



PROJETO DE PESQUISA

Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – CEPEA

Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil

Relatório Final

DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO E CÁLCULO DO PIB DAS CADEIAS PRODUTIVAS DO ALGODÃO, CANA-DE- AÇÚCAR, SOJA, PECUÁRIA DE CORTE E LEITE NO BRASIL

Coordenação:

Geraldo Sant'Ana de Camargo Barros, PhD

Equipe:

Arlei Luiz Fachinello, Dr.
Adriana Ferreira Silva, Dra.

Piracicaba, São Paulo, Brasil
Fevereiro de 2011



SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	1
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 METODOLOGIA.....	2
2.1 Definições Metodológicas sobre o PIB.....	2
2.2 Criação da base de dados para o PIB das Cadeias.....	4
2.3 Cálculo dos PIBs das cadeias.....	6
2.3.1 PIB dos Insumos.....	7
2.3.2 PIB das Máquinas e Equipamentos para Agropecuária – MEAs.....	9
2.3.3 PIB do segmento primário.....	10
2.3.4 PIB da agroindústria.....	11
2.3.5 PIB de Serviços.....	11
2.3.6 PIB total das cadeias selecionadas.....	12
3. ESTIMATIVA DOS PIBS DAS CADEIAS AGROPECUÁRIAS....	13
3.1 CADEIA DO ALGODÃO.....	13
3.2 CADEIA DA CANA-DE-AÇÚCAR.....	20
3.3 CADEIA DA SOJA.....	27
3.4 CADEIA DA BOVINOCULTURA DE CORTE.....	33
3.5 CADEIA DA BOVINOCULTURA DE LEITE.....	39
4. ANÁLISE COMPARATIVA DAS CADEIAS.....	45
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
BIBLIOGRAFIA.....	52
ANEXO I.....	54
ANEXO II.....	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. PIB da cadeia do Algodão 2001 a 2009 (R\$ milhões a preços de 2007)	16
Tabela 2. Taxas de crescimento do valor real dos PIBs dos segmentos da cadeia do Algodão (%)	17
Tabela 3. Variações das Despesas e Receitas das atividades Primária e Industrial da Cadeia do Algodão (%)	18
Tabela 4. Participações dos segmentos no PIB da cadeia do Algodão (%)	19
Tabela 5. PIB da cadeia da Cana-de-açúcar de 2001 a 2009 (R\$ milhões a preços de 2007)	22
Tabela 6. Taxas de crescimento do valor real dos PIBs dos segmentos da cadeia da Cana-de-açúcar (%)	22
Tabela 7. Variações das Despesas e Receitas das atividades Primária e Industrial da Cadeia da cana-de-açúcar.....	23
Tabela 8. Participações dos segmentos no PIB da cadeia da Cana (%)	25
Tabela 9. PIB da cadeia da soja de 2001 a 2009 (R\$ milhões a preços de 2007)	29
Tabela 10. Taxas de crescimento do valor real dos PIBs dos segmentos da cadeia da soja (%) ...	30
Tabela 11. Variações das Despesas e Receitas das atividades Primária e Industrial da Cadeia da soja	30
Tabela 12. Participações dos segmentos no PIB da soja (%)	32
Tabela 13. PIB da cadeia da bovinocultura de corte 2001 a 2009 (R\$ milhões a preços de 2007)	35
Tabela 14. Taxas de crescimento do valor real dos PIBs dos segmentos da cadeia da bovinocultura de corte (%)	35
Tabela 15. Variações das Despesas e Receitas das atividades Primária e Industrial da Cadeia da bovinocultura de corte (%)	36
Tabela 16. Participações dos segmentos no PIB da bovinocultura de corte (%)	37
Tabela 17. PIB da cadeia do Leite de 2001 a 2009 (R\$ milhões a preços de 2007)	41
Tabela 18. Taxas de crescimento do valor real dos PIBs dos segmentos da cadeia do leite (%)...	42
Tabela 19. Variações das Receitas e Despesas das atividades Primária e Industrial da Cadeia do Leite.....	42
Tabela 20. Participações dos segmentos no PIB do leite (%)	44
Tabela 21. PIB das cadeias da Soja, Cana-de-açúcar, Algodão, Bovinocultura de Leite e Corte	46

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Segmentos que formam as cadeias agrícolas.....	7
Figura 2 – PIB da cadeia do Algodão em 2007.....	15
Figura 3 – Evolução do PIB da cadeia do algodão, por segmentos e respectivas participações....	19
Figura 4 – PIB da cadeia da cana-de-açúcar em 2007	21
Figura 5 – Evolução dos segmentos do PIB da cadeia da cana-de-açúcar.....	26
Figura 6 – PIB da cadeia de soja.....	29
Figura 7 – Evolução dos segmentos do PIB da cadeia da soja	32
Figura 8 – PIB da cadeia de bovinocultura de corte	34
Figura 9 – Evolução do PIB da cadeia da bovinocultura de corte	38
Figura 10 – PIB da cadeia do leite em 2007	40
Figura 11 – Evolução do PIB da cadeia do leite	44
Figura 12 – Participação dos segmentos na formação do PIB das cadeias de 2007	45



1 INTRODUÇÃO

Os objetivos desta pesquisa são o desenvolvimento metodológico, cálculo e acompanhamento do Produto Interno Bruto (PIB) das cadeias produtivas do algodão, cana-de-açúcar, soja e bovinos (corte e leite) no Brasil. A elaboração do PIB dessas cadeias envolve a avaliação dos valores gerados ao longo de cada uma das cadeias estudadas, desde a compra de insumos para a produção agropecuária até o destino final (consumidor doméstico, exportação ou estoques). São discriminados cinco segmentos: (a) insumos, (b) máquinas e equipamentos, (c) agropecuária, (d) agroindústria e (e) serviços.

O projeto referente à pesquisa do PIB de cadeias produtivas se divide em duas fases. A primeira visa ao cálculo do PIB anual de 2001 a 2009; a segunda contempla o acompanhamento do PIB de 2010 em diante. A primeira fase envolve, por sua vez, três passos. O primeiro é a definição do procedimento metodológico de cálculo do PIB de cada cadeia produtiva. O segundo passo consta de, tomando-se como base as Contas Nacionais de 2007 – a mais recente divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) –, estimarem-se os valores do PIB das cadeias e seus segmentos para o ano de 2007. No terceiro passo são estimados os valores dos PIBs para os anos de 2001 a 2009.

Na segunda fase do projeto – acompanhamento mensal das cadeias analisadas e a publicação trimestral de relatórios descritivos de seus comportamentos –, a atualização dos valores do PIB terá como base a evolução das produções e dos preços reais específicos à cadeia avaliada. Mensalmente, as taxas de crescimento do valor real da produção e do consumo intermediário das cadeias são aplicadas ao respectivo PIB do ano-base. Esse método será adotado sucessivamente mês a mês, gerando-se, assim, as atualizações correntes de cada segmento que compõe as cadeias em estudo.



2 METODOLOGIA

2.1 Definições Metodológicas sobre o PIB

Existem três abordagens ao se considerar o PIB de agronegócio, sendo que essas abordagens obrigatoriamente levam às mesmas estimativas do PIB.

1. Uma primeira alternativa seria calcular o PIB como o valor da produção de bens e serviços finais, ou seja, que vão até o consumidor final da matéria-prima, aos estoques ou ao exterior. Para se proceder a tal cálculo, seriam somados os valores de: (a) consumo das famílias, (b) bens de capital novos e de reposição, (c) variações nos estoques, (d) compras governamentais e (e) as exportações; de cujo total seria subtraído o valor das importações. Este procedimento seria recomendado quando se quer calcular o PIB de um país ou região, sem referência às contribuições de cada segmento ao longo das cadeias produtivas;
2. Uma segunda alternativa seria, partindo-se das Matrizes de Insumo-produto – MIPs, calcular-se o valor adicionado por segmento de cada setor da economia. Esse valor adicionado é o PIB do segmento referido e é obtido a partir da diferença entre o Valor Bruto da Produção (volume produzido vezes preço de mercado) e o consumo intermediário, ou seja, de bens e serviços que desaparecem ao serem transformados completamente no produto final no período considerado. A economia é vista, então, como um grande conjunto (ou feixe) de cadeias produtivas que, sequencialmente, envolvem diversos segmentos, cada um produzindo insumos para o segmento seguinte. Por exemplo, o segmento de insumos agrícolas (fertilizantes, por exemplo) vende sua produção ao segmento da agropecuária. As compras da agropecuária constituem o VBPI do segmento dos insumos. O PIBi dos insumos é o VBPI menos os seus próprios insumos (materiais adquiridos para fazer fertilizante, por exemplo). Já o PIBa da agropecuária será o VBPa desse segmento menos o valor dos insumos adquiridos do segmento a montante (segmento de insumos), ou seja, VBPI menos os estoques, caso haja.
3. A terceira maneira de medir o PIB seria a soma das remunerações recebidas pelos fatores de produção de cada segmento, ou da cadeia como um todo, ou mesmo o conjunto delas, formando o agronegócio. Assim, o PIB seria constituído pela remuneração ao trabalho (salários e equivalentes), capital físico (juros e depreciação), terra (aluguel ou juros) e

lucro. Quando o PIB cresce, os detentores do trabalho, capital e terra, bem como o empresário, podem repartir entre si uma renda real maior.

A metodologia adotada neste projeto segue a segunda estratégia. Sendo assim, pelo critério metodológico do Cepea, o PIB do agronegócio é medido pelo valor adicionado avaliado a preços de mercado, ou seja, inclui os impostos pagos pelas atividades produtivas.

A definição dos setores que se relacionam com as cadeias sob análise é feita com base nas Matrizes de Insumo-Produto (MIPs). Todos os setores descritos nas MIPs (separando-se, ademais, a agropecuária em agricultura e pecuária) podem, em princípio, fazer parte do agronegócio; porém, este é definido como o conjunto de setores econômicos que, em média, se vinculam fortemente com a agropecuária. Agronegócio é, portanto, a somatória de setores inteiros ou de partes de setores que se relacionam fortemente com a agropecuária. Dentro de cada setor poderão haver empresas que têm importante relacionamento com a cadeia avaliada e outras com relacionamento menos intenso, sendo o peso de cada setor no agronegócio proporcional à sua vinculação à agropecuária. Assim, cada setor vai entrar no PIB do agronegócio se:

- a) for importante supridor de insumos para a produção agropecuária;
- b) fabricar máquinas e equipamentos para agropecuária;
- c) pertencer à agropecuária (“dentro da porteira”): agricultura ou pecuária;
- d) for importante processador de produtos agropecuários; e
- e) agregar valor no processo de transporte, comércio e serviços ao longo da cadeia produtiva.

Esses mesmos procedimentos são aplicados para se calcular o PIB das cadeias, devendo-se buscar, assim, a identificação dos setores que se relacionam com cada cadeia produtiva, dentro da porteira, como supridor de insumos e/ou utilizador de produtos agropecuários.

Em síntese, o procedimento adotado neste trabalho considera os seguintes componentes do PIB de cadeias individuais ligadas a matérias-primas agropecuárias:

- a) PIB dos Insumos Agropecuários - dado pela soma de parcelas dos PIBs (valor agregado) de todos os setores econômicos que fornecem bens consumidos pela produção agropecuária; as parcelas associam-se às frações do Valor Bruto da Produção (VBP) de cada setor adquiridas pela agropecuária, conforme as MIPs;



- b) PIB da Agropecuária - dado pelo valor agregado pela agropecuária, ou seja, o valor bruto da produção (VBP) agropecuária subtraídas as parcelas dos VBPs dos bens consumidos (insumos) correspondentes às aquisições da agropecuária, conforme as MIPs;
- c) PIB da Agroindústria - dado pelo valor agregado pela agroindústria, ou seja, a diferença entre seu VBP e as parcelas dos VBPs dos bens consumidos (insumos) correspondentes às aquisições da agroindústria, conforme as MIPs;
- d) PIB de Serviços - dado pela parcela dos PIBs dos setores de serviços empregados na cadeia produtiva; a parcela corresponde à fração representada pelo valor da demanda final pelos bens da cadeia em relação ao valor da demanda final pelos bens da economia como um todo.

2.2 Criação da base de dados para o PIB das Cadeias

A partir das definições metodológicas descritas, elaboraram-se os procedimentos para cálculo do PIB das cadeias produtivas do algodão, cana-de-açúcar, soja e bovinos (corte e leite).

Inicialmente foram levantadas as Tabelas de Recursos e Usos (TRUs), contempladas no Sistema de Contas Nacionais publicadas pelo IBGE, para o ano de 2007. Tais matrizes descrevem o fluxo de bens e serviços na economia, bem como a estrutura de produção e uso, segundo atividades e setores, além de geração de renda e emprego associados às atividades.

A partir das TRUs, construiu-se o conjunto “Matrizes de Insumo-produto (MIPs)” para o ano base 2007, estando nela incluídas: matriz de PRODUÇÃO, formada por um conjunto de produtos por setores produtivos; a matriz de USOS, formada por um conjunto de produtos, usuários e fonte (doméstica ou importada); a matriz de FATORES DE PRODUÇÃO, que representa os valores adicionados por indústria; a matriz de IMPOSTOS, tendo ela a dimensão produto, usuários e fonte; e, por último, a matriz de MARGENS de comércio e de transporte.

Vale ressaltar que a instituição responsável por gerar as MIPs da economia brasileira é o IBGE. A divulgação desse tipo de material não mantém uma periodicidade definida, sendo que as últimas matrizes nacionais completas de insumo-produto divulgadas referem-se ao ano de 1996. Desde então, pesquisadores envolvidos em analisar a economia brasileira a partir de matrizes insumo-produto passaram a gerar suas próprias estimativas. Existem diferentes metodologias para estimá-las, que podem ser encontradas na literatura especializada. Para estimar-se a matriz



insumo-produto de 2007, a partir das TRUs divulgadas pelo IBGE, foram realizados os procedimentos sugeridos por Guilhoto e Sesso Filho (2005).

Tomando-se como base os 56 setores/atividades produtivos apresentados nas Tabelas de Recursos e Usos do IBGE, foram também criadas novas atividades produtivas visando-se dar conta dos objetivos do projeto em questão. Partindo-se do setor Agricultura já existente, desagregaram-se as atividades de soja, algodão e cana-de-açúcar. Da mesma forma, a partir do setor Pecuária, foram criados dois novos setores de atividades produtivas: pecuária de corte e de leite. Esses procedimentos envolvem a obtenção do máximo de informações disponíveis que orientem a tomada de decisão sobre destino dos produtos e estrutura das despesas. Devido às especificidades envolvidas, cada atividade foi analisada separadamente em função de suas características, não havendo, portanto, um procedimento único na desagregação. No grupo de atividades industriais, foi necessária a criação das seguintes atividades: Abate de bovinos a partir do setor de Abate de animais; Processamento de soja, a partir do setor de Fabricação de óleos vegetais; Têxteis de fios naturais a partir do setor Têxtil (inclui fios sintéticos). As demais atividades de processamento ligadas às cadeias produtivas em análise já existiam na estrutura apresentada pelo IBGE.

Depois de distribuídos os valores de produção e de uso dos recursos produtivos nas atividades em estudo, utilizou-se o método RAS¹ para os ajustamentos necessários às matrizes, de forma a manterem-se as relações básicas entre valores de produção e de uso de cada produto e custo de produção e receita de vendas em cada atividade.

Com as matrizes na estrutura desejada, foram então extraídas todas as informações necessárias para o cômputo da renda das cadeias contempladas neste estudo, segundo os segmentos que as compõem, desde a compra de insumos, passando pela produção agropecuária e industrial, até a entrega ao consumidor final doméstico da matéria-prima ou a exportação. A próxima seção dedica-se a esclarecer, de forma detalhada, a formação teórica e a composição dos segmentos do PIB das cadeias produtivas do algodão, cana-de-açúcar, soja e bovinos (corte e leite).

¹ O método RAS faz ajustamentos nas matrizes por meio de processamentos simultâneos nas linhas e colunas até que se atinja a convergência de valores desejada.



2.3 Cálculo dos PIBs das cadeias

O cálculo do PIB do agronegócio brasileiro e o acompanhamento de sua evolução são realizados pelo Cepea/Esalq/USP desde 2000. A metodologia utilizada na estimação do PIB do agronegócio nacional é apresentada no texto de Guilhoto; Furtuoso e Barros (2000), em que o agronegócio é descrito em quatro segmentos: insumos, básico, agroindústria e serviços. No segmento de insumos, é contabilizada a parcela da renda gerada pelas atividades produtivas de bens e serviços em determinado ano, vinculadas a montante da produção agropecuária. No segmento básico estão todas as atividades agrícolas e de pecuária. No segmento agroindustrial estão contabilizadas as rendas geradas pelas indústrias processadoras de produtos agropecuários, como grão e carnes. Por último, o segmento de serviços é composto pelas atividades de transporte, comércio e outros serviços relacionados mais adiante.

O cálculo do PIB das cinco cadeias agropecuárias em análise neste projeto e seu posterior acompanhamento seguem basicamente a mesma estrutura. Porém, foram realizadas algumas inovações metodológicas, o que pode ser visto como um aprimoramento, na medida em que incorporam ajustes nos cálculos e mesmo em atividades até então não contabilizadas no processo.

Para o período-base de 2007, uma dessas modificações foi a incorporação do setor de máquinas e equipamentos agrícolas (MEA) no grupo de atividades que alimentam o processo produtivo de dentro da porteira. Assim, as atividades a montante do segmento básico são representadas pelo grupo de insumos (bens que desaparecem nas atividades agrícola e pecuária no período corrente) e de máquinas e equipamentos agropecuários (que podem ser usados nas atividades agropecuárias em mais de um período).

Uma segunda modificação incorporada à metodologia para cálculo do PIB das cadeias tratou da composição do segmento de serviços. Esse segmento, que era referido como "distribuição", passa, então, a ser composto, de um lado, pelas atividades de transporte e comércio e, de outro, pelos demais serviços realizados ao longo de toda a cadeia. Ademais, o primeiro grupo, além de considerar a movimentação de produtos *in natura* e processados, inclui também as atividades de serviços vinculadas ao segmento de insumos. Os demais serviços (segundo grupo) incluem parcelas dos setores financeiro e seguros, imobiliário, eletricidade, água e esgoto, serviços de informação, serviços de aluguel e manutenção, serviços prestados a

empresas, alojamento e alimentação. O conjunto dos segmentos avaliados para cada cadeia produtiva avaliada pode ser representado pela Figura 1.

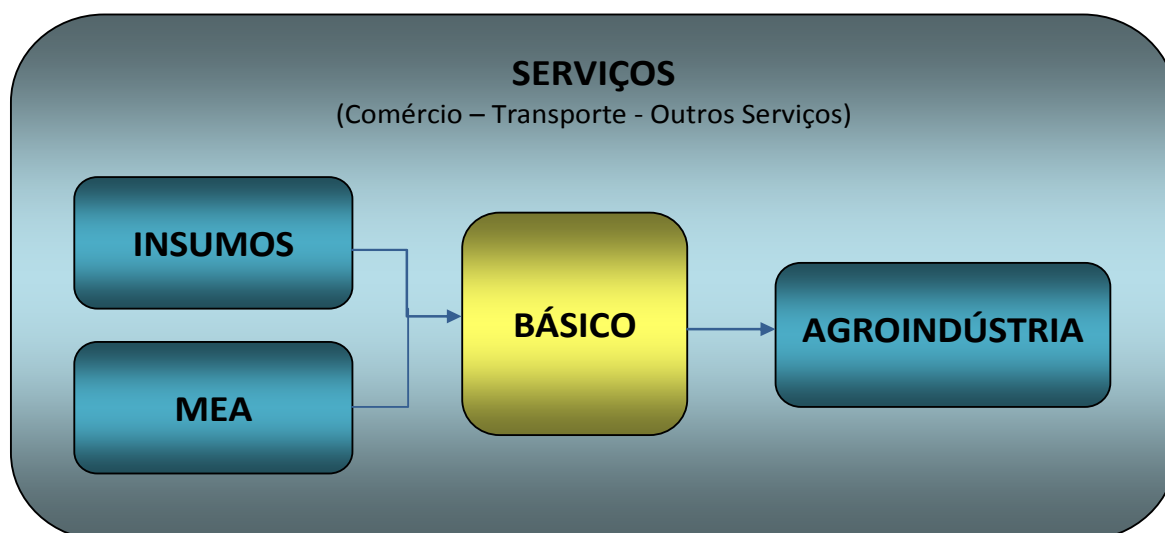


Figura 1 – Segmentos que formam as cadeias agrícolas
Fonte: Cepea

Como pode ser visualizado na Figura 1, o valor do PIB do agronegócio de cada cadeia é dividido em cinco segmentos: a) insumos; b) máquinas e equipamentos (MEA); c) o próprio setor agropecuário (Básico); d) processamento (Agroindústria); e e) serviços. Cada etapa que compõe a cadeia, como indicado na figura, é referida como segmento, reservando-se o termo setor ao agronegócio, ou seja, ao conjunto desses segmentos. Cadeias produtivas são cortes longitudinais do setor agronegócio, enfatizando-se determinada matéria-prima de interesse: soja, algodão, bovino de corte, etc.

A descrição detalhada da formação e estimação de cada segmento é apresentada a seguir.

2.3.1 PIB dos Insumos

O PIB do segmento de Insumos do agronegócio é formado por uma parcela do PIB de cada setor da economia, conforme definido pelo IBGE, supridor da respectiva cadeia produtiva do agronegócio em apreço. É, portanto, a soma das frações da produção de cada setor econômico que é adquirida pela atividade ou cadeia de interesse (algodão, soja, cana-de-açúcar, bovino de

corde e leite). Pode-se expressar o valor do PIB do segmento de Insumos para cada cadeia da seguinte forma:

$$PIB_j^I = \sum_{i=1}^n [ct_{ij} \times VA_i]$$

em que j representa a cadeia produtiva (algodão, cana-de-açúcar, soja, bovinos ou leite) e $i \in I$ são os setores do segmento de insumos (I); ct_{ij} são coeficientes técnicos de uso de cada insumo procedente do setor i pela cadeia considerada (j), sendo $ct_{ij} = z_j / X_i$, em que X_i é o valor da produção do setor de insumo i e z_j é o valor total dos insumos do setor i usado em cada uma das cadeias j . Finalmente, VA_i é o valor adicionado do setor de insumos i . No grupo de setores fornecedores de insumos (I), só estão incluídos os segmentos produtores de bens.

Ressalta-se que no segmento de Insumos não são computados insumos advindos do próprio setor (primário e/ou agroindustrial), caso haja. Dessa forma, insumos originários da agropecuária, exceto o caso de sementes, são incluídos no segmento da agropecuária e não no segmento de insumos.

No caso da produção de sementes, face ao desenvolvimento especializado alcançado por essa atividade, optou-se por sua inclusão no segmento de insumos. Para isso, adotou-se procedimento específico, tendo em conta que o IBGE não distingue sementes produzidas pelo agricultor (para uso próprio) de sementes produzidas por empresas especializadas nessa atividade. Do valor de produção das atividades agrícolas (algodão, cana-de-açúcar e soja), estabeleceu-se um percentual referente a sementes para avaliar a atividade, já que não há nas MIPs um setor específico referente à produção de sementes.

A forma como os produtores agrícolas adquirem suas sementes varia de acordo com a cultura e região considerada. Em uma mesma cultura, pode haver produtores que produzem suas sementes, ao passo que outros preferem comprá-las. Há ainda produtores que separam uma parte da produção e a destinam para as indústrias, que então as retornam em forma de sementes melhoradas.

Frente a essas especificidades, a criação e acompanhamento do setor de sementes passaram a ser cruciais no âmbito do agronegócio e, portanto, no cálculo do PIB das cadeias.

Na Tabela A1, em anexo, são apresentadas a parcela de produção de todos os setores da economia brasileira direcionada para a atividade primária de cada cadeia em análise (CTi) e também o valor total adicionado de cada setor. As parcelas da produção vendidas para as

atividades primárias das cadeias estudadas foram multiplicadas pela renda gerada em cada setor, formando-se, assim, a participação de cada setor “não serviço” fornecedor de insumos para a atividade agrícola ou pecuária. O valor adicionado ligado às atividades de serviços e gerado em função das vendas para a cadeia em questão foi, como já indicado, alocado no grupo de serviços.

As variáveis utilizadas para o acompanhamento da evolução da renda do segmento de Insumos entre os anos de 2001 e 2009 são apresentados em anexo, na Tabela A2. Vale ressaltar que a evolução da renda desse segmento acompanha as receitas reais do próprio segmento.

2.3.2 PIB das Máquinas e Equipamentos para Agropecuária – MEAs

O PIB do segmento de MEA, também incorporado a montante da agropecuária, refere-se à geração de renda pelas atividades produtoras de máquinas e equipamentos utilizados para produção agropecuária das cadeias em estudo. Para se extrair a parcela do valor adicionado do setor de máquinas e equipamentos associada apenas às atividades da agropecuária, foi utilizada a Produção Industrial Anual (PIA) do IBGE, para o ano de 2007.

Inicialmente, foi extraída dos dados da PIA (2007) a parcela de produção apenas do setor de “tratores, máquinas e equipamentos para a agricultura, avicultura e obtenção de produtos animais”, que correspondeu a aproximadamente 14,3% do segmento de máquinas e equipamentos do país em 2007. A seguir, esse valor foi distribuído entre as cadeias produtivas avaliadas. No caso das atividades agrícolas, como critério de repartição, foi utilizado o percentual de cada cultura no dispêndio total com máquinas e equipamentos na safra de 2006/2007. Nesta etapa, a área plantada com cada cultura foi multiplicada pelo respectivo custo com máquinas e equipamentos (em R\$/ha). A partir de então se obteve o percentual de cada cultura no dispêndio total com máquinas. Para as atividades pecuárias, frente à ausência de dados sobre os custos com máquinas, alocou-se a produção de MEA voltada à agropecuária em proporção às áreas de pastagens. A divisão entre bovinocultura de corte e leite foi realizada a partir do tamanho do rebanho de bovinos descontado o número de vacas ordenhadas.

Esses percentuais foram então aplicados sobre o valor adicionado do setor de máquinas e equipamentos existente nas tabelas de recursos e usos do IBGE, obtendo-se, dessa forma, a



parcela da renda referente a máquinas e equipamentos agropecuários usados pelas cadeias avaliadas. Dessa forma, o PIB do MEA fica:

$$PIB_j^{II} = \frac{VP_j}{VP_i} \times VA_i$$

em que VP_j é o valor da produção do setor de máquinas e equipamentos para a respectiva cadeia j , VP_i é o valor total da produção do setor de máquinas e equipamentos e VA_i é o valor adicionado do setor de máquinas e equipamentos em geral. Lembra-se que j se refere às cadeias produtivas do algodão, cana-de-açúcar, soja, bovinos ou leite.

Uma vez feitas as estimativas para o ano de 2007, não foi possível gerar estimativas para os demais anos devido à inexistência de indicadores adequados ao acompanhamento do setor de máquinas e equipamentos ligados às cadeias em análise. Portanto, os valores do segmento da MEA se referem apenas ao ano de 2007.

2.3.3 PIB do segmento primário

Os PIBs primários (“dentro da porteira”) das cadeias excluem a parcela vinculada ao segmento de insumos quando for o caso, como explicitado abaixo:

$$PIB_j^{III} = VA_j - ct_{jj} \times VA_j$$

em que j representa as atividades primárias algodão, cana-de-açúcar, soja, bovinos ou leite.

O termo ct_{jj} indica a parcela das vendas ou uso direcionada para o próprio setor (insumos). Dessa forma, a parcela do valor adicionado gerado dentro da porteira foi alocada ao segmento de insumos (sementes, mudas, etc), o que exige sua exclusão da agropecuária, evitando-se, assim, dupla contagem.

As estimativas para os demais anos em estudo foram realizadas a partir da relação entre as receitas e despesas do segmento. As variáveis utilizadas para tanto são apresentadas no Anexo II.

2.3.4 PIB da agroindústria

No segmento industrial, é incluído todo o valor adicionado pela agroindústria processadora. Os PIBs das indústrias de beneficiamento e processamento são calculados por:

$$PIB_j^{IV} = VA_j$$

em que j representa as atividades industriais sob análise.

Para a indústria de beneficiamento de soja, os produtos gerados são o óleo e o farelo. A indústria de beneficiamento do algodão considera a fabricação de fios e tecidos de têxteis naturais, excluindo-se, assim, a parcela da indústria de fios sintéticos. Ademais no segmento industrial da cadeia do algodão também se considera a produção de óleos de algodão. A indústria processadora da cana-de-açúcar gera os produtos etanol e açúcar. A indústria processadora da carne bovina é denominada indústria do abate de bovinos. Por fim, a indústria de processamento de leite *in natura* é definida como Indústria de Laticínios.

Como feito para o segmento primário, as estimativas do PIB da agroindústria para os demais anos, que não o período-base de 2007, foi realizada a partir da evolução das receitas e despesas do segmento.

2.3.5 PIB de Serviços

No cálculo do segmento de serviços, computou-se a parcela dos valores adicionados pelos setores de Transporte, Comércio e Outros Serviços ligados às cadeias em análise. Essa parcela é definida pela parte da demanda final de cada produto da atividade em estudo (algodão, soja, cana-de-açúcar, bovino de corte e leite) sobre o total da demanda final doméstica do país para 2007.

O segmento “Outros Serviços” representa todos os demais serviços (que não Transporte e Comércio) utilizados pela cadeia produtiva em questão. Estão incluídos neste segmento os Serviços de produção e distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana, Serviços de informação, Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços



relacionados, Atividades imobiliárias e aluguéis, Serviços de manutenção e reparação, Serviços de alojamento e alimentação e Serviços prestados às empresas.

A expressão abaixo representa a operação realizada para o cômputo dos PIBs de serviços das cadeias em análise. O PIB de serviços é alocado a cada cadeia em proporção à demanda final da economia pelos produtos da respectiva cadeia.

$$PIB_j^{IV} = \left(\frac{DFD_j}{DFD} \right) \left[\sum_m VA_m \right] + \sum_m [ct_{mj} \times VA_m]$$

em que j representa a cadeia produtiva; m , as atividades de transporte, comércio e outros serviços. O termo DFD refere-se ao valor da demanda final por bens e serviços da economia como um todo; DFD_j representa a demanda para a cadeia do agronegócio analisada.

Além da parcela da renda dos setores de serviços realizados com as atividades “pós-porteira”, computa-se também uma parcela da renda relativa a serviços no segmento de insumos ($ct_{mj}VA_m$) não incluídos da demanda final. Portanto, o PIB de serviços dimensiona a contribuição dessas atividades para o PIB das cadeias do agronegócio.

Obtido o PIB de 2007 para o segmento de serviços, dividido em transporte/comércio e outros serviços, as estimativas da renda do segmento para os demais anos são obtidas a partir do desempenho de cada item. Para a renda de transporte e comércio, aplicou-se a evolução dos volumes comercializados pela atividade agropecuária e industrial e preços de frete. Já a renda de Outros serviços equivale à evolução do volume comercializado pela agropecuária e agroindústria.

2.3.6 PIB total das cadeias selecionadas

Com base nos procedimentos de cálculo apresentados, os resultados do PIB para cada cadeia produtiva podem ser expressos da seguinte forma:

$$PIB_j = PIB_j^I + PIB_j^{II} + PIB_j^{III} + PIB_j^{IV} + PIB_j^V$$

em que j corresponde às cadeias em estudo (soja, algodão, cana-de-açúcar, bovino de corte e leite) e I, II, III, IV e V correspondem aos segmentos de insumos, máquinas e equipamentos, básico, agroindústria e serviços, respectivamente.

3. ESTIMATIVA DOS PIBS DAS CADEIAS AGROPECUÁRIAS

O agronegócio brasileiro é composto por cadeias produtivas diferenciadas no que se refere ao grau de desenvolvimento e modernização dos elos produtivos. Embora em todas as cadeias a busca por melhor desempenho seja predominante, algumas já alcançaram a dianteira e despontam com elevados níveis de produtividade e tecnologia.

Na seqüência, são apresentadas as estimativas de PIB das cadeias produtivas (algodão, cana-de-açúcar, soja e bovinos - corte e leite) para os anos de 2001 a 2009, com destaque para o ano-base, 2007.

3.1 CADEIA DO ALGODÃO

A cadeia produtiva do algodão contempla o conjunto de atividades que tem nesse produto agrícola sua principal matéria-prima. Sua extensão abrange desde os insumos usados na cotonicultura até a produção de óleo e de fios e tecidos de fibras de algodão. O algodão é a principal matéria-prima da produção de têxteis no Brasil e representa aproximadamente 98% das fibras naturais utilizadas na produção de fios, tecidos, confecções, filamentos, linhas de costura e outras manufaturas, tendo em sua cadeia produtiva diversos segmentos que empregam e/ou fornecem ocupação, desde o campo até a indústria. Esses elos podem diferir de acordo com a tecnologia, o tamanho e o grau de integração adotados.

O sistema de produção do algodão pode variar quanto à colheita, ao descaroçamento (beneficiamento da pluma) e aos sistemas de classificação visual ou com equipamentos (High Volume Instruments – HVI). A fiação e a tecelagem têm arranjos de “governança” distintos, pois enquanto a fiação está calcada na produção em escala e, em geral, é mais bem organizada politicamente, a tecelagem é atomizada e não dispõe de representatividade institucional. A “governança” do setor de vestuário é exercida por empresas de varejo, enquanto na cotonicultura (produção agrícola) as instituições públicas desempenham importante papel na regulação dos fluxos de produção e regras que condicionam o mercado (MAPA, 2007).

Segundo o MAPA (2007), os avanços tecnológicos na cotonicultura, em especial durante a década de 1990, levaram o setor a padrões de produtividade da terra, do capital e da mão de



obra comparáveis aos mais eficientes do mundo. Ademais, o avanço tecnológico, através da colheita mecanizada, abriu caminho para que grandes produtores encontrem no algodão uma alternativa à plantação de soja e outros grãos. Nas grandes plantações, a mecanização une maior qualidade e maiores rendimentos, com significativo diferencial de despesas e economias de escala (Deser, 2007). Ao final, uma das principais consequências destas mudanças refere-se às possibilidades de concentração da produção em propriedades com maior capacidade produtiva. Segundo o último Censo Agropecuário, aproximadamente 6.300 estabelecimentos produziram algodão herbáceo em 2006, o que representou 0,2% dos estabelecimentos agropecuários do país. A área utilizada na produção nacional de algodão em 2007 foi de 1,1 milhão de hectares, de onde foram colhidas 4,1 milhões de toneladas de algodão herbáceo em caroço e gerados R\$ 3,9 bilhões em receitas para os produtores (4,4% do total das lavouras temporárias).

Desde final da década de 1990, a produção de algodão no Brasil passou a contar com grandes propriedades. Estas unidades produtivas possuem sua própria estrutura de processamento primário (separação da pluma do caroço e enfardamento da pluma) e negociam diretamente com as indústrias ou mesmos realizam a exportação de seus produtos (Deser, 2007).

Segundo Alves (2006), outro ponto a destacar é a colheita mecânica que predomina atualmente, ao contrário do que ocorria até meados da década de 1990. Mesmo os pequenos produtores localizados nas regiões tradicionais estão alugando máquinas de proprietários das demais regiões para efetuarem a colheita, reduzindo-se os custos e obtendo-se um produto de melhor qualidade, assim como tem grande importância para a homogeneidade da pluma. De modo geral, também se observou a verticalização do processo produtivo e de beneficiamento por parte dos médios e grandes produtores, agregando-se valor ao produto e eliminando-se a intermediação. Esta reestruturação não chegou ao pequeno produtor, devido a restrições de crédito, à instabilidade de preços e ao não recebimento do produto levando em consideração sua qualidade (HVI).

Utilizando-se a estrutura metodológica definida neste trabalho, no qual as cadeias produtivas são compostas por cinco segmentos (Insumo, Básico, MEA, Agroindústria e Serviços), foram geradas as estimativas de renda para a cadeia do algodão, conforme exposto na Figura 2.

Em 2007, ano-base do estudo, a cadeia do algodão gerou um PIB de R\$ 19,7 bilhões. Antes da porteira, a participação dos segmentos no PIB foi de aproximadamente 1,9%, sendo R\$ 354 milhões referentes ao segmento de Insumos e apenas R\$ 20 milhões derivados do

segmento de máquinas e equipamentos. O segmento primário (Básico) gerou R\$ 2,2 bilhões em renda em 2007, o que em termos percentuais representou 11,4% do PIB da cadeia. O segmento de processamento (agroindústria) do algodão contribuiu com a maior parcela da renda, R\$ 12,4 bilhões ou 63,2% da cadeia. Por fim, o segmento de serviços (comércio, transporte e demais serviços) respondeu por R\$ 4,6 bilhões ou 23,5% do valor gerado pela cadeia do algodão. Nesse último grupo, o sistema de transporte contribui com R\$ 493 milhões ou 2,5%, comércio com R\$ 1,1 bilhão ou 5,7%, e outros serviços utilizados na cadeia produtiva, com R\$ 3 bilhões ou 15,3%.

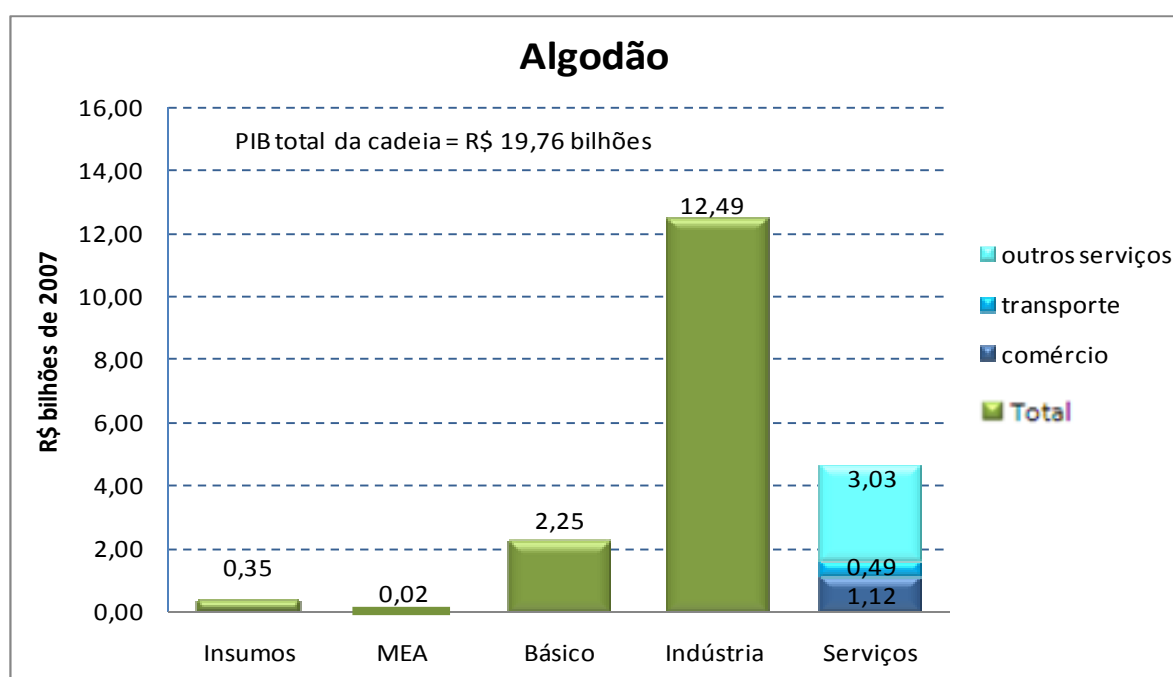


Figura 2 – PIB da cadeia do Algodão em 2007

Fonte: CEPEA

Destaca-se, portanto, a predominância da renda gerada no segmento agroindustrial. Vale ressaltar que essa atividade inclui desde o beneficiamento do algodão, na algodoeira, até o consumo pelo setor industrial têxtil; assim, a renda nela gerada está ligada aos agentes que realizam o processamento do algodão. Como atualmente muitos produtores já efetuam o descaroçamento do algodão dentro da própria fazenda, parte da renda gerada no segmento industrial também é apropriada pelo produtor rural.

A alta participação do segmento agroindustrial também reflete a reestruturação da fabricação de têxteis no Brasil ao longo da década de 1990, em virtude da entrada no país dos

produtos (fios) e mesmo de tecidos oriundos do sudeste asiático. Deste fato, partiu um grande movimento de fusões e aquisições, que culminou num amplo processo de concentração desta indústria e na desestruturação do setor de máquinas para a indústria têxtil quando, na atualidade, praticamente todas as máquinas para esta indústria são importadas (Deser, 2007). Segundo o Cadastro Central de Empresas do IBGE, em 2007 existiam aproximadamente 14 mil unidades de fabricação de produtos têxteis no país, ocupando algo em torno de 330 mil trabalhadores.

A partir de 2007 foram realizadas as estimativas de PIB da cadeia do algodão para os demais anos entre 2001 e 2009, sendo estas apresentadas na Tabela 1. Destaca-se que, para o segmento de MEA, a ausência de indicadores econômicos específicos, que possibilitassem o acompanhamento do segmento, impediu a realização das estimativas anuais, seja para anos anteriores ou posteriores ao ano-base de 2007. Dessa forma, daqui em diante os números apresentados para todas as cadeias não levam em conta a parcela da renda gerada no segmento de MEA, não sendo contabilizado nem mesmo para 2007.

O PIB do conjunto dessa cadeia produtiva apresentou oscilações durante os anos em análise. O maior valor do PIB da cadeia foi observado em 2004 (R\$ 28,4 bilhões) e o menor, R\$ 12,2 bilhões, em 2009.

Tabela 1. PIB da cadeia do Algodão de 2001 a 2009 (R\$ milhões a preços de 2007)

	Insumos	Agropecuária	Agroindústria	Serviços	Total da Cadeia
2001	237	1.710	15.446	4.055	21.448
2002	214	1.733	16.454	4.270	22.670
2003	314	2.197	18.325	4.691	25.527
2004	432	3.176	20.218	4.668	28.494
2005	333	1.716	18.306	4.840	25.195
2006	314	1.421	15.469	4.696	21.900
2007	355	2.285	12.493	4.641	19.773
2008	354	2.319	7.626	4.376	14.674
2009	313	1.203	6.649	4.041	12.207

Fonte: CEPEA

Entre os anos de 2001 e 2004, início do período em estudo, o PIB da cadeia do algodão foi marcado por expansão de renda, elevando-se aproximadamente 29,0% neste subperíodo (Tabela 2). Este desempenho esteve ligado ao crescimento do segmento Industrial que, refletindo

a ascensão dos preços dos fios naturais, obteve maiores receitas. Em 2004, a renda da cadeia fechou em R\$ 28,4 bilhões.

O ano de 2005 também foi de reversão. O desempenho das atividades primárias e de processamento foi responsável pelo recuo do PIB. Com isso a renda da cadeia voltou a decrescer: R\$ 25,1 bilhões. Daí em diante o PIB seguiu tendência de queda fechando 2009 em R\$ 12,2 bilhões.

Tabela 2. Taxas de crescimento do valor real dos PIBs dos segmentos da cadeia do Algodão (%)

	Insumos	Agropecuária	Agroindústria	Serviços	Total da Cadeia
2002/1	-9,44	1,32	6,53	5,29	5,70
2003/2	46,57	26,81	11,37	9,86	12,60
2004/3	37,37	44,56	10,33	-0,49	11,62
2005/4	-22,94	-45,96	-9,46	3,69	-11,58
2006/5	-5,66	-17,18	-15,50	-2,97	-13,08
2007/6	12,97	60,74	-19,24	-1,17	-9,71
2008/7	-0,20	1,48	-38,96	-5,73	-25,79
2009/8	-11,40	-48,12	-12,80	-7,65	-16,81
Acum. 09/01	32,41	-29,66	-56,95	-0,36	-43,09

Fonte: CEPEA

As variações das receitas e das despesas dos segmentos primário e agroindustrial da cadeia do Algodão (Tabela 3) ajudam a melhor entender os resultados acima encontrados. Ressalta-se que, no caso dos segmentos de Insumos e de Serviços, não são apresentadas tais informações pelo fato de o desempenho destes segmentos é avaliado pelo crescimento real do valor bruto da produção e não pelo diferencial entre receitas e despesas. Isso se deve à dificuldade em se delimitarem de forma adequada as despesas destes segmentos que, por natureza, comercializam com outros setores que não apenas o agronegócio e, por conseguinte, com outras cadeias que não a do algodão.

Em 2002, o aumento da renda do segmento industrial refletiu o recuo das despesas, paralelo a uma receita estável. Este resultado repercutiu sobre o PIB da cadeia e, com isso, a renda elevou-se para R\$ 22,6 bilhões ao final do ano. Em 2003 e 2004, os preços e volumes em ascensão seguiram elevando a renda dos segmentos primário e de processamento. Nestes dois anos, o PIB cresceu em torno 25%, fechando o período (2004) em R\$ 28,5 bilhões.

Em 2005, o PIB voltou a recuar, refletindo o desempenho negativo nos segmentos primário e industrial, Este desempenho foi ocasionado pelo recuo de preços paralelo ao volume da safra colhida devido às baixas precipitações associadas a altas temperaturas e ao baixo nível de tecnologia.

Daí em diante, os recuos no PIB se tornaram consecutivos. As baixas na receita, em especial no segmento industrial, contribuíram para tal resultado. Nesse cenário, pesou também o recuo de preços do algodão. Isso veio ocorrendo mesmo com a demanda sendo maior que a oferta do produto. A alta nas cotações do petróleo, matéria-prima utilizada na fabricação de tecidos sintéticos, elevou a demanda por fibras de algodão. Entretanto, essa maior procura pelo algodão não proporcionou a recuperação esperada nos preços. Em 2007, o bom desempenho dos volumes produzidos dentro da porteira culminou em aumento na receita do segmento primário, o que, ao final, impediu maior recuo no PIB da cadeia do algodão. Nos demais anos, a baixa rentabilidade com a cultura se acentuou e, ao final de 2009, o PIB não ultrapassou R\$ 12,2 bilhões.

Tabela 3. Variações das Despesas e Receitas das atividades Primária e Industrial da Cadeia do Algodão (%)

	Agropecuária		Agroindústria	
	Despesas	Receitas	Despesas	Receitas
2002/1	-9,14	-3,34	-4,03	0,95
2003/2	43,78	33,92	6,97	9,16
2004/3	32,61	39,18	10,26	10,30
2005/4	-23,06	-36,15	-3,36	-6,46
2006/5	-5,25	-11,02	3,20	-5,99
2007/6	18,77	37,66	4,33	-6,09
2008/7	2,81	2,11	8,72	-9,40
2009/8	-14,84	-32,22	-10,71	-11,24

Fonte: CEPEA

Na Tabela 4 são apresentadas as parcelas que cada segmento representou no total anual do agronegócio do algodão. As oscilações mais significativas ocorreram no segmento primário que, nos momentos de alta, ganhou espaço em relação ao segmento Industrial. Mesmo assim, a indústria seguiu respondendo pela maior geração de renda durante todo o período, seguida do segmento de Serviços. Na média do período, o segmento Insumos representou 1,5% do PIB da cadeia, o segmento dentro da porteira, 9,5%, indústria, 66,9% e os serviços, 22,1%. Na Figura 3, apresenta-se a evolução do PIB e a contribuição de cada segmento entre 2001 e 2009.

Tabela 4. Participações dos segmentos no PIB da cadeia do Algodão (%)

	Insumos	Agropecuária	Agroindústria	Serviços	Total da Cadeia
2001	1,10	7,97	72,02	18,91	100,00
2002	0,95	7,64	72,58	18,83	100,00
2003	1,23	8,61	71,79	18,38	100,00
2004	1,51	11,15	70,96	16,38	100,00
2005	1,32	6,81	72,66	19,21	100,00
2006	1,43	6,49	70,63	21,44	100,00
2007	1,79	11,55	63,18	23,47	100,00
2008	2,41	15,80	51,97	29,82	100,00
2009	2,57	9,85	54,47	33,10	100,00
Média 09/01	1,59	9,54	66,69	22,17	100,00

Fonte: CEPEA

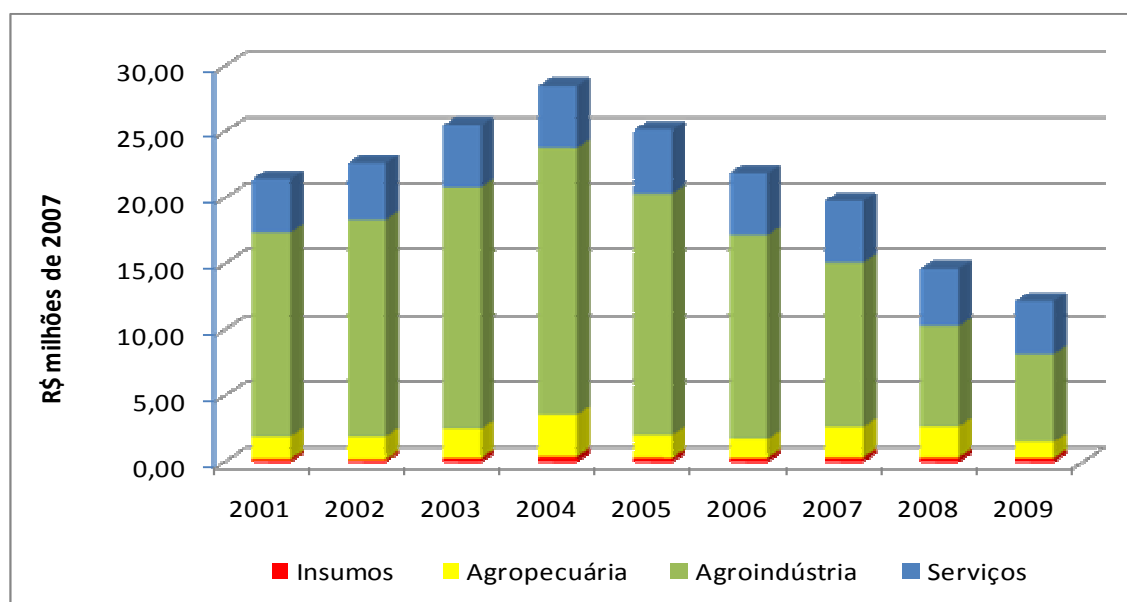


Figura 3 - Evolução do PIB da cadeia do algodão, por segmentos e respectivas participações

Fonte: CEPEA

3.2 CADEIA DA CANA-DE-AÇÚCAR

A cadeia da cana-de-açúcar é um dos destaques do agronegócio brasileiro. O aumento na demanda por energia limpa e sustentável melhorou a perspectiva econômica para o etanol combustível produzido da cana-de-açúcar, refletindo-se em investimentos e, conseqüentemente, maior geração de renda e emprego no segmento industrial desse setor.

O setor sucroalcooleiro brasileiro é o maior produtor de etanol de cana-de-açúcar do mundo, sendo o Brasil o único país a possuir uma ampla frota de veículos bicompostíveis, contribuindo para que seu consumo superasse o de gasolina em veículos leves. Segundo a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea, 2010), 86% dos veículos leves vendidos no Brasil em 2010 têm motor *flex fuel*. Quanto ao açúcar, o Brasil é o maior produtor mundial e suas exportações seguem em ritmo crescente frente à demanda de países como Indonésia, Rússia e China.

Segundo dados da Pesquisa Agrícola Municipal do IBGE, em 2007, foram produzidas 549 milhões de toneladas de cana em 7 milhões de hectares, o que equivale a 12,7% da área utilizadas pelas lavouras temporárias nesse ano. A produção destinada ao açúcar ou ao álcool depende, além da estrutura produtiva, da demanda de mercado e, portanto, dos preços relativos. Segundo dados da ÚNICA, na safra 2008/09, a produção de cana foi convertida em 27,5 bilhões de litros de etanol e em 31 milhões de toneladas de açúcar.

Para o ano de 2007, os números estimados da renda gerada na cadeia da cana-de-açúcar são visualizados na Figura 4. Neste ano, a renda total foi estimada em R\$ 44,50 bilhões. O segmento de insumos, fornecedor de produtos para as atividades dentro da porteira, foi responsável por R\$ 950 milhões. O segmento de Máquinas e Equipamentos Agrícolas (MEA) vinculado às atividades de produção da cana-de-açúcar participou com R\$ 480 milhões no mesmo período. Dentro da porteira (segmento primário), a renda gerada foi de R\$ 11,43 bilhões. Segundo dados do Censo Agropecuário do IBGE para 2006, o cultivo da cana-de-açúcar envolveu aproximadamente 670 mil trabalhadores.

A atividade de processamento da cana (indústria) apresentou o maior valor adicionado em 2007: R\$ 19,33 bilhões. O segmento de serviços, que inclui transporte, comércio e demais serviços da cadeia, foi responsável por gerar R\$ 12,3 bilhões. Desse total, R\$ 1,3 bilhão

derivaram do sistema de transporte, R\$ 2,9 bilhões das atividades de comércio e R\$ 7,9 bilhões do conjunto dos demais serviços utilizados na cadeia da cana-de-açúcar.

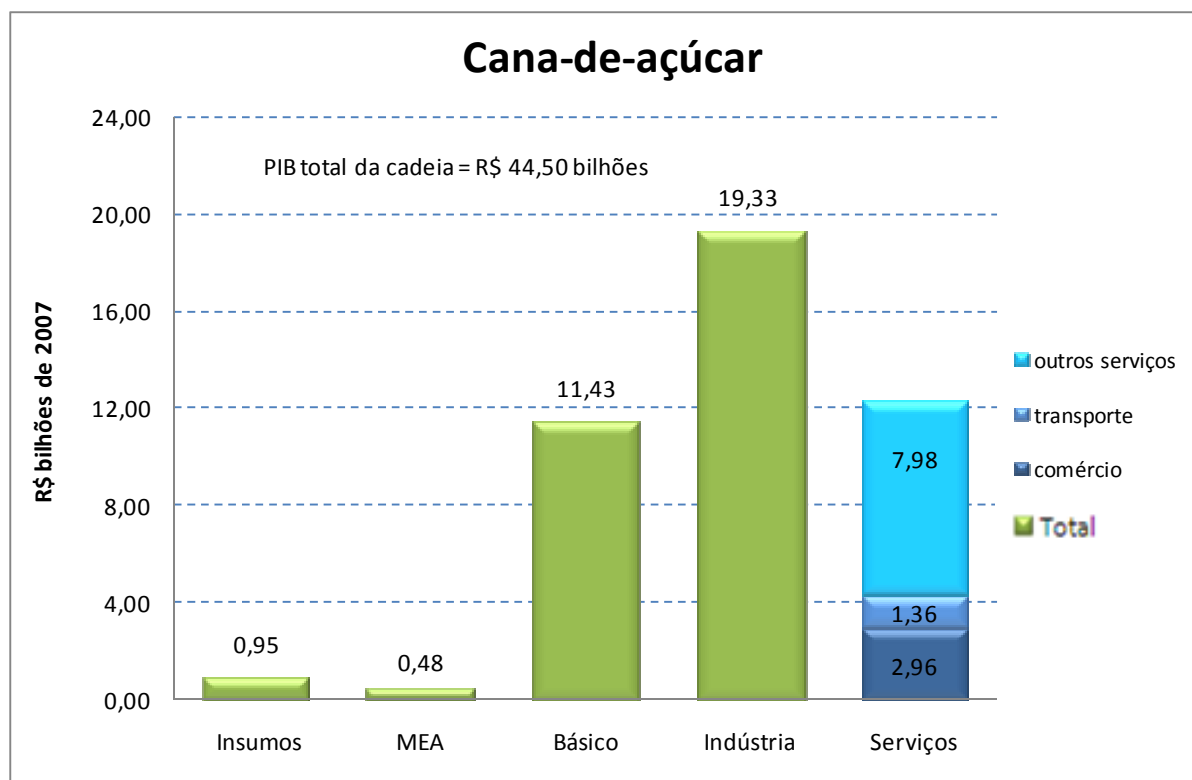


Figura 4 – PIB da cadeia da cana-de-açúcar em 2007

Fonte: CEPEA

Partindo-se dos dados de renda calculados para 2007 em cada segmento da cadeia, foram geradas estimativas para o período de 2001 a 2009, conforme apresentado na Tabela 5. Esses números permitem avaliar a dimensão e o comportamento dos fluxos de renda dentro da cadeia da cana-de-açúcar. Em 2007, o valor total da cadeia se diferencia do exposto na Figura 4 por não incluir o segmento MEA, uma vez que não foi possível acompanhar sua evolução ao longo do tempo. Conforme já destacado, não há indicadores adequados para o acompanhamento da evolução do segmento ao longo do tempo – não sendo usado nem mesmo para 2007.

Os números do PIB da cadeia evidenciam sua importância na geração de renda à economia brasileira, sendo as atividades de processamento e serviços (que incluem transporte, comércio e demais serviços da cadeia) os destaques. A cadeia da cana-de-açúcar gerou em 2001 R\$ 35,3 bilhões, atingindo em 2009 R\$ 65,8 bilhões (a preços de 2007), crescimento real de 86,1% nos nove anos avaliados (ou 8,1% ao ano, em média).

Tabela 5. PIB da cadeia da Cana-de-açúcar de 2001 a 2009 (R\$ milhões a preços de 2007)

	Insumos	Agropecuária	Agroindústria	Serviços	Total da Cadeia
2001	586	9.809	18.555	6.396	35.346
2002	637	8.187	21.045	7.643	37.511
2003	694	8.241	26.438	8.992	44.364
2004	748	6.616	17.729	9.303	34.396
2005	757	7.399	22.570	9.660	40.386
2006	787	13.501	36.549	11.206	62.044
2007	953	11.431	19.333	12.307	44.024
2008	1.090	9.475	20.625	13.541	44.731
2009	989	13.762	36.233	14.823	65.807

Fonte: CEPEA

Entre os segmentos, a atividade de serviços registrou a maior expansão no período: +131,7% (Tabela 6). Em segundo lugar, a atividade de processamento teve sua renda aumentada em 95,2% em termos reais. O segmento de insumos acumulou ganhos de 68,70% no período, seguido pela atividade de produção primária, com taxa de +40,31%.

O desempenho positivo dos segmentos da cadeia ao longo dos nove anos avaliados é acompanhado por movimentos de expansão e contração da renda, especialmente na atividade agropecuária e agroindustrial. São as altas e baixas de preços que acentuaram consideravelmente essas oscilações, pois os volumes seguiram crescendo ano a ano.

Tabela 6. Taxas de crescimento do valor real dos PIBs dos segmentos da cadeia da Cana-de-açúcar (%)

Ano	Insumos	Agropecuária	Agroindústria	Serviços	Total da Cadeia
2002/1	8,67	-16,54	13,42	19,50	6,13
2003/2	8,92	0,66	25,63	17,64	18,27
2004/3	7,84	-19,71	-32,94	3,46	-22,47
2005/4	1,15	11,84	27,31	3,84	17,42
2006/5	4,08	82,46	61,94	16,00	53,63
2007/6	21,06	-15,33	-47,11	9,83	-29,04
2008/7	14,35	-17,11	6,69	10,02	1,60
2009/8	-9,31	45,25	75,67	9,47	47,12
Acum. 09/01	68,70	40,31	95,27	131,76	86,18

Fonte: CEPEA

Os anos de 2004 e 2007 se destacam pela significativa retração na renda da cadeia da cana-de-açúcar; por outro lado, os anos de 2006 e 2009 se destacam pelo crescimento. Em todos esses períodos, o comportamento de preços dos produtos finais direcionou os resultados obtidos.

As variações das receitas e das despesas dos segmentos primário e agroindustrial da cadeia da cana-de-açúcar (Tabela 7) ajudam no entendimento do comportamento da renda.

Tabela 7. Variações das despesas e receitas das atividades primária e industrial da cadeia da cana-de-açúcar

	Agropecuária		Agroindústria	
	Despesas	Receitas	Despesas	Receitas
2002/1	8,53	-9,63	3,87	8,75
2003/2	8,98	3,41	9,39	18,05
2004/3	8,78	-9,77	-0,82	-19,04
2005/4	0,80	7,19	3,62	14,75
2006/5	3,17	51,09	40,37	51,61
2007/6	20,98	-5,53	-2,63	14,75
2008/7	15,69	-5,77	-5,08	-36,92
2009/8	-8,99	22,22	9,77	38,38

Fonte: CEPEA

Depois de registrarem crescimento nos anos de 2002 e 2003, quase todos os segmentos da cadeia tiveram perdas acentuadas em 2004, ano de menor renda de toda a séria apresentada, chegando a R\$ 34,6 bilhões. O maior recuo em 2004 apareceu nas atividades agroindustriais, com taxa de -32,9% (Tabela 6), o que refletiu a forte queda nas receitas do segmento. De forma desagregada, em 2004, a renda gerada na atividade de processamento do açúcar recuou aproximadamente 31,4%, enquanto no processamento de álcool a perda foi de 34,9%. Esse resultado refletiu a queda de preços para os três produtos (açúcar, álcool anidro e hidratado). Do lado das despesas, a atividade de processamento da cana registrou pequeno recuo.

Diante da queda significativa de preços no segmento industrial em 2004, o segmento primário também absorveu parte desse choque negativo. Os preços da cana recuaram aproximadamente 15,4% em termos reais, mas sua produção aumentou 6,7%. Assim, com uma redução de 9,7% nas receitas e aumento de 8,7% nas despesas, a atividade primária finalizou o ano com um recuo de 19,7% na renda gerada em 2004. Do lado das despesas, o que mais pesou foram o aumento de preços dos fertilizantes e o crescimento do uso de defensivos no ano.

Seguindo trajetória diferenciada para o ano, o segmento de insumos apresentou crescimento da renda, expansão de 7,8% em 2004. Nesse grupo, os fertilizantes assumiram a ponta, com expansão de 17,54% no faturamento real, com preços e volume em alta. O grupo de defensivos cresceu 4,5%, com volume superando o recuo de quase 10% em preços.

O segmento de serviços também apresentou crescimento da renda gerada em 2004. Diante da expansão do volume comercializado, os ganhos do grupo de outros serviços superaram as perdas do grupo de comércio e transporte, elevando a renda do segmento em 3,4% no ano.

Em 2009, último ano da série estudada, a cadeia da cana-de-açúcar registrou crescimento real de 47,1% na renda anual gerada. É um dos melhores desempenhos do período em análise, sendo menor apenas em relação ao ano de 2006, quando a expansão foi de 53,6%. Em 2009, a expansão da renda ocorreu em quase todos os segmentos, com exceção de insumos, que absorveu perdas de 9,3%. Para esse segmento, o ano foi de preços baixos, especialmente de fertilizantes - quase todos os tipos de fertilizantes utilizados na cultura da cana-de-açúcar apresentaram intenso recuo de preços. Por outro lado, o aumento no volume utilizado, acompanhando o crescimento da produção da cana, pesou de forma positiva. Já no grupo de defensivos agrícola, houve queda de preços e de volumes desse insumo. No óleo diesel, houve aumento do volume acompanhado por uma queda mais intensa em preços.

Este cenário de queda dos insumos contribuiu para ampliar a renda gerada no segmento primário em 2009. Além disso, com o cenário internacional ajudando a elevar os preços reais da cana-de-açúcar em torno de 14,9% e a produção aumentando próximo a 6,3%, a atividade agropecuária ampliou sua renda em 45,2%. De forma geral, as receitas cresceram 22,2% e as despesas recuaram em 8,9%. Deve-se observar que, nos dois anos anteriores, a atividade havia tido reduções de renda.

As atividades de processamento foram as que mais se beneficiaram do contexto internacional apresentado em 2009 para o setor sucroalcooleiro. O crescimento da renda foi de 75,6%, sendo essa a maior expansão anual de renda ao longo do período em estudo. O volume processado aumentou em 4,4% e os preços reais, em 66,7%.

Em relação aos produtos gerados pelo processamento da cana, a produção do açúcar registrou expansão de 191,8% em sua renda, enquanto a produção de etanol teve sua renda reduzida em 12,5%, comparativamente a 2008. Para este último, as perdas derivaram do aumento de custo de aproximadamente 4,7% e queda de 4,2% nas receitas. Já os ganhos no processamento

do açúcar foram obtidos em função de aumento de 76,8% nas receitas frente a uma elevação de 13,3% nas despesas de produção. Para o segmento de serviços, 2009 foi um ano de expansão na renda, com taxa de 9,4%. Juntamente com um volume comercializado maior, as atividades de comércio e transporte se beneficiaram de preços mais elevados em comparação a 2008. O grupo de Outros serviços também auferiu ganhos de renda, mas em menor intensidade.

Na Tabela 8 são apresentadas as parcelas de cada segmento no total anual do agronegócio da cana-de-açúcar. O segmento primário, que no começo do período representou 27,7% da renda na cadeia, chegou a 2009 com participação de 20,9%. O segmento de Insumos também teve sua participação reduzida chegando ao final do período em apenas 1,5%.

Em contrapartida, os segmentos Industrial e de Serviços ampliaram suas participações. A indústria registrou o melhor desempenho: em 2001, o segmento que representava 52,5% da renda gerada no setor; finalizou 2009 com participação de 55,0%, evidenciando a crescente importância das usinas no processo de transformação e agregação de riqueza à cadeia. O segmento de Serviços, por sua vez, subiu de 18,0% para 22,3%. Essas participações variaram ao longo dos anos, já que as oscilações de renda também foram significativas. Na Figura 5 apresentam-se a evolução do PIB e a contribuição de cada segmento entre 2001 e 2009.

Tabela 8. Participações dos segmentos no PIB da cadeia da Cana (%)

	Insumos	Agropecuária	Agroindústria	Serviços	Total da Cadeia
2001	1,66	27,75	52,50	18,09	100,00
2002	1,70	21,82	56,10	20,38	100,00
2003	1,56	18,58	59,59	20,27	100,00
2004	2,17	19,24	51,54	27,05	100,00
2005	1,87	18,32	55,89	23,92	100,00
2006	1,27	21,76	58,91	18,06	100,00
2007	2,17	25,97	43,91	27,96	100,00
2008	2,44	21,18	46,11	30,27	100,00
2009	1,50	20,91	55,06	22,53	100,00
Média 09/01	1,75	20,80	50,87	26,58	100,00

Fonte: CEPEA

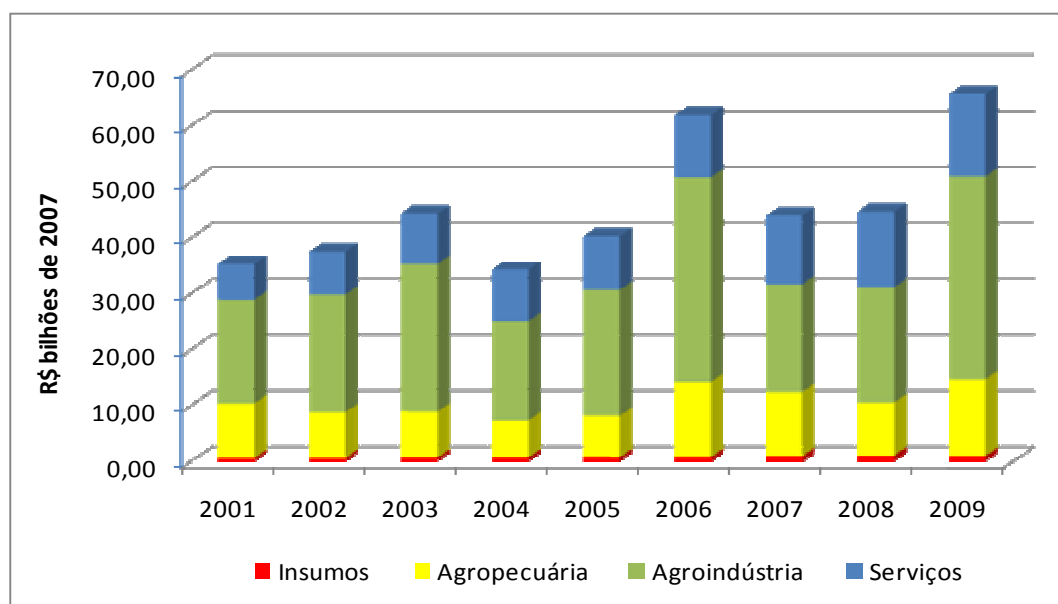


Figura 5 - Evolução dos segmentos do PIB da cadeia da cana-de-açúcar
Fonte: CEPEA

3.3 CADEIA DA SOJA

Com uma produção de 57,3 milhões de toneladas em 2009 e utilizando cerca de 21,7 milhões de hectares, a soja se destaca como uma das principais atividades do agronegócio brasileiro. Segundo dados do IBGE, o valor da produção de 2009 foi de R\$ 37 bilhões, o que equivale a quase 33% do montante gerado por todas as culturas temporárias do país.

Os avanços científicos na cultura levaram o país a aumentar de forma significativa sua capacidade de produção e competitividade ao longo das últimas décadas. O complexo da soja (soja em grão, farelo e óleo) é um dos mais expressivos na pauta de exportação da economia brasileira. Segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (Abiove, 2008), nos 12 anos seguintes à Lei Kandir² (1996), o volume anual de exportações de soja em grão aumentou 630%, enquanto as exportações de farelo e óleo avançaram apenas 14% e 53%, respectivamente. A grande parcela da produção de grão não processada no mercado interno se reflete no tamanho do setor industrial e na geração de renda da cadeia. Por outro lado, esses fluxos para fora do país se utilizam ainda mais dos serviços ligados ao segmento de Serviços, o que eleva a participação deste segmento na geração da renda da cadeia.

A cadeia da soja começa pelas indústrias de insumos agrícolas (fertilizantes, defensivos, máquinas, etc.). Os produtores agrícolas, por sua vez, transacionam “para frente” com indústrias esmagadoras, tradings, cooperativas e outros intermediários. No segmento industrial da soja (composto pelas indústrias esmagadoras, refinadoras e produtores de derivados de óleo), parte do farelo é exportada pelas indústrias, seja por meio de tradings ou pelos departamentos comerciais internos das próprias indústrias. A parcela comercializada domesticamente tem como destino as indústrias de rações. O óleo obtido ainda segue as etapas de degomagem e refino, podendo ser transformado em margarinas, maioneses e gorduras vegetais. Além disso, o óleo bruto degomado também pode ser direcionado para a produção de biodiesel. Os distribuidores de óleo são representados pelos segmentos atacadistas e varejistas. Estes recebem indiretamente outros produtos de soja, por meio da indústria de rações/carnes e de outras indústrias em geral e os distribuem aos consumidores finais.

² A Lei Kandir de 1996 isenta as mercadorias destinadas à exportação e os serviços prestados para pessoas físicas ou jurídicas no exterior do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS)

Segundo Buainain (2007), o Brasil possui mais de 243 mil produtores de soja entre pequenos, médio e grandes agricultores, situados em 17 estados, o que demonstra a atomização desse segmento da cadeia produtiva. Porém, observa-se um aumento no tamanho médio das propriedades com maior capacidade de produção e processamento em detrimento das unidades menores (ganho de escala), tendência observada desde a primeira metade da década de 1980 e que tem avançado ainda com mais força nos períodos recentes.

Em decorrência dos níveis diferenciados de integração vertical na cadeia da soja e de diversificação para outros negócios, além do processamento de soja, as empresas da indústria de esmagamento, refino e derivados apresentam padrões de organização e conduta bastante heterogêneos. No entanto, o setor (e, portanto, sua renda) encontra-se bastante concentrado, acentuando-se os processos de fusões e aquisições a partir da segunda metade da década de 1990 (MAPA, 2007). De acordo com Buainain (2007), no segmento da indústria de processamento de soja, as quatro maiores empresas que atuam no Brasil detinham 35% do mercado nacional em 2007 e suas controladoras respondiam por 60% do mercado internacional.

Em 2007, ano-base do estudo, a cadeia da soja apresentou o PIB de R\$ 33,5 bilhões (Figura 6). Diferente do observado nas cadeias de algodão e cana-de-açúcar, grande parcela da renda gerada nesta cadeia esteve ligada ao segmento primário: R\$ 15,2 bilhões, o que em termos percentuais representou 45,3% de toda a renda gerada na cadeia. O segmento de Insumos contribuiu com R\$ 2,3 bilhões ou 6,9%. Segundo a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp, 2008), dentre as culturas agrícolas no Brasil, a soja figura como o principal mercado para os defensivos agrícolas. A oleaginosa proporcionou 42,6% das receitas totais do segmento em 2007, participação superior às da cana-de-açúcar e do algodão, que representaram 12,4% e 9,8%, respectivamente. Para os fertilizantes não foi diferente: segundo dados da ANDA, em 2007, 34% dos fertilizantes foram alocados para a cultura da soja.

O PIB de MEA foi de apenas R\$ 113 milhões ou 0,3% da renda da cadeia da soja. A agroindústria de óleos vegetais e farelo gerou R\$ 2,5 bilhões, representando 7,7% da renda da cadeia. O segmento de Serviços se destacou, sendo responsável por R\$ 13,3 bilhões ou, em termos percentuais, 39,8%. No grupo de atividades de Serviços da cadeia, o transporte participou com R\$ 1,5 bilhão, as atividades de comércio, com R\$ 3,5 bilhões e outros serviços, com R\$ 8,3 bilhões, conforme pode ser visualizado na Figura 6.



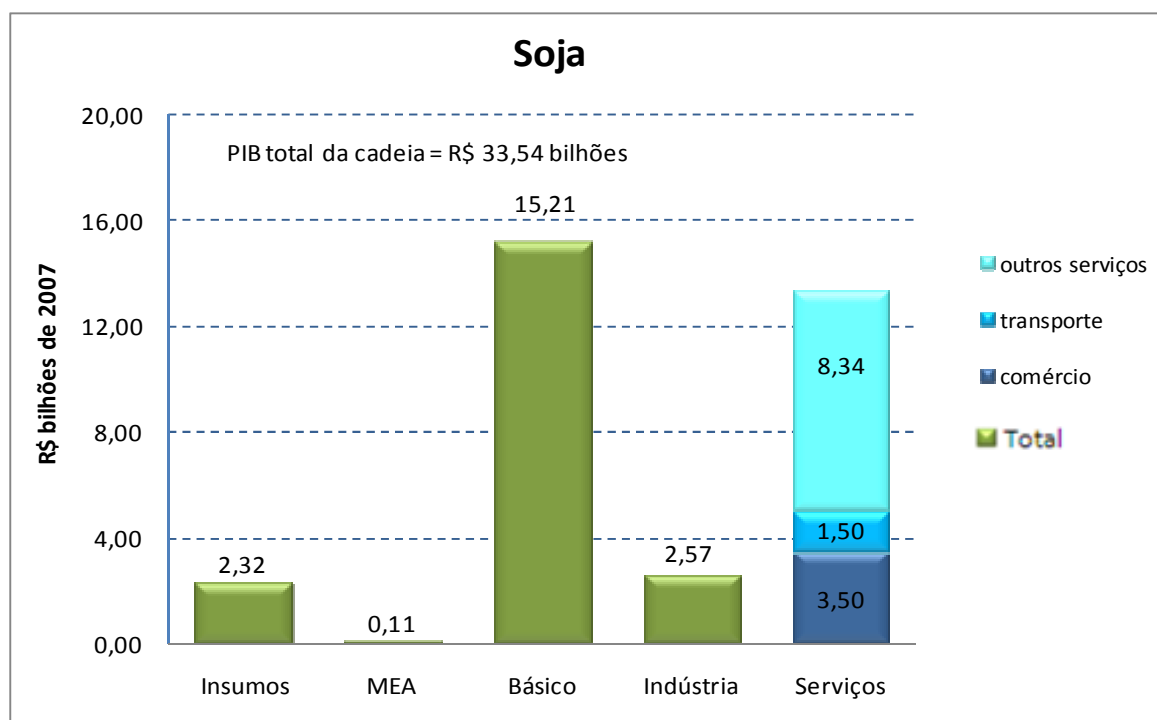


Figura 6 – PIB da cadeia de soja
Fonte: CEPEA

Entre 2001 e 2009, a renda gerada na cadeia da soja passou de R\$ 24,3 bilhões para R\$ 36,2 bilhões, acréscimo de 49,1% no período (Tabelas 9 e 10). O PIB da cadeia apresentou crescimento negativo nos anos 2004, 2005 e 2009, reflexo do desempenho ruim nos segmentos primário e industrial. Por outro lado, os ganhos obtidos no demais anos superaram tais perdas e, assim, a renda da cadeia ganhou ainda mais destaque no agronegócio brasileiro.

Tabela 9. PIB da cadeia da soja de 2001 a 2009 (R\$ milhões a preços de 2007)

	Insumos	Agropecuária	Agroindústria	Serviços	Total da Cadeia
2001	1.659	12.512	1.786	8.356	24.313
2002	1.987	18.800	2.862	9.164	32.813
2003	2.945	21.140	7.421	11.544	43.050
2004	3.473	15.007	2.270	10.633	31.384
2005	2.669	10.136	475	12.403	25.683
2006	2.238	11.255	-37	12.403	25.860
2007	2.318	15.205	2.568	13.344	33.436
2008	3.370	16.884	6.493	13.577	40.324
2009	3.431	15.231	4.806	12.794	36.262

Fonte: CEPEA

Tabela 10. Taxas de crescimento do valor real dos PIBs dos segmentos da cadeia da soja (%)

	Insumos	Agropecuária	Agroindústria	Serviços	Total da Cadeia
2002/1	19,76	50,26	60,31	9,67	34,96
2003/2	48,23	12,45	159,26	25,97	31,20
2004/3	17,93	-29,01	-69,41	-7,89	-27,10
2005/4	-23,15	-32,46	-79,08	16,64	-18,16
2006/5	-16,15	11,04	-107,71	0,00	0,69
2007/6	3,58	35,09	-7118,04	7,59	29,30
2008/7	45,36	11,04	152,81	1,74	20,60
2009/8	1,81	-9,79	-25,99	-5,77	-10,07
Acum. 09/01	106,80	21,74	169,14	53,10	49,15

Fonte: CEPEA

As variações das receitas e de despesas dos segmentos primário e agroindustrial da cadeia da soja são apresentadas na Tabela 11. Entre 2002 e 2003, o significativo crescimento esteve ligado ao desempenho positivo da receita com a produção primária e com o processamento do grão. Embora as despesas também tenham registrado expansão, as receitas auferidas possibilitaram aumento na renda que, ao final de 2003, alcançou o maior valor do período em estudo, R\$ 43,0 bilhões. Entre 2004 e 2006, o cenário se inverteu, e o recuo na receita, reflexo da baixa de preços, passou a pesar sobre o desempenho da cadeia. Neste subperíodo, o PIB da soja registrou consecutivas quedas, chegando ao final de 2006 em R\$ 25,8 bilhões.

Os anos de 2007 e 2008 foram de retomada de crescimento e novamente o desempenho dos segmentos primário e de processamento foi determinante. Ao final de 2008, a renda gerada no agronegócio da soja foi de R\$ 40,3 bilhões. Em 2009, o recuo na produção e processamento de soja reduziu a receita dos segmentos e a renda voltou a cair, não ultrapassando R\$ 36,2 bilhões.

Tabela 11. Variações das Despesas e Receitas - atividades Primária e Industrial da Cadeia da soja

	Agropecuária		Agroindústria	
	Despesas	Receitas	Despesas	Receitas
2002/1	18,64	37,25	27,26	29,43
2003/2	40,43	22,41	6,28	18,68
2004/3	20,29	-8,88	1,04	-11,44
2005/4	-23,52	-27,64	-15,95	-19,81
2006/5	-16,37	-4,57	-11,11	-12,65
2007/6	12,12	23,62	20,79	30,85
2008/7	37,87	23,19	14,18	24,65
2009/8	0,02	-4,82	-5,92	-9,00

Fonte: CEPEA

Dentre os segmentos da cadeia da soja, o primário (agricultura) foi o mais importante na formação da renda. No acumulado dos nove anos analisados, o segmento registrou acréscimo de 21,7% no PIB, passando de R\$ 12,5 bilhões em 2001 para R\$ 15,2 ao final de 2009. Este desempenho foi sustentado pelo aumento da produção agregada (crescimento de 52% de 2001 a 2009), uma vez que, em preços, o cenário foi de baixa em diversos anos, especialmente em 2005 e 2006. Na média do período (2001 a 2009), o segmento primário foi responsável por 46,4% da renda da cadeia (Tabela 12).

O segmento de Serviços também manteve destaque na geração de renda da cadeia da soja. De 2001 a 2009, o segmento cresceu 53,1%, elevando sua renda de R\$ 8,3 bilhões para R\$ 12,7 bilhões. Com isso, na média do período, o segmento respondeu por 35% do PIB da soja (Tabela 12 e Figura 7). Uma vez que o ritmo do segmento reflete a comercialização da soja (em grãos, farelo e óleo), o maior ganho do segmento ocorreu em 2003, ano em que a produção cresceu de forma significativa e o preço real dos produtos manteve-se praticamente estável.

A atividade industrial da soja apresentou oscilações significativas, chegando a registrar PIB negativo em 2006, quando contabilizou R\$ -37 milhões. Esse resultado esteve ligado ao processamento do grão para a produção de farelo e óleo, não estando, portanto, contabilizada a parcela da receita obtida com a comercialização da soja em grão pela agroindústria. Segundo dados da Abiove, em 2006, 29% da soja adquirida pela indústria foi exportada na forma de grão, o que ajudou a reforçar a receita do setor, prejudicada pelos baixos preços do mercado interno. Passado o ano de 2006, a renda da atividade de processamento voltou a se tornar positiva. Em 2007 e 2008, a expansão de volumes produzidos paralelamente à alta de preços ditaram o crescimento do segmento, que chegou a R\$ 6,5 bilhões em 2008. Em 2009, mesmo com preços em ascensão, o recuo na produção de óleo e farelo pesou na renda do segmento, que voltou a cair, fechando 2009 em R\$ 4,8 bilhões. O segmento de Insumos representou a parcela mais modesta da cadeia (média de 8,2%), mas seu crescimento entre 2001 e 2009 foi significativo: 106,8%. Com isso, o segmento que em 2001 gerou renda de R\$ 1,6 bilhão, finalizou o período em estudo com PIB de R\$ 3,4 bilhões. Este aumento reflete o maior uso de tecnologia no cultivo da soja.

Tabela 12. Participações dos segmentos no PIB da soja (%)

	Insumos	Agropecuária	Agroindústria	Serviços	Total da Cadeia
2001	6,82	51,46	7,34	34,37	100,00
2002	6,06	57,29	8,72	27,93	100,00
2003	6,84	49,11	17,24	26,81	100,00
2004	11,07	47,82	7,23	33,88	100,00
2005	10,39	39,46	1,85	48,29	100,00
2006	8,64	43,46	0,00	47,89	100,00
2007	6,93	45,48	7,68	39,91	100,00
2008	8,36	41,87	16,10	33,67	100,00
2009	9,46	42,00	13,25	35,28	100,00
Média 09/01	8,29	46,44	8,82	36,45	100,00

Nota: A participação média calculada por segmentos para o ano de 2006 não leva em conta o PIB negativo da atividade de processamento.

Fonte: CEPEA

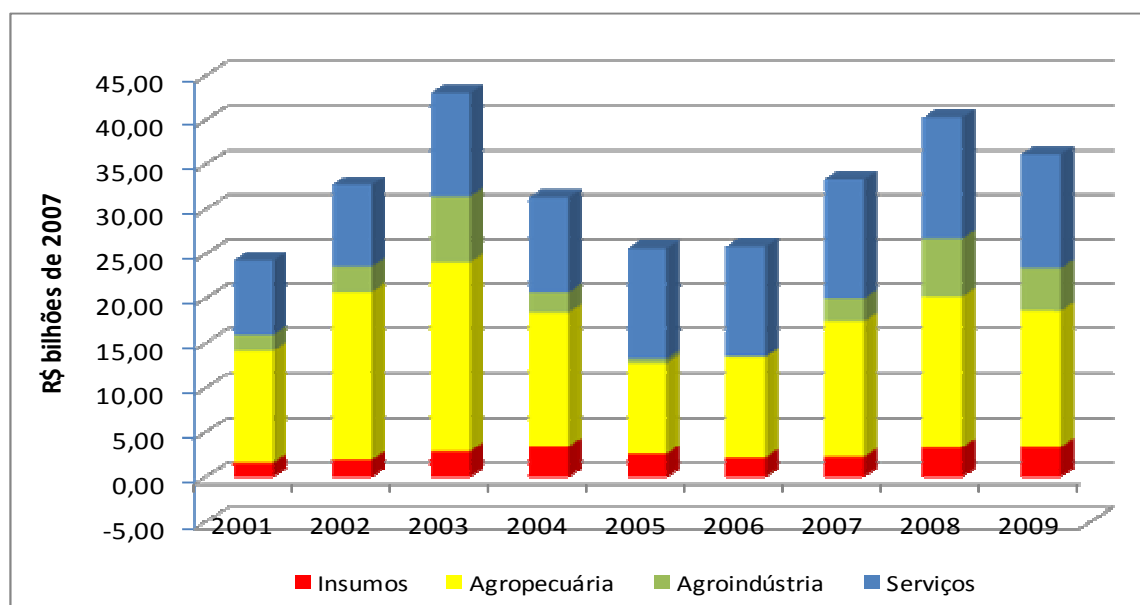


Figura 7 - Evolução dos segmentos do PIB da cadeia da soja

Fonte: CEPEA

3.4 CADEIA DA BOVINOCULTURA DE CORTE

A bovinocultura de corte é uma das principais atividades produtivas do agronegócio brasileiro, proporcionando a maior renda obtida entre as cinco cadeias estudadas. Os bovinos estão presentes em cerca de 2,6 milhões de estabelecimento no Brasil, segundo o último Censo Agropecuário, totalizando algo próximo a 171 milhões de cabeças de gado.

Segundo o Cepea (2000) organização produtiva da cadeia da carne bovina é dividida basicamente nos seguintes estágios: insumos, produção do animal, indústria de processamento e serviços. A produção do animal pode ser feita de maneira vertical ou horizontal. Na forma vertical de produção, uma mesma propriedade tem as atividades de cria, recria e engorda. Na forma horizontal, cada uma dessas etapas é feita em uma propriedade diferente. Essas formas podem ser encontradas em diferentes partes do país, variando de acordo com a região/estado.

Para Sampaio (2010), as transformações que marcaram a pecuária nos últimos anos culminaram no alto grau de competitividade da cadeia. Os ganhos de produtividade nas fazendas, reflexo do aumento da rentabilidade por hectare, aliados ao excelente nível sanitário, manejo e desenvolvimento de pesquisa genética têm dado arcabouço para o desenvolvimento de novas tecnologias. Porém, segundo Barbosa et. al. (2008), os sistemas de produção são heterogêneos quanto à incorporação de tecnologias técnicas e administrativas e a quantidade de bovinos criados com uso de tecnologias de suplementação nutricional (confinamento, semi-confinamento e pastagens de inverno) ainda é baixa.

Paralelamente, a indústria também se modernizou. Nos frigoríficos as principais tendências foram a internacionalização das atividades e o aumento na concentração do setor, levando, portanto à redução do número de frigoríficos. Segundo a Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne (Abiec), atualmente os 10 maiores frigoríficos do País detêm 30% do mercado nacional de abate.

Todos estes fatores, aliados à expansão na demanda mundial por carnes, têm se refletido no crescimento da cadeia. Conforme o MAPA (2007), no entanto, um dos obstáculos à bovinocultura de corte é o alcance de uma coordenação eficiente.

Para o ano de 2007, a renda gerada na cadeia da carne bovina bem como sua distribuição entre os segmentos são apresentados na Figura 8. No total, esta cadeia gerou R\$ 58,4 bilhões naquele ano, sendo R\$ 2,1 bilhões (3,7%) referentes ao segmento de insumos, R\$ 129 milhões

(0,2%) derivados do segmento de máquinas e equipamentos, R\$ 22,0 bilhões (37,8%) provêm do segmento primário (Básico), R\$ 13 bilhões (22,3%), da indústria (abate e processamento) e R\$ 21 bilhões (36%), do segmento de serviços. Neste último, as atividades de transporte participam com R\$ 2,1 bilhões ou 3,6%, as de comércio, com R\$ 5,3 bilhões ou 9,1% e outros serviços, com R\$ 13,5 bilhões ou 23,2%.

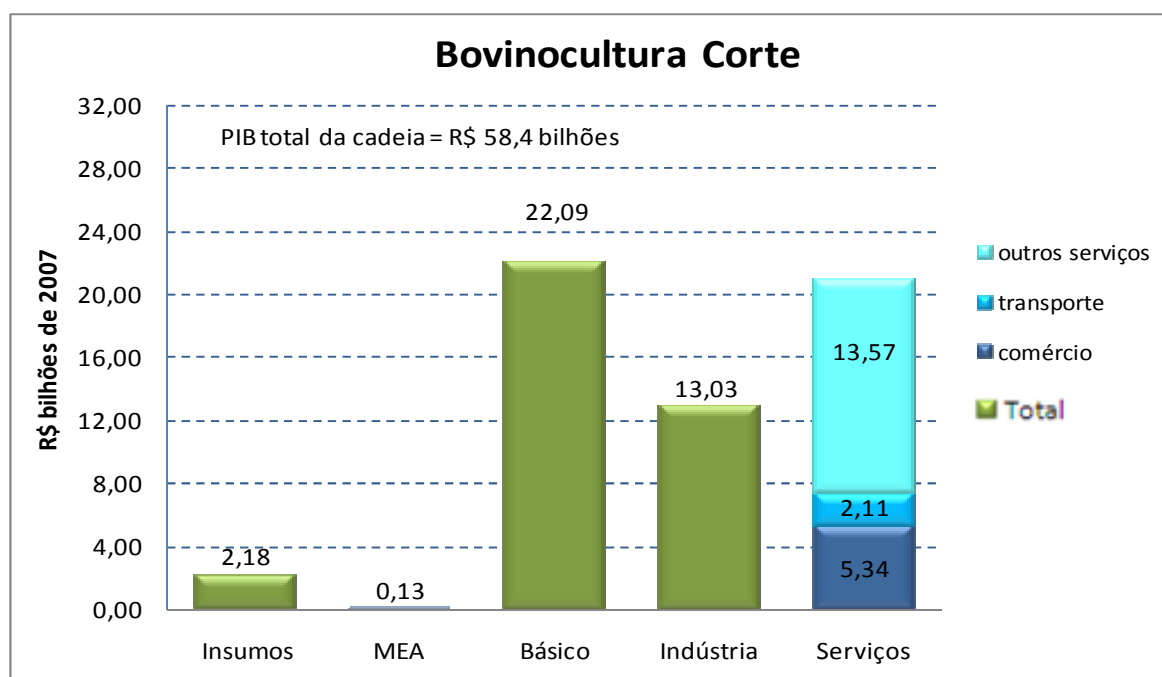


Figura 8 – PIB da cadeia de bovinocultura de corte
Fonte: CEPEA.

As estimativas do PIB da cadeia da bovinocultura de corte e sua evolução entre os anos de 2001 a 2009 são apresentadas na Tabela 13. A renda da cadeia, que em 2001 foi de R\$ 55,3 bilhões, elevou-se para R\$ 73,8 bilhões em 2009, aumento de 35,1% (Tabela 14). Destaca-se o desempenho dos segmentos industrial e de serviços que, no acumulado do período, registraram, ambos, crescimento em torno de 52%. Na agropecuária também houve crescimento (+ 20,9%), passando de R\$ 28,9 bilhões em 2001 para R\$ 34,9 bilhões em 2009. O segmento de insumos registrou o desempenho mais modesto, mas também positivo (+6,5%), finalizando o período com PIB de R\$ 2,8 bilhões.

Tabela 13. PIB da cadeia da bovinocultura de corte 2001 a 2009 (R\$ milhões a preços de 2007)

	Insumos	Agropecuária	Agroindústria	Serviços	Total da Cadeia
2001	2.655	28.905	9.798	13.945	55.304
2002	2.909	33.904	10.010	14.777	61.600
2003	2.898	35.243	10.056	15.339	63.536
2004	3.012	36.914	11.557	17.987	69.470
2005	2.660	25.968	11.536	18.821	58.985
2006	2.495	22.996	11.819	20.024	57.333
2007	2.180	22.086	13.031	21.030	58.327
2008	2.833	37.822	15.288	21.499	77.442
2009	2.829	34.961	14.808	21.301	73.899

Fonte: CEPEA

Tabela 14. Taxas de crescimento do valor real dos PIBs dos segmentos da cadeia da bovinocultura de corte (%)

	Insumos	Agropecuária	Agroindústria	Serviços	Total da Cadeia
2002/1	9,58	17,29	2,16	5,97	11,39
2003/2	-0,37	3,95	0,46	3,80	3,14
2004/3	3,91	4,74	14,93	17,26	9,34
2005/4	-11,69	-29,65	-0,18	4,64	-15,09
2006/5	-6,20	-11,45	2,45	6,39	-2,80
2007/6	-12,59	-3,96	10,25	5,03	1,73
2008/7	29,95	71,25	17,32	2,23	32,77
2009/8	-0,17	-7,57	-3,14	-0,92	-4,58
Acum. 09/01	6,55	20,95	51,13	52,75	33,62

Fonte: CEPEA.

Nos primeiros quatro anos do estudo, a renda da cadeia da bovinocultura de corte seguiu crescendo, reflexo do desempenho positivo nas receitas do segmento primário (Tabela 15). Neste período, o aumento da produção de animais elevou as receitas da atividade primária. Com isso, a renda que, em 2001, era de R\$ 28,9 bilhões elevou-se para R\$ 34,9 bilhões em 2004. As receitas da agroindústria também registraram crescimento, mas a alta paralela nas despesas impediu melhores resultados no acumulado deste subperíodo.

Os anos de 2005 e 2006 foram de recuo na cadeia da bovinocultura de corte. Neste resultado, pesou o desempenho negativo do segmento primário que, frente aos baixos preços pagos pelo animal, viu sua receita recuar em torno 34% no acumulado destes dois anos. Na indústria de abate e processamento, a combinação de aumento nas despesas com desempenho modesto das receitas geradas também prejudicou a renda do segmento. Tais perdas foram próximas de 18%.

Os dois anos seguintes foram de recuperação do agronegócio da bovinocultura. Em 2007, a aceleração de preços tanto na atividade primária quanto industrial deu novo fôlego ao setor. No segmento primário, a queda na produção de animais prejudicou a receita. Ao mesmo tempo também houve retração nas despesas. Com isso, a renda do segmento decresceu apenas 3,9%, enquanto nos insumos a redução do PIB chegou a 12,5%.

Em 2008, o cenário de demanda mundial aquecida refletiu em significativo aumento nos preços e volume produzido na atividade primária, resultando em aumento de 59,0% na receita do segmento. Embora em menor magnitude, a despesa também cresceu (+28,5%). Os altos preços alcançados por importantes insumos como rações e sal mineral não impediram suas vendas, isso porque os preços pagos aos produtores cresceram em ritmo ainda maior. Com o setor fortemente aquecido, a renda do agronegócio da bovinocultura de corte alcançou em 2008 o maior valor do período em estudo: R\$ 77,4 bilhões.

A desaceleração dos preços em 2009 voltou a reduzir a renda da cadeia. Com a receita recuando mais que a despesa, a renda do segmento primário decresceu 7,5%. No segmento de insumos, os altos preços alcançados não eram mais sustentáveis e os volumes comercializados foram consecutivamente sendo reduzidos, puxando para baixo também o PIB do segmento. Na indústria, a queda similar nas receitas e despesas manteve praticamente estável a renda. No balanço do ano, o PIB da cadeia decresceu 4,5%, sendo de R\$ 73,8 bilhões em 2009.

Tabela 15. Variações das Despesas e Receitas das atividades Primária e Industrial da Cadeia da bovinocultura de corte (%)

	Agropecuária		Agroindústria	
	Despesas	Receitas	Despesas	Receitas
2002/1	11,76	15,91	8,31	2,16
2003/2	3,09	3,74	3,49	0,46
2004/3	4,87	4,77	16,02	14,93
2005/4	-10,12	-24,96	-2,24	-0,18
2006/5	-5,31	-9,68	5,29	2,45
2007/6	-11,50	-6,23	8,20	10,25
2008/7	28,56	59,09	8,00	17,32
2009/8	-0,88	-6,03	-4,70	-3,14

Fonte: CEPEA

Na Tabela 16 são apresentadas as participações de cada segmento no total anual do agronegócio da bovinocultura para corte. A participação do segmento de insumos foi a mais modesta na formação da renda da cadeia de bovinocultura, apresentando-se em queda no final do período em estudo. Na média a representatividade do segmento foi de apenas 4,2%. A agropecuária (primário) também perdeu espaço na cadeia, mas na média do período foi responsável pela maior parcela da renda gerada: 47,5%. Em contrapartida, o segmento Industrial seguiu ganhando espaço, em especial nos últimos anos em análise. Na média a parcela gerada pelo segmento foi de 19,87%, valor ainda bem aquém da renda gerada na atividade primária. O segmento de Serviços manteve a segunda maior representatividade (28,3%), ganhando participação em relação ao segmento primário.

Tabela 16. Participações dos segmentos no PIB da bovinocultura de corte (%)

	Insumos	Agropecuária	Agroindústria	Serviços	Total da Cadeia
2001	4,62	50,31	20,80	24,27	100,00
2002	4,67	54,41	17,21	23,71	100,00
2003	4,57	55,53	15,73	24,17	100,00
2004	4,36	53,43	16,18	26,03	100,00
2005	4,49	43,83	19,92	31,77	100,00
2006	4,40	40,53	19,77	35,30	100,00
2007	3,74	37,87	22,34	36,06	100,00
2008	3,51	46,86	22,99	26,64	100,00
2009	3,64	45,02	23,90	27,43	100,00
Média 09/01	4,22	47,53	19,87	28,38	100,00

Fonte: CEPEA

Na Figura 9, apresentam-se a evolução do PIB e a contribuição de cada segmento entre 2001 e 2009.

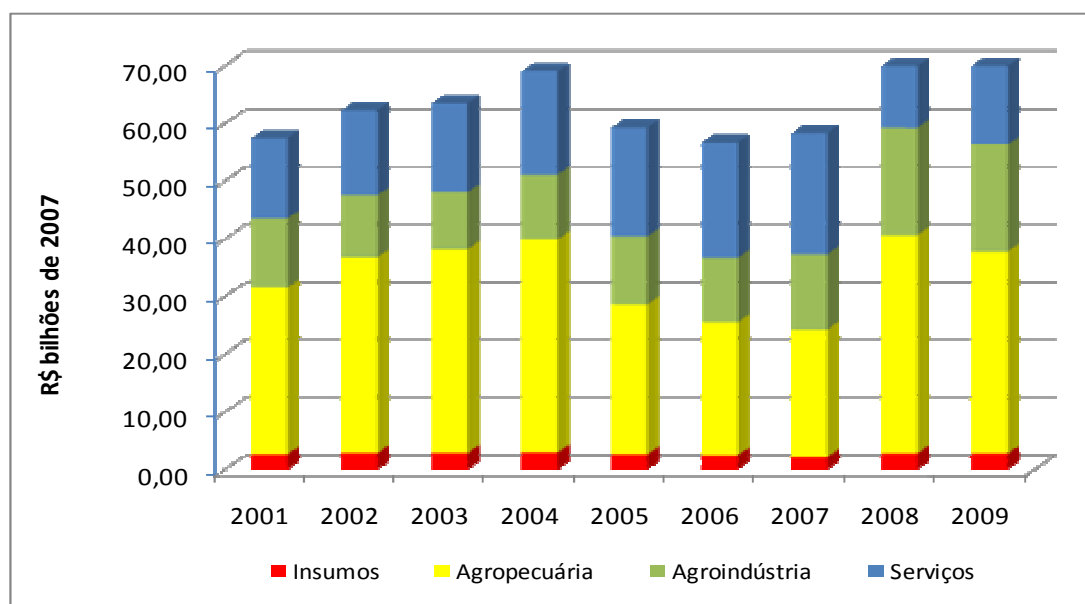


Figura 9 – Evolução do PIB da cadeia da bovinocultura de corte
Fonte: CEPEA.

3.5 CADEIA DA BOVINOCULTURA DE LEITE

O leite *in natura* passa por diversas fases de processamento antes de chegar ao consumidor final. Segundo Sefaz (2003), os três elos mais importantes do agronegócio do leite são: (i) a produção primária; (ii) a indústria de transformação e (iii) as redes varejistas de distribuição. O número de produtores de leite nas últimas décadas caiu substancialmente, sendo que a média de fornecimento torna-se cada vez maior por produtor. Em 2006, segundo o Censo Agropecuário, existiam 1.349.326 estabelecimentos agropecuários produzindo leite, totalizando 20,1 bilhões de litros com receitas no valor de R\$ 8,8 bilhões.

A indústria laticinista é responsável pela compra da matéria-prima, processamento, produção e venda de diversos derivados lácteos. No Brasil, este setor é formado por empresas com características bastante diferentes: (i) indústrias multinacionais, compostas por grandes grupos controlados por capital externo; (ii) indústrias nacionais, de diferentes portes e em número expressivo; (iii) cooperativas de produtores de leite; (iv) comerciais importadores, também chamados de “negociantes sem fábrica”; e ainda (v) os agentes que comercializam leite no mercado *spot*. Em relação à distribuição, os supermercados assumem grande importância como pontos de vendas, a partir, principalmente, da entrada do leite longa vida (ou UHT) no mercado.

Assim como observado em outras cadeias do agronegócio, as transformações ocorridas no país nas últimas décadas combinadas às mudanças na demanda alimentar dos consumidores exigiram novas posturas dos agentes de todos os elos da cadeia produtiva do leite. Para atender a uma demanda cada vez maior e ao mesmo tempo diversificada, paralelo ao recuo de preços, novas estruturas de produção e comercialização foram estabelecidas ao longo do sistema produtivo do leite. As principais mudanças foram: maior especialização do setor produtivo, aumento da produtividade via novas tecnologias, redução do número de produtores, melhora da qualidade do produto, aumento de escala de produção e redução da sazonalidade.

Essas mudanças afetaram a estrutura produtiva da cadeia, refletindo em significativo aumento de renda gerada. Entretanto, vale lembrar que, embora o Brasil seja um grande produtor mundial de leite, ele ainda tem de recorrer às importações.

A partir dos cálculos realizados nesta pesquisa, para ano-base de 2007, obteve-se um PIB de R\$ 34,3 bilhões para a cadeia do leite (Figura 10). O segmento de insumos contribuiu com R\$ 1,3 bilhão, as atividades de MEA participaram com R\$ 57,7 milhões, as atividades

agropecuárias contribuíram com R\$ 10,4 bilhões, a indústria de laticínios adicionou renda no montante de R\$ 9,5 bilhões e o segmento de Serviços contribuiu com R\$ 12,9 bilhões. Desses quase R\$ 13 bilhões, R\$ 1,3 bilhão se devem às atividades de transporte, R\$ 3,2 bilhões, às atividades de comércio e R\$ 8,4 bilhões, aos demais serviços relacionados com a cadeia.

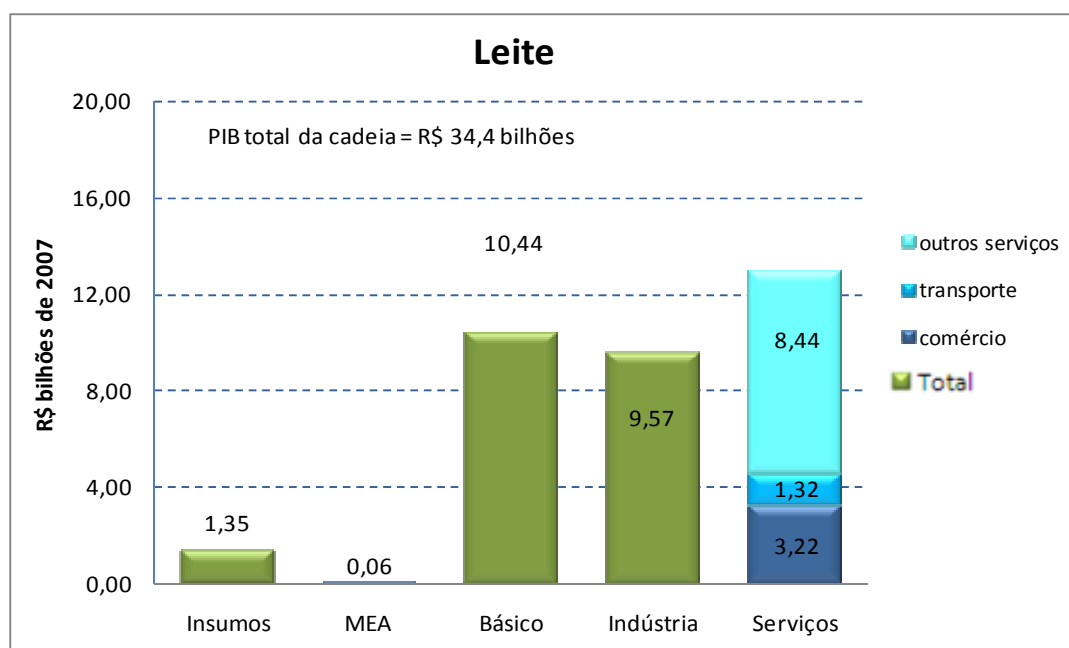


Figura 10 – PIB da cadeia do leite em 2007

Fonte: CEPEA

A partir do panorama da geração de renda na cadeia do leite em 2007, conforme exposto na Figura 10, foram então calculados os novos valores para os anos de 2001 a 2009, agora apresentados na Tabela 17. Uma ressalva, já mencionada nas demais cadeias, é feita sobre o acompanhamento da evolução da renda de Máquinas e Equipamentos Agrícolas (MEA), uma vez que não foi possível definir-se indicadores desse comportamento. Logo, os valores apresentados para o ano de 2007 na Tabela 17 não incluem o valor de MEA.

A evolução do PIB da cadeia do leite entre 2001 e 2009 indica uma relativa estabilidade na renda gerada, partindo de um valor de R\$ 33,5 bilhões em 2001 para R\$ 34,5 bilhões em 2009, crescimento de apenas 3,1% em nove anos. Verifica-se que a renda obtida pela atividade não acompanhou o crescimento da produção de leite *in natura* que chegou a quase 50% no mesmo período.

No segmento de insumos, que inclui as atividades que fornecem produtos para segmento primário, houve crescimento de 36,0% no período. Durante os anos em análise, apenas em 2009 o segmento teve a renda anual gerada menor que a do ano anterior – perdas de 6,7%. Esse desempenho negativo está vinculado ao contexto de crise financeira internacional, que afetou mais intensamente o Brasil no início de 2009. Nesse grupo, houve recuo de preços e volume, especialmente da alimentação animal (rações). O ano de 2008, sem dúvida, foi o melhor ano para as atividades de produção de insumos. Acompanhando o aumento da atividade no segmento primário, a produção de insumos aumentou algo próximo de 6,0%, assim como seus preços, elevando a renda anual em 14,6% em relação a 2007.

Tabela 17. PIB da cadeia do Leite de 2001 a 2009 (R\$ milhões a preços de 2007)

	Insumos	Agropecuária	Agroindústria	Serviços	Total da Cadeia
2001	1.063	5.619	16.956	9.884	33.521
2002	1.136	5.443	15.332	10.264	32.175
2003	1.154	6.298	15.441	10.980	33.873
2004	1.211	6.562	16.738	11.416	35.927
2005	1.264	7.586	18.961	13.532	41.342
2006	1.267	6.681	8.201	12.349	28.498
2007	1.352	10.444	9.568	12.978	34.342
2008	1.550	10.273	9.680	14.404	35.907
2009	1.446	10.347	7.615	15.168	34.575

Fonte: CEPEA

Para a atividade pecuária (primário), o período de 2001 a 2009 foi de crescimento da renda, passando dos R\$ 5,6 bilhões em 2001 para R\$ 10,4 bilhões em 2009, crescimento de 84,1% em nove anos (Tabela 18). Foi o melhor desempenho de toda a cadeia do leite no período, embora oscile muito ano a ano. Isso foi obtido, especialmente, pelo bom desempenho das receitas, acima das despesas (Tabela 19). As receitas aumentaram em 67,1% enquanto as despesas se elevaram em 43,3%. O aumento do faturamento foi obtido com constante ampliação do volume produzido de leite *in natura* (48,3%) e também de preços. Durante esse período, os preços nominais aumentaram 120,3%, mas a inflação, medida pelo IGP-DI, foi de 95,6%, garantindo um crescimento real de 12,6% em preços. Deve-se salientar que esse aumento de preços reais só foi possível para o período de 2001 a 2009 em função do salto obtido no ano de 2007, quando os

preços reais ampliaram-se em 26,0%. Do lado das despesas, rações e sal mineral apresentaram os maiores crescimentos nos nove anos analisados.

Tabela 18. Taxas de crescimento do valor real dos PIBs dos segmentos da cadeia do leite (%)

	Insumos	Agropecuária	Agroindústria	Serviços	Total da Cadeia
2002/1	6,90	-3,14	-9,57	3,85	-4,02
2003/2	1,58	15,70	0,71	6,98	5,28
2004/3	4,91	4,21	8,40	3,97	6,06
2005/4	4,39	15,59	13,28	18,53	15,07
2006/5	0,29	-11,93	-56,75	-8,74	-31,07
2007/6	6,65	56,32	16,67	5,10	20,51
2008/7	14,69	-1,63	1,17	10,98	4,56
2009/8	-6,75	0,72	-21,34	5,31	-3,71
Acum. 09/01	36,04	84,13	-55,09	53,46	3,14

Fonte: CEPEA

O ano de 2007 vai ser lembrado por muito tempo pelo produtor de leite *in natura*. A renda da atividade no país aumentou 56,3% nesse ano, a melhor *performance* de toda a série. Foi um ano em que a produção nacional aumentou 7,3%, acompanhada por um aumento de 26,0% dos preços reais. Já pelo lado das despesas, houve elevação em função do aumento de preços da ração, mas o recuo de preços do óleo diesel, medicamentos e sal mineral contribuiu significativamente para amenizar as despesas.

Tabela 19. Variações das Receitas e Despesas das atividades Primária e Industrial da Cadeia do Leite

	Agropecuária		Agroindústria	
	Despesas	Receitas	Despesas	Receitas
2002/1	9,72	2,22	0,95	-4,34
2003/2	3,79	10,38	6,11	3,55
2004/3	5,54	4,77	5,68	6,93
2005/4	4,68	10,97	11,75	12,47
2006/5	-0,27	-7,27	-1,74	-27,68
2007/6	7,18	35,22	18,53	18,00
2008/7	15,71	4,27	5,92	4,59
2009/8	-7,86	-2,52	3,14	-3,46

Fonte: CEPEA.

A indústria de laticínios foi o segmento que amargou queda da renda entre os anos de 2001 e 2009. Dos R\$ 16,9 bilhões em renda gerados em 2001, esse montante foi reduzido para 7,6 bilhões em 2009, recuo de 55,0%. O maior valor foi gerado em 2005, chegando a R\$ 18,9 bilhões, mas recuou abruptamente no ano seguinte. Nesse ano houve queda de produção de queijo e de leite UHT, assim como recuo generalizado de preços ao consumidor para os derivados de leite.

Os anos de 2002, 2006 e 2009 foram decisivos para esse desempenho negativo. Para o conjunto do período, as receitas reais elevaram-se em apenas 2,67%, sendo esse crescimento devido à ampliação do faturamento com leite UHT, em pó e manteiga. Para os produtos de leite pasteurizado e queijos, houve recuo de receitas em função da menor produção desses derivados. As despesas ampliaram-se em 60,9% em termos reais entre 2001 e 2009, não só em função do maior volume de leite processado, mas também pelo maior preço pago ao produtor – elevação de 12,6% em termos reais. Segundo o Cadastro Geral de Empresas do IBGE, em 2007, havia 9.751 unidades locais de processamento de leite.

Para o segmento de Serviços, a renda gerada em 2001 foi de R\$ 9,8 bilhões. Em 2009, esse valor elevou-se para R\$ 15,1 bilhões, o maior valor da série. Essa evolução representou ampliação de 53,4% em nove anos. Apenas em 2006 houve retração da renda, em 8,7%. Esse segmento se beneficiou especialmente da ampliação dos volumes produzidos.

Na Tabela 20 são apresentadas as participações de cada segmento na renda gerada na cadeia do leite. O segmento de insumos tem participação média 3,7% no período, sem grandes alterações. Já as participações dos segmentos agropecuário e industrial variaram muito. Em 2001, o segmento primário participava com 16,7% da renda gerada; em 2009 essa participação aumentou para 29,9%. Por outro lado, a agroindústria participava com 50,5% em 2001, o que se reduziu para 37,9% em 2009. O segmento de Serviços aumentou sua participação de 29,4% em 2001 para 43,8% em 2009.

Tabela 20. Participações dos segmentos no PIB do leite (%)

	Insumos	Agropecuária	Agroindústria	Serviços	Total da Cadeia
2001	3,17	16,76	50,58	29,48	100,00
2002	3,53	16,92	47,65	31,90	100,00
2003	3,41	18,59	45,59	32,42	100,00
2004	3,37	18,27	46,59	31,78	100,00
2005	3,06	18,35	45,86	32,73	100,00
2006	4,45	23,44	28,78	43,33	100,00
2007	3,94	30,41	27,86	37,79	100,00
2008	4,32	28,61	26,96	40,11	100,00
2009	4,18	29,93	22,02	43,87	100,00
Média 09/01	3,71	22,36	37,99	35,93	100,00

Fonte: CEPEA

Na Figura 11 são apresentados os dados da evolução do PIB da cadeia, destacando-se o peso de cada segmento nesse desempenho.

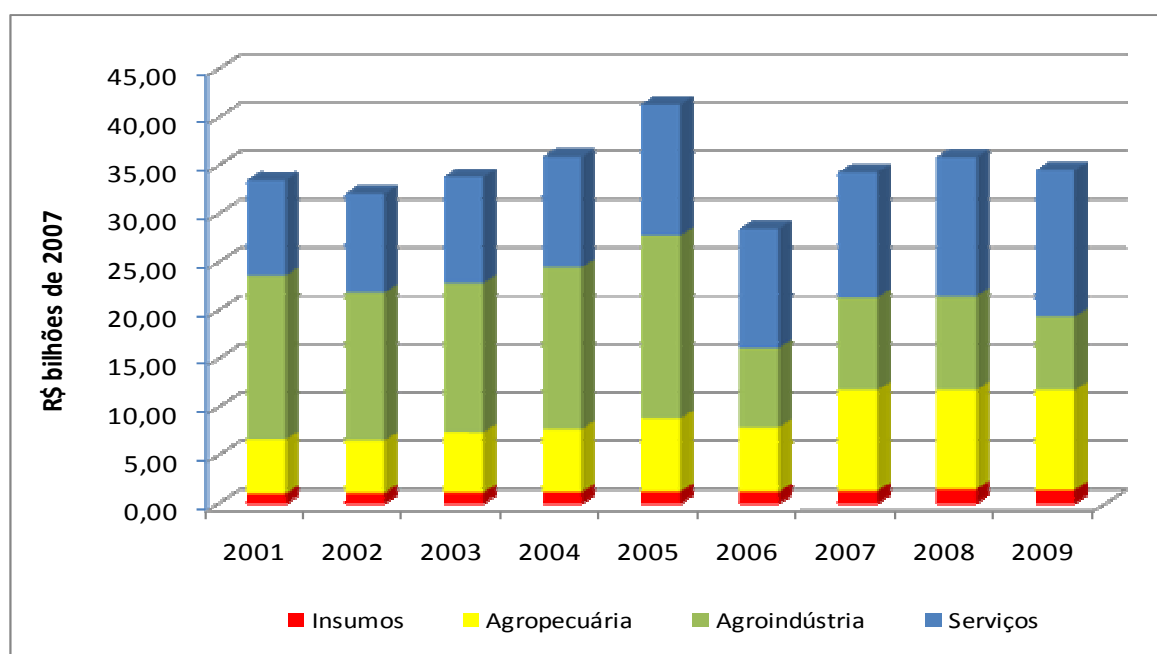


Figura 11 – Evolução do PIB da cadeia do leite

Fonte: CEPEA.

4. ANÁLISE COMPARATIVA DAS CADEIAS

A análise conjunta das cadeias revela diferentes padrões quanto à composição do PIB por segmento (Figura 12). Tomando-se dados de 2007, ano-base do estudo, a análise revela que, em praticamente todas as cadeias, o maior percentual da renda foi gerado nos segmentos Industrial e de Serviços. O segmento primário veio na sequência, sendo responsável pela segunda ou terceira parcela mais significativa do PIB em cada cadeia. O segmento de Insumos, não ultrapassou mais que 6,9% do PIB das diferentes cadeias, e o segmento de máquinas e equipamentos teve a renda com menor participação, não superando 1%.

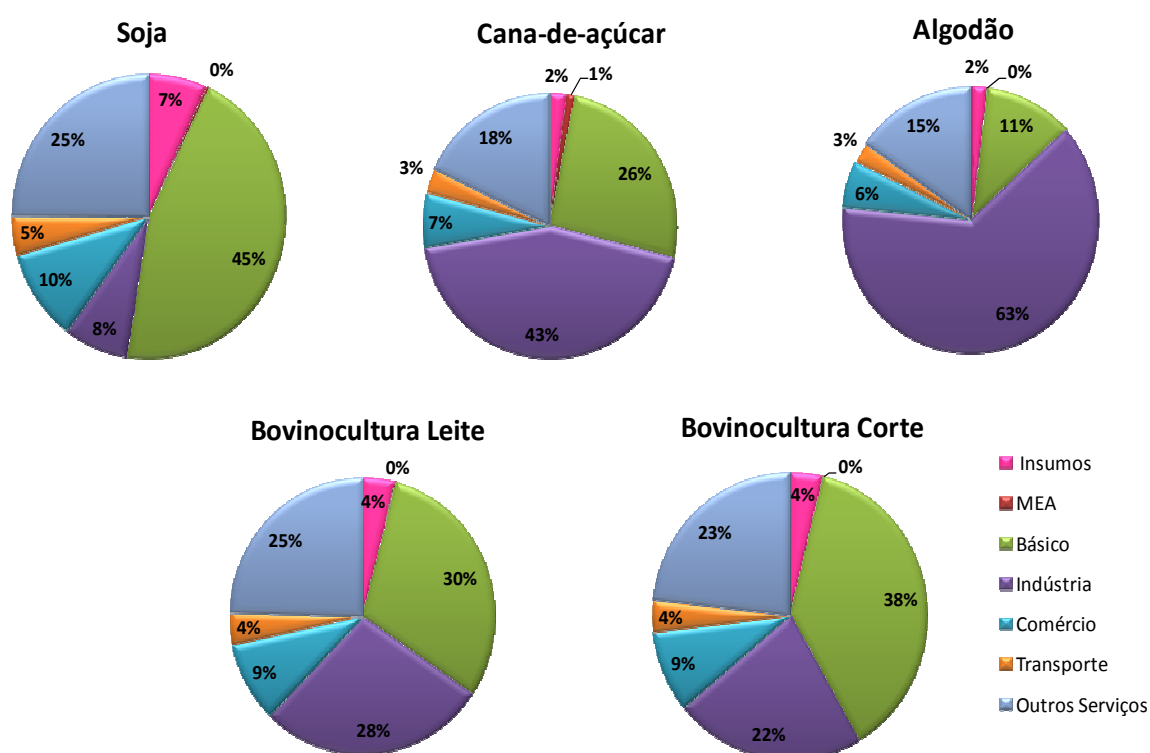


Figura 12 – Participação dos segmentos na formação do PIB das cadeias de 2007
Fonte: CEPEA.

A Tabela 21 apresenta, em termos reais (milhões de R\$ de 2007), a contribuição de cada grupo de atividade para a geração da renda das cadeias estudadas.

Tabela 21. PIB das cadeias da Soja, Cana-de-açúcar, Algodão, Bovinocultura de Leite e Corte, Brasil, 2007

	Soja		Cana-de-açúcar		Algodão		Bov.Leite		Bov.Carne	
	R\$ milhões 2007	(%)	R\$ milhões 2007	(%)	R\$ milhões 2007	(%)	R\$ milhões 2007	(%)	R\$ milhões 2007	(%)
(A) INSUMOS	2.318	6,9	953	2,1	355	1,8	1.352	3,9	2.180	3,7
(A.1) Fertilizantes	820	2,4	397	0,9	118	0,6	68	0,2	137	0,2
(A.2) Defensivos	559	1,7	237	0,5	134	0,7	0	0,0	1	0,0
(A.3) Óleo Diesel	229	0,7	168	0,4	37	0,2	141	0,4	288	0,5
(A.4) Sementes	487	1,5	0	0,0	0	0,0	-	-	-	-
(A.5) Rações)	-	-	-	-	-	-	137	0,4	255	0,4
(A.6) Medicamentos	-	-	-	-	-	-	217	0,6	806	1,4
((A.7) Demais Insumos	223	0,7	151	0,3	65	0,3	788	2,3	693	1,2
(B) MEA	113	0,3	481	1,1	21	0,1	58	0,2	129	0,2
(C) AGROPECUÁRIA	15.205	45,3	11.431	25,7	2.254	11,4	10.444	30,4	22.086	37,8
(D) INDÚSTRIA	2.568	7,7	19.333	43,4	12.493	63,2	9.568	27,8	13.031	22,3
(E) DISTRIBUIÇÃO	13.344	39,8	12.307	27,7	4.641	23,5	12.978	37,7	21.030	36,0
(E.1) Comércio	3.501	10,4	2.964	6,7	1.123	5,7	3.221	9,4	5.344	9,1
(E.2) Transporte	1.499	4,5	1.359	3,1	493	2,5	1.320	3,8	2.113	3,6
(E.3) EletrGásÁguaEsgLim	1.238	3,7	1.174	2,6	439	2,2	1.267	3,7	2.066	3,5
(E.4) Serviços Informação	1.211	3,6	1.163	2,6	442	2,2	1.254	3,6	2.023	3,5
(E.5) InstitFinanceiraSeguros	2.044	6,1	1.936	4,3	722	3,7	2.008	5,8	3.245	5,6
(E.6) ServImobAluguéis	1.944	5,8	1.872	4,2	716	3,6	1.967	5,7	3.140	5,4
(E.7) ServManutenção	246	0,7	236	0,5	90	0,5	250	0,7	401	0,7
(E.8) AlojAlimentação	519	1,5	500	1,1	192	1,0	528	1,5	843	1,4
(E.9) ServPrestEmpresas	1.142	3,4	1.102	2,5	423	2,1	1.163	3,4	1.856	3,2
Total	33.549	100,0	44.505	100,0	19.763	100,0	34.400	100,0	58.457	100,0

Fonte: CEPEA

O PIB da cadeia do algodão apresentou o maior percentual no segmento industrial. Do total de R\$ 19,7 bilhões gerados na cadeia em 2007, 63,2% deveram-se à renda realizada no segmento Industrial e 23,5%, no segmento de Serviços. No caso deste último, R\$ 3 bilhões foram gerados devido aos outros serviços (ou 15,3%), R\$ 1,1 bilhão foram referente ao comércio (ou 5,7%) e apenas R\$ 493 milhões (ou 2,5%) relativos ao transporte.

Os segmentos pós-porteira também foram destaque nas cadeias da cana-de-açúcar e do leite. No agronegócio da cana-de-açúcar, os percentuais dos segmentos Industrial e de Serviços na composição do PIB foram de respectivamente 43,4% e 27,7%. Já na cadeia do leite, o segmento de Serviços foi responsável por 37,7% do PIB em 2007, sendo que a indústria respondeu por 27,8%.

Em ambas as cadeias, o setor de outros serviços apresentou a renda mais significativa no segmento de Serviços: na cadeia da cana-de-açúcar foram gerados R\$ 7,9 bilhões e no leite, R\$ 8,4 bilhões. Na sequência, vieram o comércio (R\$ 2,9 bilhões na cana-de-açúcar e R\$ 3,2 bilhões na cadeia do leite) e o transporte (R\$ 1,3 bilhão em ambos os casos).

Na cadeia da bovinocultura de corte, o PIB dos segmentos pós-porteira representou 58,3% da renda gerada, sendo o segmento de Serviços responsável por 36%, ou em termos reais, R\$ 21 bilhões, e a Indústria por 22%, ou R\$ 13 bilhões. No caso de Serviços, o mesmo padrão observado para as cadeias já descritas se repetiu na bovinocultura de corte, ou seja, o setor de serviços gerou a maior parcela da renda, R\$ 13,5 bilhões, seguido do comércio com R\$ 5,3 bilhões e, por fim, pelo transporte, com R\$ 2,1 bilhões.

Na cadeia da soja, o segmento de Serviços também apresentou o desempenho mais significativo, respondendo 39,8% do PIB da cadeia em 2007. Em termos reais, a renda gerada neste segmento foi de R\$ 13,3 bilhões, sendo R\$ 8,3 bilhões derivados do setor de serviços, R\$ 3,5 bilhões do comércio e R\$ 1,4 bilhão do transporte. O PIB da indústria foi bem mais modesto: R\$ 2,5 bilhões, o que em termos percentuais representou apenas 7,7% da renda gerada em toda a cadeia.

Depois de Serviços, o segmento que mais gerou renda na cadeia da soja foi o primário. Em 2007, o PIB da atividade agrícola da soja foi de R\$ 15,2 bilhões, o que representou 45,3% de toda a renda da cadeia.

A discrepância nos valores do PIB dos segmentos primário e industrial da cadeia da soja é melhor entendida quando se observa a expressiva participação brasileira na exportação mundial

de soja em grãos – o que não ocorre em relação a seus derivados. Segundo o MAPA (2007), de uma participação de 15% nas exportações mundiais de soja, no começo da década de 1990, o Brasil saltou para 35,5% em 2004/2005. Este impulso refletiu, em especial, a implantação da Lei Kandir em 1996, que exonerou o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) sobre a exportação dos produtos básicos, incluindo a soja em grãos, tornando mais vantajosa a exportação de soja em grão do que o seu processamento internamente.

A renda gerada no segmento primário da bovinocultura de corte também foi responsável pela segunda parcela mais significativa do PIB da cadeia em 2007, ficando atrás apenas da renda realizada no segmento de Serviços. Em termos reais, o valor gerado no segmento primário foi de R\$ 22 bilhões, o que representou 37,8% do PIB da cadeia.

O segmento dentro da porteira gerou renda semelhante nas cadeias da cana-de-açúcar e do leite: R\$ 11,4 bilhões e R\$ 10,4 bilhões respectivamente. Em termos percentuais, a participação do segmento no PIB foi de 25,7% na cadeia da cana-de-açúcar e de 30,4% na produção leiteira.

Na cadeia do algodão, em contrapartida à elevada parcela da renda gerada nos segmentos fora da porteira, o segmento primário apresentou desempenho mais modesto. Em 2007, o PIB das atividades primárias do algodão foi de R\$ 2,2 bilhões, o que em termos percentuais representou 11,4% da renda da cadeia. Este percentual foi o mais modesto para esse segmento quando comparado às demais cadeias – nas outras quatro, a parcela gerada por essas atividades foi sempre acima de 25%.

O desempenho do segmento de Insumos das cadeias em estudo esteve entre os mais modestos. Na cana-de-açúcar e no algodão, o segmento foi responsável, em média, por 2% da renda gerada em cada cadeia. Em termos reais, o PIB dos Insumos foi de R\$ 953 milhões na cana-de-açúcar e de R\$ 355 milhões no algodão. Nas cadeias de bovinocultura de corte e de leite, o percentual da renda gerada em Insumos foi, em média, de 3,8%, o que em termos reais implicou em um PIB de R\$ 2,1 bilhões na carne e de R\$ 1,3 bilhão no leite. Na soja, o PIB do segmento de Insumos foi de R\$ 2,3 bilhões, o que significou uma participação de 6,9% no PIB da cadeia em 2007 – maior percentual do segmento dentre as cadeias em análise.

Este resultado reflete o cenário dos setores que compõem o segmento de Insumos. Nas cadeias agrícolas, parcela importante do segmento se deve à produção de fertilizantes e defensivos. Com uma produção nacional modesta, a demanda brasileira por matérias-primas e produtos intermediários é suprida por significativa parcela de importação. Segundo dados da

Associação Nacional para a Difusão de Adubos (ANDA, 2008), apenas 39,9% das 24,6 milhões de toneladas de fertilizantes entregues ao consumidor final em 2007 foram produzidos no país. Estes números ajudam a entender a modesta renda gerada pelo segmento de Insumos em 2007 para todas as cadeias em estudo e, portanto, sua baixa participação em relação aos demais segmentos.

De acordo com a Fiesp (2008), para os fertilizantes, a ausência de jazidas potássicas e de gás natural (necessário para a produção dos elementos nitrogenados) dificulta a maior participação da produção nacional no consumo total. Além disso, outro desafio é o tratamento tributário diferenciado concedido nas operações interestaduais dos fertilizantes, que varia de acordo com sua origem. O produto nacional é onerado pelo ICMS, não incidente no similar importado.

No caso da bovinocultura, embora as rações tenham uso comedido quando comparado ao consumo nas atividades de aves e suínos, a tendência de intensificação da criação de bovinos em confinamento tem elevado sua importância na formação da renda do segmento de Insumos.

O segmento de máquinas e equipamentos teve a participação mais modesta entre os segmentos que compõem as cadeias em análise. Nas cadeias do algodão e do leite, o PIB do segmento não ultrapassou a casa de dezenas de milhões: R\$ 21 milhões e R\$ 58 milhões respectivamente, o que em termos percentuais representou apenas 0,1% do PIB gerado em cada cadeia. Na cadeia da soja e da bovinocultura para carne, a renda gerada foi maior: R\$ 113 milhões e R\$ 129 milhões, respectivamente. A parcela mais significativa da renda das máquinas e equipamentos foi registrada na cadeia da cana-de-açúcar: R\$ 481 milhões, o que percentualmente representou 1,1% do PIB de cada cadeia em 2007.

Embora tenha apresentado o PIB mais modesto, o desempenho do segmento de máquinas e equipamentos agrícolas no mercado brasileiro tem ganhado impulso. As condições mais atrativas de crédito a partir dos anos 2000 elevaram as vendas do segmento e, por conseguinte, estimulam o desempenho das atividades primárias. Captando este potencial, os grandes produtores mundiais ampliaram a capacidade instalada de unidades existentes ao mesmo tempo em que novas plantas também foram construídas. Segundo a Fiesp (2008), grande parte dos maiores produtores mundiais de máquinas e implementos agrícolas já possui unidades industriais no Brasil, concentradas, principalmente, nos estados do Rio Grande do Sul e de São Paulo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal desta pesquisa foi desenvolver um sistema de cálculo e estimar o Produto Interno Bruto (PIB) de cadeias produtivas do algodão, cana-de-açúcar, soja, bovinos de corte e de leite entre os anos de 2001 a 2009. Na elaboração do cálculo do PIB, foram avaliados os valores gerados em cada segmento ao longo de cada cadeia.

A cadeia da bovinocultura de corte se destacou por apresentar a maior renda ao longo do período em estudo. Em 2009, esta cadeia gerou renda de R\$ 77,6 bilhões (a preços reais de 2007). Na sequência veio a cadeia da cana-de-açúcar com R\$ 65,8 bilhões, seguida pelas cadeias da soja (R\$ 36,2 bilhões), do leite (R\$ 34,5 bilhões) e do algodão, com R\$ 14 bilhões.

Interessante notar que, embora a cadeia do algodão tenha apresentado o menor PIB entre as cadeias em estudo, a renda gerada no seu segmento industrial (R\$ 8,5 bilhões) foi inferior apenas à renda da indústria da cana-de-açúcar (R\$ 36,2 bilhões) e da indústria da bovinocultura de corte (R\$ 18,5 bilhões). Na cadeia leiteira, a renda da indústria também foi significativa, mas não ultrapassou R\$ 7,6 bilhões. Já na cadeia da soja, a renda devido à indústria foi de apenas R\$ 4,8 bilhões – menor participação do segmento industrial entre as cadeias estudadas.

Na média do período, o segmento industrial foi responsável por 62,5% da renda gerada na cadeia do algodão. Na cadeia da cana-de-açúcar, essa participação foi de 55,6% e, na cadeia da bovinocultura de corte – que apresentou PIB quase três vezes maior que o PIB da cadeia do algodão, o segmento industrial foi responsável em média por 19,8%. Na bovinocultura de leite, foi superior: 37,9%. A soja apresentou a menor participação de sua renda gerada pela indústria, com apenas 8,8%. Nesta última, 46,4% do PIB foi gerado no segmento primário, parcela semelhante à verificada no segmento primário da bovinocultura de corte (47,3%). Em todas as demais cadeias, este segmento não representou mais que 22% da renda. Em termos reais, o segmento primário da soja gerou renda de R\$ 15,2 bilhões, valor inferior apenas à renda do segmento na cadeia da bovinocultura de corte (R\$ 34,9 bilhões). Nas cadeias da cana-de-açúcar e do leite, o PIB do segmento primário foi de R\$ 13,7 bilhões e R\$ 10,3 bilhões, respectivamente. Na cadeia do algodão, o segmento primário respondeu por apenas 10,7% ou, em termos reais, R\$ 1,1 bilhão em 2009 (a preços reais de 2007).

Como visto para o segmento primário, o segmento de Serviços da bovinocultura de corte apresentou o maior PIB entre as cadeias estudadas: R\$ 21,3 bilhões, valor cinco vezes maior que o PIB de Serviços do algodão (R\$ 4 bilhões). Nas cadeias da cana e do leite, o segmento gerou renda semelhante, em torno de R\$ 15 bilhões. Na soja, o PIB dos Serviços, foi ainda menor: R\$ 12,7 bilhões.

Considerando-se a evolução das cadeias entre 2001 e 2009, a valores reais de 2007, alguns resultados adicionais devem ser realçados:

1. Apenas a renda da cadeia do Algodão decresceu no acumulado do período (23,2%). Neste resultado, pesou o recuo dos segmentos primário e industrial que, tendo de enfrentar recorrentes quedas de preços, acumularam retração em torno de 30% cada um;
2. O desempenho da cadeia do leite foi modesto, mas positivo (3,1%). Entre os seus segmentos, a indústria apresentou o pior desempenho, recuando 55% no acumulado do período. O crescimento nos demais segmentos contrabalançou esta retração e, no acumulado, a renda do agronegócio do leite registrou expansão.
3. Nas cadeias da bovinocultura de corte e da soja, os bons resultados obtidos em 2008, reflexo da aceleração de preços, foram importantes para proporcionar o crescimento do valor adicionado. No acumulado do período, o crescimento da renda destas cadeias chegou a 35% e a 49% respectivamente;
4. A cadeia da cana-de-açúcar registrou o crescimento mais expressivo (86,1%), sustentado pelos ganhos nos segmentos primário e industrial nos anos de 2005, 2006 e 2009. Nestes anos, o bom desempenho dos volumes produzidos e processados refletiu o crescimento do PIB da cadeia;

De forma geral, estes resultados, ao revelarem particularidades envolvidas em cada cadeia, podem ser usados como auxílio no melhor entendimento das necessidades de cada uma e, por conseguinte, no direcionamento eficiente de ações e políticas que visem a avanços no desempenho do agronegócio brasileiro.

BIBLIOGRAFIA

ALVES, L.R.A. **A reestruturação da cotonicultura no Brasil: fatores econômicos, institucionais e tecnológicos**. Piracicaba, 2006. 121p. Tese (doutorado). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Universidade de São Paulo.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL PARA A DIFUSÃO DE ADUBOS – ANDA. **Anuário Estatístico do Setor de Fertilizantes**. São Paulo:ANDA, 2009. 157 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE ÓLEOS VEGETAIS – ABIOVE. **Distorções tributárias na Indústria de Óleos Vegetais**. Brasília, 2008. Disponível em <http://www.abiove.com.br/palestras/abiove_palestra_mdic_ago08.pdf> Acesso em: 22 de jul. de 2009.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES – ANFAVEA. **Anuário da Indústria Automobilística Brasileira**. São Paulo, 2010. Disponível em <<http://anfavea2010.virapagina.com.br/anfavea2010/>> Acesso em: 04 de ago. de 2010.

BUAINAIN, A. M.; VIEIRA, A. C. P.; VIEIRA JUNIOR, P. A. **Análise da governança da cadeia da soja**. Disponível em <<http://www.alasru.org/cd alasru2006/28%20GT%20Antonio%20Marcio%20Buainaim,%20Vieira%20Junior.pdf>>. Acesso em: 24 de jun. de 2010.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA – CEPEA/USP. **Cadeia Agroindustrial do Boi**. Piracicaba, 2010. Disponível em:<http://www.cepea.esalq.usp.br/boi/cadeia_boi.pdf>. Acesso em 10 de out. de 2009.

DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SÓCIO-ECONÔMICOS – DESER. **A Cadeia Produtiva do Algodão: Estudo Exploratório**. Curitiba, 2007. Disponível em:<http://www.deser.org.br/pub_read.asp?id=116>. Acesso em 05 de nov. de 2009.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – FIESP. **Agronegócio Brasileiro: Características, Desempenho, Produtos e Mercados**. São Paulo, 2008. Disponível em <http://www.fiesp.com.br/agencianoticias/2008/05/07/rev_agronegócio.pdf>. Acesso em: 10 de fev. de 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Sistemas de Contas Nacionais**, 2007. Rio de Janeiro, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Produção Industrial Anual**, 2007. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pia/empresas/2007/defaultempresa.shtm>> Acesso em: 14 de ago. de 2009.

GUILHOTO, J.J.M.; FURTUOSO, M.C.O.; BARROS, G.S. de C. **O agronegócio na economia brasileira, 1994 a 1999**. Piracicaba: CEPEA-USP, set. 2000. 139 p. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/other/relatorio_metodologico.pdf>. Acesso em: 10 de maio de 2010.

GUILHOTO, J. J. M.; SESSO FILHO, U. A. Estimação da matriz de insumo-produto a partir de dados preli-minares das contas nacionais. **Economia Aplicada**, v. 9, n. 2, p. 277-299, abr./jun. 2005.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – MAPA. **Séries Agronegócios**. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/portal/page?_pageid=33,6841102&_dad=portal&_schema=PORTAL. Acesso em 13 de out. de 2009.

UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR – ÚNICA. **Dados e Cotações**. Disponível em < <http://www.unica.com.br/dadosCotacao/estatistica/>> Acesso em: 07 de set. de 2010.

UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR – ÚNICA. **Etanol e Bioeletricidade Cana de Açúcar no futuro da matriz energética**. São Paulo, 2010. 315 p.

ANEXO I

Nesse anexo, apresentam-se algumas informações que ajudam no entendimento dos valores encontrados para o PIB do segmento de insumos para cada cadeia em estudo para o ano de 2007. Apresentam-se os setores da economia, seus respectivos valores totais adicionados e as parcelas de venda de cada um desses setores para o segmento primário de cada cadeia. Deve-se observar que a contribuição do grupo de serviços é computada no segmento de Serviços.

Tabela A1 – Setores, valor adicionado e participações (%) das vendas dos setores para as atividades primárias das cadeias produtivas

	Setor de atividade i	Valor Adicionado total do setor i	Soja	Cana-de-Açúcar	Algodão	Bov. Leite	Bov. Carne
1	Agricultura, silvicultura, exploração florestal	61.934	0,00	0,00	0,00	0,40	0,30
2	Soja	15.692	3,10	-	-	-	-
3	Cana de açúcar	11.431	-	-	-	-	-
4	Algodão	2.285	-	-	1,36	-	-
5	Pecuária e pesca	15.650	-	-	-	0,33	0,25
6	Bovinocultura de leite	10.444	-	-	-	-	-
7	Bovinocultura de carne	22.086	-	-	-	-	-
8	Petróleo e gás natural	38.782	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
9	Minério de ferro	10.237	-	-	-	-	-
10	Outros da indústria extrativa	7.299	0,16	0,12	0,03	1,04	2,10
11	Indústria do café	1.523	-	-	-	0,04	0,03
12	Beneficiamento de produtos vegetais	13.958	0,00	0,00	0,00	2,22	1,11
13	Abate bovinos	13.031	-	-	-	0,11	0,06
14	Abate suínos	966	-	-	-	0,14	0,07
15	Abate Aves	3.707	-	-	-	0,11	0,06
16	Processamento de pescado	1.041	-	-	-	0,07	0,04
17	Indústria de laticínios	9.568	-	-	-	0,01	0,01
18	Indústria de açúcar	9.774	0,01	0,01	0,00	0,01	0,02
19	Fabricação de Óleo de Soja	2.568	0,03	0,02	0,01	0,01	0,02
20	Fabricação de outros óleos vegetais	879	0,02	0,01	0,00	1,09	0,55
21	Fabricação de óleo de algodão	245	0,04	0,02	0,01	0,00	0,01
22	Outros produtos alimentares	35.004	0,00	0,00	-	0,39	0,73
23	Alimentos e Bebidas	9.731	-	-	-	-	-
24	Produtos do fumo	12.248	0,10	0,07	0,02	0,11	0,22
25	Têxteis	5.290	0,10	0,07	0,02	0,10	0,21
26	Artigos do vestuário e acessórios	19.287	0,00	0,00	-	0,00	0,00
27	Artefatos de couro e calçados	10.614	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	Produtos de madeira - exclusive móveis	10.303	0,26	0,19	0,04	0,00	0,00
29	Celulose e produtos de papel	17.633	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
30	Jornais, revistas, discos	19.044	-	-	-	-	-
31	Refino de petróleo e coque	43.034	0,53	0,39	0,09	0,33	0,67
32	Álcool	9.558	0,07	0,05	0,01	0,05	0,10
33	Produtos químicos	14.877	5,51	2,67	0,80	0,46	0,92
34	Fabricação de resina e elastômeros	6.157	0,00	0,00	-	0,00	0,00

35	Produtos farmacêuticos	24.735	0,01	0,00	0,00	0,88	3,26
36	Defensivos agrícolas	3.493	16,00	6,78	3,85	0,01	0,03
37	Perfumaria, higiene e limpeza	14.153	0,01	0,01	0,00	0,07	0,15
38	Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	3.178	0,07	0,03	0,01	0,01	0,01
39	Produtos e preparados químicos diversos	4.994	0,19	0,09	0,03	0,01	0,03
40	Artigos de borracha e plástico	19.555	0,21	0,16	0,03	0,03	0,06
41	Cimento	3.527	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03
42	Outros produtos de minerais não-metálicos	14.985	0,06	0,04	0,01	0,01	0,02
43	Fabricação de aço e derivados	25.964	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
44	Metalurgia de metais não-ferrosos	11.800	0,08	0,04	0,01	0,01	0,02
45	Produtos de metal - exclusive máq. e equip.	31.079	0,17	0,13	0,03	0,05	0,11
46	Máquinas e equip., inclusive manut. e reparos	38.509	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47	Elerodomésticos	10.811	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
48	Máquinas para escritório e equip. de informática	5.577	0,00	0,00	-	-	-
49	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	18.066	0,01	0,01	0,00	0,01	0,02
50	Material eletrônico e equip. de comunicações	12.245	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
51	Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar	11.322	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
52	Automóveis, camionetas e utilitários	25.192	0,00	0,00	-	-	-
53	Caminhões e ônibus	4.625	0,00	-	-	-	-
54	Peças e acessórios para veículos automotores	23.089	0,08	0,06	0,01	0,01	0,02
55	Outros equipamentos de transporte	9.334	0,00	0,00	-	-	0,00
56	Móveis e produtos das indústrias diversas	24.636	0,00	0,00	0,00	0,02	0,04

Fonte: CEPEA

ANEXO II

Nesse anexo, apresentam-se informações adicionais que visam ao melhor esclarecimento dos indicadores aplicados na atualização dos dados anuais. Para cada cadeia, são descritos os setores/produtos de maior importância na formação do PIB dos segmentos, bem como as informações utilizadas para seu acompanhamento e respectivas fontes de dados.

A Tabela A2 apresenta os indicadores de preços e quantidades utilizados no acompanhamento do segmento de insumos. Lembra-se que, para este segmento, a evolução do PIB é realizada com base apenas no desempenho da receita.

Tabela A2. Produtos e ponderações utilizadas para evolução anual da renda do segmento de Insumos

	Produtos	Participações em 2007 (%)	Fonte Preços	Fonte Quantidades
Soja	Sementes	23,25	SEAB	ABRASEM
	Óleo Diesel	10,96	ANP	ANP
	Fertilizantes	39,12	CEPEA	ANDA
	Defensivos	26,67	ANDEF	ANDEF
	Participação total original: 90,39%	100,00		
Cana-de-açúcar	Óleo Diesel	21,02	ANP	ANP
	Fertilizantes	49,45	IEA	ANDA
	Defensivos	29,53	ANDEF	ANDEF
	Participação total original: 84,15%	100,00		
Algodão	Sementes	9,70	IEA	ABRASEM
	Óleo Diesel	11,44	ANP	ANP
	Fertilizantes	36,95	SEAB	ANDA
	Defensivos	41,91	ANDEF	ANDEF
	Participação total original: 90,49%	100,00		
Bov.Leite	Sal Mineral	10,17	CEPEA	CEPEA
	Rações	41,62	IEA	SINDRAÇÕES
	Óleo Diesel	19,04	ANP	MME
	Medicamentos	29,17	CEPEA	CEPEA
	Participação total original: 54,97%	100,00		
Bov.Carne	Sal Mineral	11,40	CEPEA	CEPEA
	Rações	11,59	IEA	SINDRAÇÕES
	Óleo Diesel	16,99	ANP	MME
	Medicamentos	60,02	CEPEA	CEPEA
	Participação total original: 61,59%	100,00		

Fonte: CEPEA

Nota: SEAB: Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Paraná; ANP: Agencia Nacional do Petróleo, Gás Natural e B combustíveis; ABRASEM: Associação Brasileira de Sementes e Mudas; ANDEF: Associação Nacional de Defesa Vegetal; IEA: Instituto de Economia Agrícola; SINDRAÇÕES: Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal, MME: Ministério das Minas e Energia

Os indicadores de preços e quantidades, relacionados à receita da produção primária e industrial, são apresentados na Tabela A3. É importante lembrar que a renda destes segmentos é calculada a partir da diferença entre receitas e despesas. No caso da produção primária, a evolução das despesas é feita com base nos indicadores descritos na Tabela A2. Já para o segmento industrial, as despesas são avaliadas com base nos preços e no volume de processamento dos produtos agropecuários e também em função de um grupo denominado “outros insumos”.

Ademais, vale destacar que o segmento de Serviços, em função da própria metodologia, tem seu desempenho anual vinculado não apenas à receita dos setores de comércio/transporte, mas também à receita dos segmentos a montante relacionados às atividades primária e industrial.

Daí o fato de, na Tabela A3, não serem descritos indicadores para o acompanhamento dos demais serviços.

Tabela A3. Produtos e ponderações utilizadas para evolução anual da receita das cadeias estudadas

Cadeias	Segmentos	Receitas	Participações em 2007 (%)	Fonte Preços	Fonte Quantidades
Soja	Agropecuária	Soja em grãos	100,00	CEPEA	CONAB
	Agroindústria	Óleo	46,08	CEPEA	ABIOVE
		Farelo	53,92	CEPEA	ABIOVE
	Distribuição	Comércio/transporte	37,47	SIFRECA	ABIOVE/CONAB
		Demais Serviços	62,53	-	-
Cana	Agropecuária	Cana	100	UDOP	IBGE
	Agroindústria	Açúcar	37,08	CEPEA	UNICA
		Etanol	62,92	CEPEA	UNICA
	Distribuição	Comércio/transporte	35,13	SIFRECA	UNICA
		Demais Serviços	64,87	-	-
Algodão	Agropecuária	Pluma	88,50	CEPEA	CONAB
		Caroço	11,50	CEPEA	CONAB
	Agroindústria	Fios e Tecidos	91,60	FGV	IBGE
		Óleo	8,40	CEPEA	IBGE
	Distribuição	Comércio/transporte	34,82	CEPEA	IBGE/CONAB
Demais Serviços	65,18	-	-		
Bov. Leite	Agropecuária	Leite in natura	100	CEPEA	IBGE
		Leite Pasteurizado	2,76	CEPEA	CEPEA
		Leite UHT	3,63	CEPEA	CEPEA
		Queijo Prato	22,84	CEPEA	CEPEA
		Queijo Mussarela	20,05	CEPEA	CEPEA
		Leite em Pó	28,91	CEPEA	CEPEA
		Manteiga	21,81	CEPEA	CEPEA
	Distribuição	Comércio/transporte	34,99	ANP	IBGE/CEPEA
Demais Serviços	65,01	-	-		
Bov. Carne	Agropecuária	Bovino Vivo	100	CEPEA	IBGE
	Agroindústria	Abate	100	CEPEA	IBGE
	Distribuição	Comércio/transporte	35,5	ANP	IBGE
		Demais Serviços	64,5	-	-

Nota: SIFRECA - Sistema de Informações de Fretes, ESALQ/USP.

Fonte: CEPEA