ano de 2007 pode ser considerada uma economia alimentar industrializada.

Por fim, ainda de forma específica, Finamore e Montoya (2003) dimensionaram o agronegócio gaúcho utilizando a ferramenta insumo-produto, estes autores verificaram que para o ano de 1998 o agronegócio respondeu a preço básico e a preço de mercado por 36,27% e 36,67% do PIB do Estado respectivamente. Em termos relativos, verificou-se que os impostos indiretos que recaem sobre a agroindústria (29,31%) são maiores do que a média estadual (9,74%). O agronegócio do estado empregava em 1998 aproximadamente 47,68% do total de trabalhadores. Além disso, os resultados mostraram que o agronegócio gaúcho contribui com divisas via exportação e que existe possibilidade para implementação de programas de substituição de importações no Estado. Na mesma linha, Porsse (2003) descreveu em detalhes o cálculo do Produto Interno Bruto do Agronegócio do Rio Grande do Sul e concluiu que os resultados explicitaram que as atividades do agronegócio do absorvem quase um terço do PIB estadual e apresentam uma contribuição acima da média para a arrecadação de impostos comparativamente aos demais setores da estrutura econômica do estado.

A análise dos estudos recentes dentro do tema dimensionamento do agronegócio mostrou que foram realizadas pesquisas para alguns dos estados do Brasil como Minas Gerais, São Paulo, Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Estudos considerando os produtos do agronegócio também foram realizados. No entanto, a maior parte dos estados não possui cálculo do PIB do Agronegócio a partir do ano de 2008 e a proposta da pesquisa é preencher a lacuna calculando o Produto Interno Bruto, emprego e impostos indiretos líquidos dos agregados do Agronegócio para todas as unidades da federação.

### 3 Metodologia

#### 3.1 Fonte dos dados

As bases de dados a serem utilizadas são fornecidas pelo Núcleo de Economia Regional da Universidade de São Paulo (NEREUS, 2017). A fonte fornece dados sobre o Brasil entre 1995 e 2013 e estados para o ano de 2008. A estimativa destas matrizes se baseou em Guilhoto e Sesso Filho (2005), Guilhoto e Sesso Filho (2010) e Guilhoto et al (2010). As matrizes de insumo-produto estaduais e do Distrito Federal possuem vinte e seis setores, os cinco pertencentes ao Agronegócio são Agricultura, Pecuária e Indústrias processadoras de Alimentos, bebidas e fumo; Têxtil, vestuário e calçados e Madeira, papel e impressão.

#### 3.2 A matriz de insumo-produto e dimensionamento do agronegócio

A metodologia para o cálculo do PIB do agronegócio baseia-se nos trabalhos de Furtuoso e Guilhoto (2003) e Furtuoso (1998), fundamentando-se na intensidade da interligação para trás e para frente da agropecuária propriamente dita. O PIB do agronegócio resulta da soma de quatro agregados: insumos, agropecuária, indústria e distribuição. O método considera, além da agropecuária propriamente dita, as atividades que alimentam e são alimentadas pela produção rural considerando a interdependência existente entre as atividades de produção. No cálculo do PIB do Agregado I (Insumos para a Agricultura e Pecuária) são utilizadas as informações referentes aos valores dos insumos adquiridos pela Agricultura e Pecuária e que estão disponíveis nas tabelas de insumo-produto, estimadas de acordo com a metodologia apresentada em Guilhoto e Sesso Filho (2005). As colunas com os valores dos insumos são multiplicadas pelos respectivos coeficientes de valor adicionado ( $CVA_i$ ), onde temos  $i = 26$  setores. Para obter-se os Coeficientes do Valor Adicionado por setor ( $CVA_i$ ) divide-se o Valor Adicionado a Preços de Mercado<sup>1</sup> ( $VAPM_i$ ) pela Produção do Setor ( $X_i$ ), ou seja,

$$CVA_i = \frac{VAPM_i}{X_i} \quad (1)$$

Desta forma, o problema de dupla contagem, comumente apresentado em estimativas do PIB do Agronegócio, quando se levam em consideração os valores dos insumos e não o valor adicionado efetivamente gerado na produção destes, foi eliminado. Tem-se então:

$$PIB_{I_k} = \sum_{i=1}^n z_{ik} * CVA_i \quad (2)$$

$$k = 1, 2 \text{ setor agricultura e pecuária}$$

$$i = 1, 2, \dots, n \text{ setores restantes}$$

---

<sup>1</sup> O Valor Adicionado a preços de mercado é obtido pela soma do valor adicionado a preços básicos aos impostos indiretos líquidos de subsídios sobre produtos, resultando na seguinte expressão:

$$VAPM = VAPB + IIL$$

Sendo: VAPM = Valor Adicionado a Preços de Mercado  
 VAPB = Valor Adicionado a Preços Básicos  
 IIL = Impostos Indiretos Líquidos

onde:

$PIB_{I_k}$  = PIB do agregado I (insumos) para agricultura ( $k=1$ ) e pecuária ( $k=2$ )

$z_{ik}$  = valor total do insumo do setor  $i$  para a agricultura ou pecuária

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

Para o Agregado I total tem-se:

$$PIB_I = PIB_{I_1} + PIB_{I_2} \quad (3)$$

onde:

$PIB_I$  = PIB do agregado I e as outras variáveis são como definidas anteriormente.

Para o Agregado II (propriamente, o Setor da Agricultura e Pecuária) consideram-se no cálculo os valores adicionados gerados pelos respectivos setores e subtraem-se dos valores adicionados destes setores os valores que foram utilizados como insumos, eliminando-se o problema de dupla contagem presente em estimativas anteriores do PIB do Agronegócio. Tem-se então que:

$$PIB_{II_k} = VA_{PM_k} - \sum_{i=1}^n z_{ik} * CVA_i \quad (4)$$

$k = 1, 2$

onde:

$PIB_{II_k}$  = PIB do agregado II para agricultura  $k = 1$ , pecuária  $k = 2$  e as outras variáveis são como as definidas anteriormente. Para o Agregado II total tem-se:

$$PIB_{II} = PIB_{II_1} + PIB_{II_2} \quad (5)$$

onde:

$PIB_{II}$  = PIB do agregado IIM e as outras variáveis são como definidas anteriormente.

Para a definição da composição do Agregado III, as Indústrias de Base Agrícola, foram adotados vários indicadores, como por exemplo: a) os principais setores demandantes de produtos agrícolas, obtidos através da estimação da matriz de insumo-produto; b) as participações dos insumos agrícolas no consumo intermediário dos setores agroindustriais; e c) as atividades econômicas que efetuam a primeira, segunda e terceira transformações das matérias-primas agrícolas. Os Agregados II e III, portanto, expressam a renda ou o valor adicionado gerado por esses segmentos. No caso da estimação do Agregado III (Indústrias de Base Agrícola), adota-se o somatório dos valores adicionados pelos setores agroindustriais subtraídos dos valores adicionados destes setores que foram utilizados como insumos do Agregado II. Como mencionado, anteriormente, esta subtração visa eliminar a dupla contagem presente em estimativas anteriores do PIB do Agronegócio, ou seja:

$$PIB_{III_k} = \sum_{q \in k} (VA_{PM_q} - z_{qk} * CVA_q) \quad (6)$$

$$k = 1, 2$$

onde:

$PIB_{III_k}$  = PIB do agregado III para agricultura ( $k = 1$ ) e pecuária ( $k = 2$ ) e as outras variáveis são como definidas anteriormente. Para o Agregado III total tem-se:

$$PIB_{III} = PIB_{III_1} + PIB_{III_2} \quad (7)$$

onde:

$PIB_{III}$  = PIB do agregado III e as outras variáveis são como as definidas anteriormente. Já, no caso do Agregado IV, referente à Distribuição Final, considera-se para fins de cálculo o valor agregado dos setores relativos ao Transporte, Comércio e segmentos de Serviços. Do valor total obtido, destina-se ao Agronegócio apenas a parcela que corresponde à participação dos produtos agropecuários e agroindustriais na demanda final de produtos. A sistemática adotada no cálculo do valor da distribuição final do agronegócio industrial pode ser representada por:

$$DFG - ILL_{DF} - PI_{DF} = DFD \quad (8)$$

$$VAT_{PM} + VAC_{PM} + VAS_{PM} = MC \quad (9)$$

$$PIB_{IV_k} = MC * \frac{DF_k + \sum_{q \in k} DF_q}{DFD} \quad (10)$$

$$k = 1, 2$$

onde:

$DFG$  = demanda final global

$ILL_{DF}$  = impostos indiretos líquidos pagos pela demanda final

$PI_{DF}$  = produtos importados pela demanda final

$DFD$  = demanda final doméstica

$VAT_{PM}$  = valor adicionado do setor transporte a preços de mercado

$VAC_{PM}$  = valor adicionado do setor comércio a preços de mercado

$VAS_{PM}$  = valor adicionado do setor serviços a preços de mercado

$MC$  = margem de comercialização

$DF_k$  = demanda final da agricultura ( $k=1$ ) e pecuária ( $k=2$ )

$DF_q$  = demanda final dos setores agroindustriais

$PIB_{IV_k}$  = PIB do agregado IV para agricultura ( $k=1$ ) e pecuária ( $k=2$ )

Para o Agregado IV total tem-se:

$$PIB_{IV} = PIB_{IV_1} + PIB_{IV_2} \quad (11)$$

onde:

$PIB_{IV}$  = PIB do agregado IV

O PIB total do Agronegócio é dado pela soma dos seus agregados, ou seja:

$$\begin{aligned} PIB_{Agr_k} &= PIB_{I_k} + PIB_{II_k} + PIB_{III_k} + PIB_{IV_k} \\ k &= 1,2 \end{aligned} \quad (12)$$

onde:

$PIB_{Agr_k}$  = PIB do agronegócio para agricultura ( $k=1$ ) e pecuária ( $k=2$ )

Para o Agronegócio total tem-se:

$$PIB_{Agr} = PIB_{Agr_1} + PIB_{Agr_2} \quad (13)$$

onde:

$PIB_{Agr}$  = PIB do agronegócio



#### 4 Resultados e discussão

Os resultados do Produto Interno Bruto do Agronegócio e sua participação no PIB estadual constam da Tabela 1. Os maiores valores absolutos são do estado de São Paulo com aproximadamente R\$ 146 bilhões seguido por Minas Gerais e Rio Grande do Sul com aproximadamente R\$ 64 bilhões cada um. Ainda de acordo com a Tabela 1 é possível observar a existência de grande variação da participação do Agronegócio nas economias estaduais, em valores percentuais da participação do Agronegócio no PIB estadual destacam-se Mato Grosso com 60%, Mato Grosso do Sul com 42% e Rondônia com 40%. Pela perspectiva inversa, os menores valores percentuais são do Distrito Federal (2%), Rio de Janeiro (6%), Amapá (9%) e Roraima (12%). O Mato Grosso apresenta a maior participação do Agronegócio em sua economia com 60%, mas a participação da indústria no total do Agronegócio é baixa (13%) e o estado poderia aumentar o processamento dos produtos básicos a fim de gerar valor adicionado. Esta análise vale para os estados de Acre, Rondônia, Maranhão, Tocantins e Mato Grosso do Sul. Por outro lado, Rio de Janeiro e São Paulo possuem produção agropecuária (Agregado II) relativamente pequena, 6% e 8% respectivamente, em relação ao Agronegócio e são dependentes de produtos de outros estados, pois sua atividade industrial é alta em relação a participação dos demais estados, Rio de Janeiro com 49% e São Paulo 42%. Os valores obtidos na pesquisa estão próximos aos verificados em estudos recentes para os estados do Brasil, respeitando-se o nível de agregação das atividades econômicas e período de análise. Deve-se considerar também que o método de construção da matriz e as fontes dos dados podem causar diferenças entre os resultados de outros trabalhos e este estudo. Porém, para a presente pesquisa as matrizes das unidades da federação utilizadas foram obtidas todas pelo mesmo método e isto torna possível a comparação de resultados entre as regiões para o ano de 2008.

A Figura 1 mostra a participação dos agregados no PIB do Agronegócio das unidades da federação. Nota-se as maiores variações da participação, com variância de 1,86% e 1,2% respectivamente, são da Agropecuária (Agregado II), que vai de 6% a 62%, e também da indústria (Agregado III), com valores que estão entre 5% a 49%. No caso dos agregados I e IV, estes apresentaram variância próxima de zero, oscilando entre 1% a 7% de participação para os insumos para a agricultura e pecuária, e entre 27% a 48% no caso da distribuição final, considera-se para fins de cálculo o valor agregado dos setores relativos ao transporte, comércio e segmentos de serviços. Os resultados mostram que alguns estados poderiam aumentar a industrialização dos produtos agropecuários como Maranhão (5%), Tocantins (9%), Acre (10%), Roraima (11%), Rondônia (13%), Mato Grosso (13%) e Mato Grosso do Sul (17%). Nestes estados a industrialização aumentaria a geração de valor adicionado e o valor do PIB do agronegócio de forma global em contraponto a comercialização dos bens com baixo processamento. A pesquisa mostra também que existem diferentes realidades para o Agronegócio entre os estados brasileiros, ou seja, quando observados os quatro agregados nenhum estado se destaca em mais de dois (sejam nas maiores ou menores participações) demonstrando grande variabilidade nas posições.

A Tabela 2 apresenta os resultados para a estimativa dos empregos existentes em cada agregado do Agronegócio nas economias dos estados e Distrito Federal. A participação da geração de empregos do Agronegócio no total dos estados está acima de 30% para 21 unidades da federação, o que mostra a grande importância deste na maior parte das regiões analisadas. Porém, os valores indicam realidades diversas, pois enquanto que em São Paulo o número de empregos na indústria e serviços é mais que o dobro do que na área rural, os estados do Mato Grosso, Acre e Amapá têm situação inversa com a maior parte dos empregos gerada no campo.

Os valores para a geração de empregos no Agronegócio mostram que existe a possibilidade de aumentar o valor adicionado e postos de trabalho com aumento da industrialização e serviços dos produtos, como já apresentado anteriormente.

**Tabela 1.** Produto Interno Bruto do Agronegócio em milhões de reais de 2008 e participação no Produto Interno Bruto estadual. Agregado I (Insumos), Agregado II (Agropecuária), Agregado III (Indústria) e Agregado IV (Serviços).

Estados	Agregados				Total	Participação (%)
	I	II	III	IV		
<b>Região Norte</b>						
Acre	73	998	176	569	1.816	28
Amapá	15	202	140	204	561	9
Amazonas	77	1.696	3.169	1.825	6.766	16
Pará	324	3.190	3.058	3.359	9.931	18
Rondônia	231	3.063	888	2.454	6.636	40
Roraima	35	259	64	205	562	12
Tocantins	226	2.169	347	1.335	4.078	32
<b>Região Nordeste</b>						
Alagoas	172	1.202	1.105	1.823	4.302	23
Bahia	1.331	7.283	4.964	9.402	22.981	20
Ceará	416	3.266	5.112	7.895	16.690	29
Maranhão	359	7.287	591	3.453	11.689	32
Paraíba	114	1.278	1.721	2.668	5.780	24
Pernambuco	407	2.880	3.563	5.915	12.764	19
Piauí	175	1.439	757	1.569	3.940	25
Sergipe	97	784	1.045	1.450	3.375	18
Rio Grande do Norte	118	943	1.459	2.157	4.676	19
<b>Região Centro Oeste</b>						
Distrito Federal	114	447	839	1.302	2.703	2
Goiás	1.709	7.088	6.971	11.711	27.479	38
Mato Grosso	2.056	12.308	4.066	11.717	30.147	60
Mato Grosso do Sul	610	4.851	2.228	5.259	12.948	42
<b>Região Sudeste</b>						
Espírito Santo	300	3.504	2.498	4.626	10.927	18
Minas Gerais	2.907	21.883	14.611	24.510	63.911	24
Rio de Janeiro	250	1.162	8.983	7.938	18.333	6
São Paulo	5.086	11.206	61.931	68.091	146.314	16
<b>Região Sul</b>						
Paraná	3.553	12.415	14.197	23.714	53.879	32
Santa Catarina	1.676	8.022	14.096	17.771	41.566	36
Rio Grande do Sul	2.913	16.461	16.097	28.514	63.985	34

**Fonte:** cálculo dos autores.

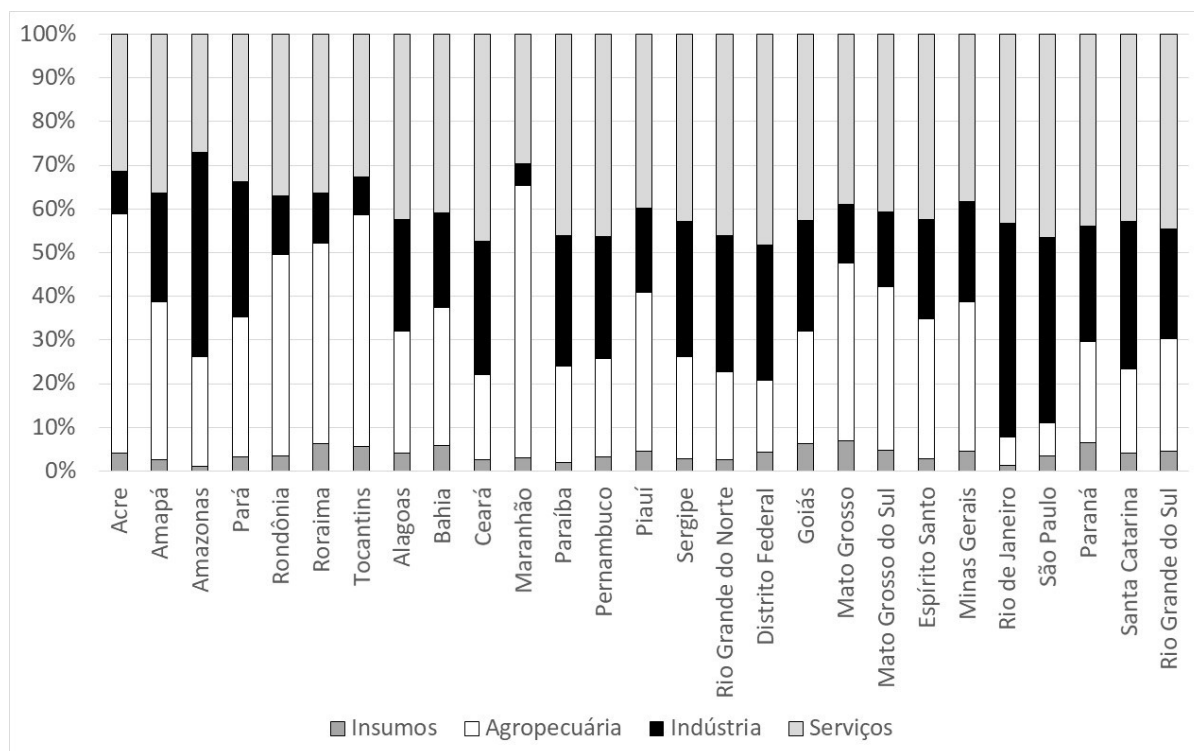


Figura 1. Participação dos agregados no Produto Interno Bruto do Agronegócio dos estados.

Tabela 2. Geração de empregos do Agronegócio em 2008 e participação no total estadual. Agregado I (Insumos), Agregado II (Agropecuária), Agregado III (Indústria) e Agregado IV (Serviços).

Estados	Agregados				Total	Participação (%)
	I	II	III	IV		
<b>Região Norte</b>						
Acre	5.504	90.971	10.349	24.580	131.403	40
Amapá	960	20.446	6.543	8.011	35.960	13
Amazonas	5.292	232.463	94.262	86.231	418.248	26
Pará	29.477	478.209	172.751	168.574	849.011	32
Rondônia	16.611	296.213	47.495	107.773	468.091	52
Roraima	2.627	31.045	3.871	7.876	45.418	22
Tocantins	18.019	264.985	20.080	68.728	371.812	49
<b>Região Nordeste</b>						
Alagoas	12.486	388.033	53.905	94.367	548.791	45
Bahia	111.706	1.649.296	277.268	465.379	2.503.649	40
Ceará	52.787	898.605	473.453	450.065	1.874.909	47
Maranhão	41.961	1.311.682	39.320	211.060	1.604.024	52
Paraíba	12.998	315.262	115.899	144.264	588.422	38
Pernambuco	32.744	799.710	176.749	283.605	1.292.808	36
Piauí	28.168	431.672	43.026	98.915	601.781	45
Sergipe	10.757	191.670	65.559	72.877	340.863	36
Rio Grande do Norte	11.704	223.019	121.320	118.831	474.873	34
<b>Região Centro Oeste</b>						
Distrito Federal	3.953	36.088	22.436	26.831	89.308	4
Goiás	85.388	754.315	221.299	434.301	1.495.303	50
Mato Grosso	92.147	969.733	124.684	386.758	1.573.322	70
Mato Grosso do Sul	34.423	366.397	88.398	200.155	689.373	51
<b>Região Sudeste</b>						
Espírito Santo	10.189	208.063	79.061	142.624	439.937	27
Minas Gerais	117.950	1.359.871	642.507	872.244	2.992.572	34
Rio de Janeiro	7.720	84.125	292.723	214.364	598.932	8
São Paulo	117.537	941.111	2.244.031	1.736.440	5.039.119	22
<b>Região Sul</b>						
Paraná	141.744	1.167.461	446.283	798.053	2.553.542	42
Santa Catarina	67.884	747.941	509.001	536.801	1.861.627	49
Rio Grande do Sul	129.496	1.658.332	565.873	831.400	3.185.102	49

Fonte: cálculo dos autores.

Outra questão importante diz respeito a produtividade do trabalho, a Tabela 3 apresenta a produtividade do trabalho dos agregados do Agronegócio calculada como PIB por emprego. Os menores valores foram encontrados para os estados do Norte e Nordeste do Brasil e os maiores valores obtidos para os estados da Região Sudeste e para o Distrito Federal (na Região Centro Oeste). Em relação a este último, observa-se que cada unidade de mão de obra produz R\$48,50 mil de PIB no agregado IV (transporte, comércio e segmentos de serviços).

Observando a Tabela 3, de forma geral os maiores valores de produtividade do trabalho foram obtidos para os agregados III (indústria) e IV (serviços), com destaque, além do Distrito Federal, para São Paulo (R\$ 39,20 mil de PIB por trabalhador) e Rio de Janeiro com R\$ 37,00 mil. Esses resultados indicam a importância destas atividades para o agronegócio. Ainda em relação a São Paulo é importante destacar o agregado I (insumos) com R\$ 43,30 mil, o segundo maior valor de produtividade dentre todos os agregados. No tocante a esse agregado é importante mencionar que este representa os setores de combustíveis, fertilizantes, defensivos, alimentos para animais, sal mineral e medicamentos veterinários, máquinas e equipamentos agrícolas. Além do que, mesmo representando um alto valor de produtividade, esse agregado para São Paulo é pouco mais de 3,4% do PIB do Agronegócio do estado.

É importante observar que existe a possibilidade de aumentar a produtividade do trabalho com tecnologia, capital e qualificação profissional, notadamente em regiões que apresentaram valores próximos ou abaixo da média nacional (R\$14,20 mil de PIB por trabalhador), a exemplo dos estados do Norte e Nordeste, mas que apresentam uma trajetória de crescimento no agronegócio de forma global.

Tabela 3. Produtividade do trabalho medida em Produto Interno Bruto por emprego nos agregados do Agronegócio em 2008 em milhares de reais. Agregado I (Insumos), Agregado II (Agropecuária), Agregado III (Indústria) e Agregado IV (Serviços).

Estados	Agregados				Total
	I	II	III	IV	
<b>Região Norte</b>					
Acre	13,4	11,0	17,0	23,1	13,8
Amapá	15,3	9,9	21,4	25,5	15,6
Amazonas	14,5	7,3	33,6	21,2	16,2
Pará	11,0	6,7	17,7	19,9	11,7
Rondônia	13,9	10,3	18,7	22,8	14,2
Roraima	13,2	8,3	16,4	26,0	12,4
Tocantins	12,5	8,2	17,3	19,4	11,0
<b>Região Nordeste</b>					
Alagoas	13,8	3,1	20,5	19,3	7,8
Bahia	11,9	4,4	17,9	20,2	9,2
Ceará	7,9	3,6	10,8	17,5	8,9
Maranhão	8,5	5,6	15,0	16,4	7,3
Paraíba	8,8	4,1	14,8	18,5	9,8
Pernambuco	12,4	3,6	20,2	20,9	9,9
Piauí	6,2	3,3	17,6	15,9	6,5
Sergipe	9,0	4,1	15,9	19,9	9,9
Rio Grande do Norte	10,0	4,2	12,0	18,2	9,8
<b>Região Centro Oeste</b>					
Distrito Federal	28,9	12,4	37,4	48,5	30,3
Goiás	20,0	9,4	31,5	27,0	18,4
Mato Grosso	22,3	12,7	32,6	30,3	19,2
Mato Grosso do Sul	17,7	13,2	25,2	26,3	18,8
<b>Região Sudeste</b>					
Espírito Santo	29,4	16,8	31,6	32,4	24,8
Minas Gerais	24,6	16,1	22,7	28,1	21,4
Rio de Janeiro	32,4	13,8	30,7	37,0	30,6
São Paulo	43,3	11,9	27,6	39,2	29,0
<b>Região Sul</b>					
Paraná	25,1	10,6	31,8	29,7	21,1
Santa Catarina	24,7	10,7	27,7	33,1	22,3
Rio Grande do Sul	22,5	9,9	28,4	34,3	20,1

Fonte: cálculo dos autores.

Em resumo, os resultados das Tabelas 1, 2 e 3 indicam que o aumento da complexidade do agronegócio com a industrialização e serviços adicionados ao processo de comercialização permitem alcançar maior geração de renda e de empregos. Cadeias produtivas que possuem na mesma região as atividades de fornecimento de insumos, produção agropecuária, industrialização e serviços são capazes de fornecer postos de trabalho com maior geração de valor adicionado. Contudo, os dados indicam uma disparidade no tocante a eficiência técnica entre os estados, o que demandaria uma estratégia de política pública de forma a mitigar essa realidade.

A Tabela 4 apresenta os resultados para a geração de impostos indiretos líquidos do Agronegócio. Observa-se a importância em termos de participação no valor dos impostos totais, os maiores percentuais são para Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Rondônia e Tocantins. Para estes estados a participação do Agronegócio na geração de impostos indiretos líquidos totais varia entre 35% e 66%. O caso do Mato Grosso é muito específico, 66% da receita líquida é obtida dentro da cadeia produtiva do agronegócio.

É importante lembrar que as *commodities* agrícolas apresentam alta variação dos preços, os quais normalmente são formados nos mercados internacionais. Nesse sentido dois pontos devem ser observados. Primeiro, os preços voláteis das *commodities* agropecuárias podem tornar a receita líquida estadual muito variável. Portanto, anos em que os preços internacionais caem os estados altamente dependentes desta receita terão problemas em equilibrar as contas. Outra questão importante é a participação dos impostos no total do Produto Interno Bruto em cada agregado do Agronegócio, os valores foram calculados e os resultados foram utilizados para elaborar a Tabela 5.

Ainda em relação a Tabela 5, esta mostra os valores percentuais de participação dos impostos em relação ao PIB do Agronegócio em cada estado desagregado por elos da cadeia produtiva. Os valores de participação variam entre 3% a mais de 30%. Isto mostra que os estados tratam de forma muito diferente a tributação para as diversas atividades do Agronegócio. A unidade da federação com maiores percentuais de impostos no PIB do Agronegócio é o Distrito Federal com 18%, seguido por São Paulo e Rio de Janeiro com 13% e Mato Grosso do Sul e Espírito Santo com 12%. Os resultados mostram que existiria possibilidade de desonerar o sistema produtivo para estes estados. Observando o Agregado I (insumos), este elo da cadeia produtiva mostra maior tributação nos estados de Distrito Federal, Rio de Janeiro, São Paulo e Pernambuco. Para a produção agropecuária, a maior tributação ocorre em Distrito Federal e São Paulo. O agregado III (indústria) sofre a maior parte da tributação em valores percentuais no PIB do Agronegócio variando entre 9% e 33%, maiores valores para Distrito Federal, Mato Grosso do Sul e Espírito Santo. O quarto agregado (comércio e serviços) possui os menores valores variando entre 3% e 8% com maiores percentuais para Mato Grosso do Sul e Espírito Santo.

Respeitando o fato de que os produtos do Agronegócio são diferentes entre as unidades da federação, ainda é possível afirmar que existe a possibilidade de analisar os maiores valores encontrados na pesquisa para a desoneração dos produtos do Agronegócio principalmente bens industrializados. Considerando que os valores tributados serão incorporados no preço final dos produtos, a desoneração traria benefícios para a população com menores preços e maior competitividade ao Agronegócio, além de beneficiar a população de baixa renda que compromete parte considerável da renda com alimentação.

Tabela 4. Impostos Indiretos Líquidos do Agronegócio em milhões de reais de 2008 e participação no total estadual. Agregado I (Insumos), Agregado II (Agropecuária), Agregado III (Indústria) e Agregado IV (Serviços).

Estados	Agregados				Total	Participação (%)
	I	II	III	IV		
<b>Região Norte</b>						
Acre	3	26	24	16	69	29
Amapá	1	6	12	5	24	11
Amazonas	7	61	494	98	660	13
Pará	22	188	550	146	906	24
Rondônia	10	83	142	70	305	41
Roraima	2	14	9	7	31	16
Tocantins	11	116	75	59	262	37
<b>Região Nordeste</b>						
Alagoas	18	46	182	85	331	29
Bahia	164	220	860	437	1.682	18
Ceará	36	129	852	415	1.433	35
Maranhão	22	189	134	189	534	23
Paraíba	8	50	266	115	438	30
Pernambuco	54	138	760	369	1.321	23
Piauí	10	57	137	64	269	32
Sergipe	8	28	133	63	232	21
Rio Grande do Norte	12	54	184	117	366	22
<b>Região Centro Oeste</b>						
Distrito Federal	20	90	280	83	474	6
Goiás	172	579	1.721	556	3.027	48
Mato Grosso	141	607	1.069	470	2.287	66
Mato Grosso do Sul	51	452	689	323	1.515	51
<b>Região Sudeste</b>						
Espírito Santo	40	197	681	366	1.284	19
Minas Gerais	284	761	2.747	1.218	5.010	23
Rio de Janeiro	44	73	1.650	631	2.398	7
São Paulo	811	1.145	12.806	4.728	19.490	19
<b>Região Sul</b>						
Paraná	447	770	2.830	1.148	5.196	35
Santa Catarina	140	644	2.214	760	3.758	43
Rio Grande do Sul	309	709	3.445	1.462	5.925	35

Fonte: cálculo dos autores.



Tabela 5. Participação dos Impostos Indiretos Líquidos no PIB Agronegócio (valores em %). Agregado I (Insumos), Agregado II (Agropecuária), Agregado III (Indústria) e Agregado IV (Serviços).

Estados	Agregados				Total
	I	II	III	IV	
<b>Região Norte</b>					
Acre	3	3	14	3	4
Amapá	4	3	9	3	4
Amazonas	9	4	16	5	10
Pará	7	6	18	4	9
Rondônia	4	3	16	3	5
Roraima	5	5	14	3	6
Tocantins	5	5	22	4	6
<b>Região Nordeste</b>					
Alagoas	11	4	16	5	8
Bahia	12	3	17	5	7
Ceará	9	4	17	5	9
Maranhão	6	3	23	5	5
Paraíba	7	4	15	4	8
Pernambuco	13	5	21	6	10
Piauí	6	4	18	4	7
Sergipe	8	4	13	4	7
Rio Grande do Norte	10	6	13	5	8
<b>Região Centro Oeste</b>					
Distrito Federal	18	20	33	6	18
Goiás	10	8	25	5	11
Mato Grosso	7	5	26	4	8
Mato Grosso do Sul	8	9	31	6	12
<b>Região Sudeste</b>					
Espírito Santo	13	6	27	8	12
Minas Gerais	10	3	19	5	8
Rio de Janeiro	18	6	18	8	13
São Paulo	16	10	21	7	13
<b>Região Sul</b>					
Paraná	13	6	20	5	10
Santa Catarina	8	8	16	4	9
Rio Grande do Sul	11	4	21	5	9

Fonte: cálculo dos autores.

## 5 Considerações finais

A estimativa do Produto Interno Bruto, empregos e impostos do Agronegócio das unidades da federação possibilitou avaliar individual e comparativamente o impacto dos agregados nas economias dos estados e identificar características e dificuldades para o avanço das atividades econômicas ligadas as cadeias agroindustriais. Os estados com maior importância do Agronegócio foram Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Rondônia com aproximadamente 40% do Produto Interno Bruto estadual pertencente ao agronegócio, 50% dos empregos e 41% dos impostos indiretos líquidos.

A produtividade do trabalho, medida pela relação PIB por trabalhador, no Agronegócio nos estados do Norte e Nordeste é aproximadamente metade que no Sudeste e Sul do Brasil, o que mostra o potencial de aumentar a produtividade do trabalho nestas regiões principalmente na área rural com tecnologia, capital e qualificação profissional. A indústria e serviços apresentam os maiores valores de PIB por trabalhador, o que indica a possibilidade de aumentar a industrialização principalmente nos estados do Acre, Rondônia, Maranhão, Tocantins e Mato Grosso do Sul. A exceção desta observação, destaca-se São Paulo com alto valor na produtividade (R\$ 43,30 mil de PIB por trabalhador) do agregado I (fornecedor de bens e insumos para a agropecuária). A participação dos impostos em relação aos valores do PIB dos agregados indica a possibilidade de desoneração da indústria que sofre a maior parte da tributação em valores percentuais no PIB do Agronegócio variando entre 9% e 33%, maiores valores para Distrito Federal, Mato Grosso do Sul e Espírito Santo.

Novos estudos podem ser realizados para anos mais recentes para a comparação com resultados obtidos anteriormente. O acompanhamento do desenvolvimento do Agronegócio permite avaliar as potencialidades e fraquezas destas atividades em cada unidade da federação. Existe possibilidade de dimensionar o agronegócio de cadeias produtivas específicas como soja e milho, estes produtos e seus subprodutos estão presentes na matriz de insumo-produto nacional.

## REFERÊNCIAS

ARAUJO NETO, Djalma Leite de; COSTA, Ecio de Farias. Dimensionamento do PIB do agronegócio em Pernambuco. *Rev. Econ. Sociol. Rural*, Brasília, v. 43, n. 4, p. 725-757, Dec. 2005. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20032005000400006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032005000400006&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 28 Agosto 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032005000400006>.

CEPEA, Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA/ESALQ/USP). <http://www.cepea.esalq.usp.br/>. Acessado em 29/08/2017.

CRUZ, Aline Cristina da; TEIXEIRA, Erly Cardoso; GOMES, Marília Fernandes Maciel. O PIB do agronegócio no estado de Minas Gerais: uma análise insumo-produto. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, v.47, n.4, p.805-830, Dec.2009. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20032009000400001&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032009000400001&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 28 Agosto. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032009000400001>.

DAVIS, J.H.; GOLDBERG, R. *A Concept of Agribusiness*. Boston, Harvard University, 1957.

FINAMORE, E. B., MONTOYA, M. A. **PIB, Tributos, Emprego, Salários e Saldo Comercial no Agronegócio Gaúcho**. *Ensaio FEE*, Porto Alegre, v. 24, n. 1, p. 93-126, 2003.

FURTUOSO, M. **O Produto Interno Bruto do Complexo Agroindustrial Brasileiro**. Tese (Doutorado) – Esalq/USP, 1998.

FURTUOSO, M.C.O.; GUILHOTO, J.J.M. Estimativa e Mensuração do Produto Interno Bruto do Agronegócio da Economia Brasileira 1994 a 2000. *Revista Brasileira de Economia e Sociologia Rural*, v. 43, n.4, 2003.

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*, 2007, Londrina. *XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural*, 2007.

GUILHOTO, J.J.M. E U. A. SESSO FILHO. “Estimação da Matriz Insumo-Produto a Partir de Dados Preliminares das Contas Nacionais”. *Economia Aplicada*. Vol. 9. N. 2. Abril-Junho. pp. 277-299, 2005.

GUILHOTO, J.J.M., C.R. AZZONI, S.M. ICHIHARA, D.K. KADOTA, E.A. HADDAD. *Matriz de Insumo-Produto do Nordeste e Estados: Metodologia e Resultados*. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil. ISBN: 978.85.7791.110.3. 289 p. 2010.

GUILHOTO, J.J.M., U.A. SESSO FILHO. “Estimação da Matriz Insumo-Produto Utilizando Dados Preliminares das Contas Nacionais: Aplicação e Análise de Indicadores Econômicos para o Brasil em 2005”. *Economia & Tecnologia*. UFPR/TECPAR. Ano 6, Vol 23, Out./Dez., 2010. ISSN 1809-080X.

GUILHOTO, Joaquim José Martins; AZZONI, Carlos Roberto; SILVEIRA, Fernando Gaiger, ICHIHARA, Silvio Massaru and Diniz, Bernardo P. Campolina and Moreira, Guilherme Renato Caldo, PIB Da Agricultura Familiar: Brasil - Estados (April 5, 2011). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1803225> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1803225>

MORETTO, A. C., RODRIGUES, R. L., SESSO FILHO, U. A., MAIA, K. **O Paraná na dinâmica da renda do sistema inter-regional Sul-Restante do Brasil**. Economia & tecnologia (UFPR)., v.15, p.65 - 75, 2008.

NEREUS. Núcleo de Economia Regional da Universidade de São Paulo. Disponível em: <http://www.usp.br/nereus/>. Acesso em 22/08/2017.

NUNES, P. A.; PARRÉ, JOSÉ LUIZ. Dimensionamento do agronegócio paranaense: 2007. Faz Ciência (UNIOESTE. Impresso), v. 15, p. 126-142, 2013.

PORSSE, A.A. **Matriz de insumo-produto do Rio Grande do Sul - 2003**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 2007. v. 1. 216 p.

PORSSE, A.A. **Notas metodológicas sobre o dimensionamento do PIB do agronegócio do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 2003. 33p.

SESSO FILHO, Umberto Antonio; GUILHOTO, Joaquim José Martins; RODRIGUES, Rossana Lott; MORETTO, Antonio Carlos; GOMES, Magno Rogério. Geração de renda, emprego e impostos no agronegócio dos estados da Região Sul e restante do Brasil. Economia & tecnologia (UFPR), v. 25, p. 71-80, 2011.