

**Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”**

Transferências interna e externa de renda do agronegócio brasileiro

Adriana Ferreira Silva

Tese apresentada para obtenção do título de Doutor em
Ciências. Área de concentração: Economia Aplicada

**Piracicaba
2010**

Adriana Ferreira Silva
Bacharel em Ciências Econômicas

Transferências interna e externa de renda do agronegócio brasileiro

Orientador:
Prof. Dr. **GERALDO SANT'ANA DE CAMARGO BARROS**

Tese apresentada para obtenção do título de Doutor em Ciências.
Área de concentração: Economia Aplicada

Piracicaba
2010

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - ESALQ/USP**

Silva, Adriana Ferreira
Transferências interna e externa de renda do agronegócio brasileiro / Adriana Ferreira
Silva. - - Piracicaba, 2010.
137 p. : il.

Tese (Doutorado) - - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 2010.

1. Agribusiness 2. Comércio exterior 3. Distribuição de renda 4. Rendas - Transferência
Título

CDD 338.13
S586t

"Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte – O autor"

À minha mãe: meu maior exemplo!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pelo amparo não apenas neste trabalho, mas ao que representam todos estes anos de estudo.

Agradeço à minha mãe que, por sempre acreditar na educação, se tornou minha primeira e maior educadora. Devo a ela todos os meus sonhos realizados. Aos meus irmãos e sobrinhos também agradeço pelo amor e afeto sempre incondicionais;

Ao prof. Geraldo, não há palavras que expressem minha gratidão e carinho pelas horas a fio dedicadas à realização deste trabalho. Seus ensinamentos foram além de conhecimentos técnicos e me mostraram que pesquisa se faz com persistência e entrega. A mim, foi e sempre será uma honra trabalhar com o senhor.

Aos professores do Programa de Pós-graduação pelos ensinamentos. Agradeço de forma particular aos professores Mírian Bacchi, Humberto Spolador, Lucilio Alves pela disponibilidade irrestrita em colaborar com críticas e sugestões para a realização do presente trabalho;

A toda equipe do CEPEA pela acolhida, em especial ao Arlei Fachinello, à Ana Paula Silva, à Luciane e à Elisângela pelo carinho e companheirismo em nosso dia-a-dia;

A todos os funcionários do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da Esalq, em especial à Maielli e à Cristina, a quem sou profundamente grata pela inestimável atenção e carinho; ao Álvaro, Silvana, Ligiana e Helena agradeço pela presteza no atendimento;

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pela bolsa de estudos;

Aos amigos Andréia Adami, Luiza Meneguelli, Maurício J. P. Sousa, Karlin Saori Ishii, Silvia Kanadani, Julcemar Bruno Zilli, pela amizade e companheirismo. Às amigas Maria, Priscila, Angélica e a todos os demais moradores e “hóspedes” da nossa “vila”, pelos momentos de alegria e descontração partilhados nas festas e almoços em nossas casas. Em especial, agradeço à Rochinha pela acolhida e carinho dedicados a mim e à Marina, minha companheira “ausente” de república, mas sempre presente em atenção e afeto;

Agradeço afetosamente ao meu “namorado” Flávio que sempre me apoiou nos momentos difíceis. Sua serenidade e alegria de viver são meu espelho!

SUMÁRIO

RESUMO.....	9
ABSTRACT.....	11
LISTA DE FIGURAS	13
LISTA DE TABELAS	17
1 INTRODUÇÃO.....	19
1.1 Debates sobre transferência de renda na economia brasileira	19
1.2 Objetivos.....	28
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	29
2.1 O agronegócio no Brasil: um breve histórico.....	29
2.2 As mudanças no cenário mundial e seus reflexos no agronegócio nacional.....	34
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	41
4 METODOLOGIA.....	49
4.1 Procedimentos para o cálculo do PIB.....	49
4.2 Computando a transferência	55
4.3 Captação dos choques de oferta e demanda	57
4.3.1 Modelo econômico	57
4.3.2 Definições e funções básicas do modelo econômico.....	58
4.3.4 Obtenção da taxa de crescimento das variáveis.....	62
4.4 Procedimentos econométricos	63
4.5 Origem e descrição dos dados	69
5 RESULTADOS	73
5.1 A evolução do PIB do agronegócio brasileiro.....	73
5.2 Produto x PIB: a relação entre a renda gerada e a renda apropriada no agronegócio	83
5.3 A decomposição da transferência sob a ótica do mercado interno e externo	100
5.4 Resultados da análise econométrica dos choques de oferta e demanda	110
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	127
REFERÊNCIAS	131

RESUMO

Transferências interna e externa de renda do agronegócio brasileiro

A partir de 1995, as melhorias advindas da estabilização monetária e a expansão de programas de transferência de renda, em adição ao crescente padrão de comércio internacional, refletiram em redução da concentração de renda e da pobreza no Brasil. Acredita-se que o agronegócio, ao assumir posição estratégica para o controle da inflação e geração de divisas no comércio exterior, possa ter tido participação relevante nesta trajetória. Perante tal cenário, procura-se neste trabalho contribuir para a compreensão do papel do agronegócio no processo de distribuição de renda, particularmente em relação às transferências de renda para os demais setores da economia doméstica e também para o mercado externo. Transferência é aqui entendida como a perda ou ganho de renda em decorrência de mudança nos preços relativos. Buscou-se, assim, averiguar as relações existentes entre a renda gerada pelo agronegócio e a renda efetivamente apropriada pelo setor, devido às variações de preço reais ocorridas no período de 1995 a 2008. Os resultados indicaram que a evolução do produto foi sempre superior à do Produto Interno Bruto - PIB a preços reais correntes e, portanto, que o produto cresceu com preços reais decrescentes. A queda de preços somada ao aumento da produção representou uma perda de renda potencial do agronegócio, que foi absorvida pela sociedade. Tal ocorrência se deu de forma mais marcante no ramo da pecuária do que para o das lavouras. No acumulado do período R\$ 837 bilhões foram transferidos pelo agronegócio brasileiro, dos quais: (a) 47% provieram do segmento básico (dos quais 46% das lavouras e 54% da pecuária); (b) 38% vieram do segmento de distribuição; (c) 20% saíram da agroindústria (62% da indústria de base vegetal e 38% da indústria de processamento animal); (d) o segmento de insumos foi receptor líquido de renda (R\$ 41 bilhões). Diretamente a sociedade brasileira, a maior transferência (R\$ 641 bilhões) veio do segmento básico, sendo 67% das lavouras e o restante da pecuária. O benefício de quedas reais de preço recebido pela sociedade, quedas estas comparáveis ou superiores às observadas aos produtores rurais, indicou que os segmentos agroindustrial e de distribuição também colaboraram no processo de aumento do produto a preços decrescentes. Ao final, o aumento do produto, simultâneo à queda de preços reais, foi um indicador de aumento de produtividade no agronegócio. As análises econométricas corroboraram essa constatação, sendo produtividade a fonte mais importante de variações no produto do agronegócio no período estudado.

Palavras-chave: Agronegócio; Distribuição de renda; Transferência de renda

ABSTRACT

Internal and external transfers of income from brazilian agribusiness

Since 1995, the monetary stabilization and expansion of programs related to income transfer, in addition to the growing standard of international trade, have reflected in a reduction of the concentrated wealth and poverty in Brazil. It is believed that the agribusiness has taken a strategic position in order to be able to control inflation and foreign currency earnings in foreign trade, might have been of great relevance in this process. Therefore, the main point of this work is to contribute to the understanding of the role of agribusiness regarding income distribution, mainly as to income transfers for the other sectors of domestic economy as well as for the export market. Transfer is here understood as the gain or loss of income due to changes in prices. Thus, one tried to establish the relationship between the income generated by agribusiness and the income effectively appropriated by the sector, due to shift in prices which took place in the period from 1995 to 2008. The results indicated that the evolution of the product was always higher than the Gross Domestic Product (GDP) at real current prices, and that there was an increase in production with real declining prices. The fall in prices added to the increased production resulted in a loss of potential income of agribusiness, which was absorbed by society. This result proved to be more noteworthy in the business of livestock than in crops. In the accumulated period, R\$ 837 billion were transferred by the agribusiness, where: a) 47% came from primary segment (of which 46% from crops and 54% from livestock), (b) 38% came from the distribution segment, (c) 20% came from agroindustry (62% of agricultural industry and 38% from livestock industry), (d) the inputs segment was the one receiving income of R\$ 41 billion. Directly to the Brazilian society, the largest transfer (R\$641 billion) came from the primary segment, being 67% from crops and 33% from livestock, respectively. The benefit towards society of the actual fall in price, comparable to or higher than the ones observed in rural products, indicated that both the industrial and distribution segments also collaborated in the process of the increase in product with declining prices. The increase of the product, combined with the actual fall in prices was an indicator of increased productivity in agribusiness. The econometric analysis corroborated in this finding, being productivity the most important source of variations in the product of agribusiness in the period studied.

Keywords: Agribusiness; Income distribution; Income transfer

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Preços internacionais de produtos agrícolas: alimentos e não-alimentos/metais.....	21
Figura 2 – Índice de preços em dólar do trigo.....	22
Figura 3 – Índice de preços em dólar do milho.....	22
Figura 4 – Índice de preços em dólar do arroz.....	22
Figura 5 – Produtividade da agricultura mundial em toneladas por hectare.....	23
Figura 6 – Margem entre preços mundiais e preços ao consumidor em seis países.....	24
Figura 7 – Produtividade total de fatores.....	25
Figura 8 – Preços Reais aos Produtores Rurais - IPR e da Alimentação ao Consumidor - IPC	26
Figura 9 – Preços recebidos em reais e preços internacionais convertidos pelo câmbio efetivo	59
Figura 10 – PIB do agronegócio brasileiro em R\$ milhões de 2008 – 1995 a 2008.....	74
Figura 11 – Taxa de crescimento do agronegócio brasileiro – 1995 a 2008.....	75
Figura 12 – PIB dos segmentos da agricultura em R\$ milhões de 2008 – 1995 a 2008.....	78
Figura 13 – PIB dos segmentos da pecuária em R\$ milhões de 2008.....	80
Figura 14 – Participação do PIB agrícola e pecuário no agronegócio nacional–1995 a 2008 ...	81
Figura 15 – Taxa de crescimento do PIB do agronegócio e do PIB total brasileiro – 1995 a 2008.....	81
Figura 16 – Participação dos segmentos na formação do PIB do agronegócio nacional.....	82
Figura 17 – Produto do agronegócio brasileiro em R\$ milhões de 2008 – 1995 a 2008.....	83
Figura 18 – PIB e produto do agronegócio brasileiro em R\$ milhões de 2008.....	86
Figura 19 – Transferência de renda pelo agronegócio de 1995 a 2008, em R\$ milhões de 2008.....	87
Figura 20 – Transferência anual dos setores agrícola e pecuário, em R\$ milhões de 2008 – 1995 a 2008.....	88
Figura 21 – Transferência acumulada dos setores agrícola e pecuário, em R\$ milhões de 2008 – 1995 a 2008.....	89
Figura 22 – Renda transferida pelos segmentos do agronegócio nacional, em R\$ milhões de 2008 –1995 a 2008.....	90
Figura 23 – Renda transferida no acumulado do período pelos segmentos do agronegócio nacional, em R\$ milhões de 2008 – 1995 a 2008.....	90

Figura 24 – Renda transferida pelos segmentos do agronegócio da agricultura, em R\$ milhões de 2008 – 1995 a 2008.....	91
Figura 25 – Renda transferida pelos segmentos do agronegócio da pecuária, em R\$ milhões de 2008 – 1995 a 2008	92
Figura 26 – Preço médio real recebido pelos produtores agrícolas e pecuários (em R\$ 2008)..	93
Figura 27 – Índice do preço médio real pago pelos insumos agropecuários em R\$ de 2008.....	95
Figura 28 – Evolução dos preços reais da agroindústria vegetal e animal (R\$ de 2008).....	97
Figura 29 – Evolução dos preços reais dos segmentos do agronegócio pecuário (R\$ de 2008)..	98
Figura 30 – Evolução dos preços reais dos segmentos do agronegócio agrícola (R\$ de 2008)...	99
Figura 31 – Balança comercial e transferência externa, em R\$ milhões de 2008.....	101
Figura 32 – Índice de Preço de Exportação do agronegócio - IPE, Índice de Volume Exportado - IVE, taxa efetiva de câmbio do agronegócio brasileiro - IC e Índice de Atratividade das Exportações - IAT	102
Figura 35 – Resumo das transferências de renda acumulada segundo setores e segmentos do agronegócio em milhões de R\$ 2008	108
Figura 36 – Evolução anual do Produto, PIB e renda transferida	109
Figura 37 – Função acumulada de resposta ao impulso a choques na própria variável (fora da porteira)	120
Figura 38 – Função acumulada de resposta ao impulso a choques na própria variável (dentro da porteira).....	121
Figura 39 – Função acumulada de resposta do Produto, a choques nos preços, produtividade, salário e exportações (dentro da porteira)	122
Figura 40 – Função acumulada de resposta do Produto, a choques nos preços, produtividade, salário e exportações (fora da porteira)	123
Figura 41 – Função acumulada de resposta a choques nos preços, produtividade, salário e exportações (dentro da porteira)	124
Figura 42 – Função acumulada de resposta a choques nos preços, produtividade, salário e exportações (fora da porteira).....	124

Figura 43 – Decomposição histórica do erro de previsão do produto dentro e fora da porteira..	
.....	125
Figura 44 – Distribuições acumuladas dos erros de previsão do produto baseadas nos choques de preços e de preços mais produtividade	126

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Concentração de mercado dos maiores fornecedores mundiais de insumos agrícola	38
Tabela 2 – PIB do agronegócio brasileiro em milhões R\$ 2008.....	79
Tabela 3 – Produto gerado pelo agronegócio brasileiro em milhões R\$ 2008	85
Tabela 4 – Resultados dos testes de raiz unitária de Dickey-Fuller	111
Tabela 5 – Resultados do Teste de co-integração de Johansen sobre as séries de preços, produtividade e PIB.....	112
Tabela 6 – Coeficientes da matriz de relações contemporâneas com produtividade, preços e PIB dentro e fora da porteira	114
Tabela 7 – Decomposição da variância dos erros de previsão dos preços agropecuários.....	115
Tabela 8 – Decomposição da variância dos erros de previsão da Produtividade dentro da porteira.....	115
Tabela 9 – Decomposição da variância dos erros de previsão do salário mínimo	115
Tabela 10 – Decomposição da variância dos erros de previsão do produto.....	116
Tabela 11 – Decomposição da variância dos erros de previsão das exportações a preços constantes.....	116
Tabela 12 – Decomposição da variância dos erros de previsão dos preços agropecuários.....	117
Tabela 13 – Decomposição da variância dos erros de previsão da Produtividade fora da porteira.....	118
Tabela 15 – Decomposição da variância dos erros de previsão do produto.....	118
Tabela 16 – Decomposição da variância dos erros de previsão das exportações a preços constantes.....	119

1 INTRODUÇÃO

1.1 Debates sobre transferência de renda na economia brasileira

Procura-se neste trabalho compreender o papel da transferência de renda do agronegócio para o processo de melhora da distribuição de renda havido no Brasil a partir de meados da década de 1990. O enfoque é tanto sobre as transferências de renda do agronegócio para os demais setores da economia doméstica quanto para o setor externo ao país.

Transferência é aqui entendida como a perda ou ganho de renda em decorrência da mudança de preços relativos (preços reais). Ou seja, quedas de preços relativos sem redução ou com aumento de produção constituem transferências de renda aos mercados nacional e estrangeiro. As transferências referem-se, pois, às diferenças entre o Produto (valor adicionado) setorial avaliado a Preços Constantes - PPC, de um momento de referência e o Produto Interno Bruto - PIB avaliado a preços reais ao longo de um período.

Assume-se que o processo de redistribuição de renda e redução de pobreza a curto prazo - como no caso recente do Brasil - reflete fatores atuantes do lado da demanda e da oferta do produto gerado na economia. Do lado da demanda, o controle da inflação assegura o poder médio da moeda, colocando à disposição dos consumidores maior e mais estável poder de compra. Entretanto, fica a questão dos preços relativos. Ao receber mais renda, a sociedade irá usá-la para a compra de bens e serviços conforme seu padrão de consumo. Se o uso da renda adicional for direcionado para bens cujos preços relativos estejam em alta, a transferência de renda real não se dá. Esse possível aumento de preços relativos em uma dada categoria de bens e serviços pode resultar de um processo de ajuste no setor produtor – como queda de produtividade – ou do próprio fato de a redistribuição de renda elevar a demanda pelos bens do setor.

Assim, se os beneficiários do controle da inflação e dos programas de transferência de renda dependem grande parte de sua renda em bens de origem agropecuária, em especial alimentos, para que a distribuição seja efetiva, é importante que os preços relativos desse setor não cresçam ao tempo em que se dão as transferências. Aliás, se a produção estiver em crescimento com aumentos de produtividade, a distribuição poderá ultrapassar as metas ao beneficiar o público-alvo com queda de preços relativos.

Focam-se nesta análise os anos de 1995 a 2008, período em que vêm sendo detectadas reduções na concentração da renda nacional e no grau de pobreza, processos para os quais as

transferências aqui estudadas podem ter tido papel relevante. Como exemplo, podem ser mencionados os estudos de Paes de Barros (2009), que apontam para queda no coeficiente de Gini de desigualdade de renda no Brasil de 0,599 para 0,552 entre 1995 e 2007. Indicam ainda que, de 2001 a 2007, a renda *per capita* dos 10% mais pobres cresceu a 7% ao ano, enquanto a renda média crescia a 2,5%. Neste último período, a extrema pobreza que atingia mais de 17,3% da população passou a representar pouco mais de 10,1%.

A economia brasileira passou por importantes mudanças a partir dos anos 1980. Trata-se, em primeiro lugar, do período em que se inicia a redemocratização do País após mais de 20 anos de governo militar. No decorrer daquela década, esgotou-se a capacidade de poupar do setor público, até então a mola mestra da economia e que sustentava o regime político autoritário.

A partir de 1986, iniciaram-se os esforços para melhorar o controle das atividades governamentais dos pontos de vista fiscal e monetário – com a unificação orçamentária e a extinção da conta movimento entre o Banco Central e o Banco do Brasil – e, com isso, combater o processo inflacionário, que se achava entranhado na economia e caminhava para uma escalada descontrolada. A partir dos anos 1990, passaram a ser implementados maior abertura comercial da economia brasileira, programas de privatização de empresas estatais e desregulamentação de mercados. O Plano Real de 1994 mostrou-se eficaz no controle da inflação, complementado ao longo do tempo com a lei da responsabilidade fiscal, a liberalização (flutuação) cambial e o estabelecimento do regime de metas de inflação.

Duas características, pelo menos, predominaram durante a primeira década desse período de mudanças (1985-95). Por um lado, o ritmo de crescimento econômico mudou para patamar mais baixo em comparação aos anos 1970. Por outro, o padrão de distribuição da renda nacional permaneceu tão ou mais concentrado do que antes. Após essa fase (de 1995 em diante), embora o ritmo de crescimento não tenha se alterado significativamente, passou-se a observar paulatina melhora, ou seja, redução da concentração de renda e da pobreza no Brasil. Essa fase é marcada pela estabilização monetária e pela expansão de programas de transferência de renda, os quais foram unificados no chamado Bolsa Família. Em adição, uma melhora no padrão de comércio internacional é verificada, com o que a dificuldade de superação das crises internacionais, freqüentes no período, foi diminuída.

A agricultura ou, mais amplamente, o agronegócio, pode ter tido papel relevante na trajetória da economia brasileira no período a ser analisado. Acredita-se que o setor tenha sido

estratégico para o controle da inflação (âncora verde), para geração de divisas no comércio exterior e no processo de desconcentração da renda nacional e redução da pobreza.

No geral, a queda de preços agropecuários no decorrer do século XX é um fenômeno mundial. Na Figura 1 pode-se notar uma queda de preços reais agrícolas em dólares após o pico alcançado em meados dos anos 1970. Um padrão parecido também se observou para preços de *commodities* em geral, inclusive o petróleo.

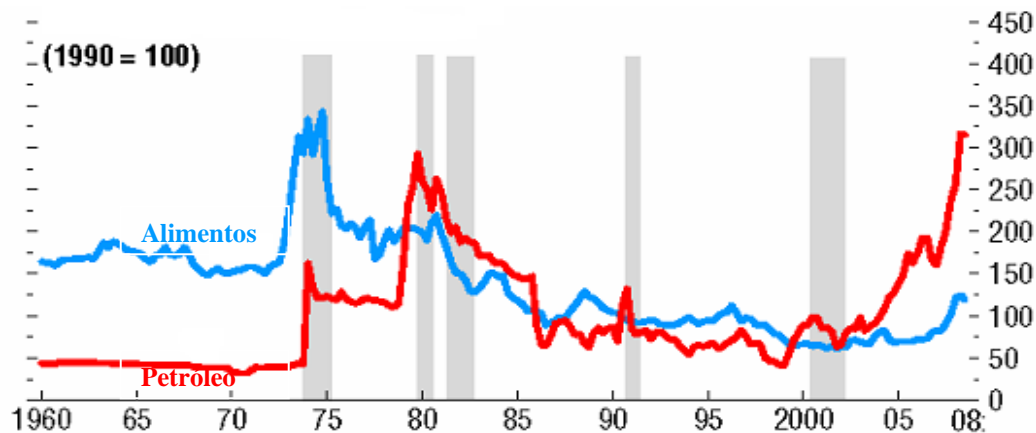


Figura 1 - Preços internacionais de produtos agrícolas: alimentos e não-alimentos/metals

Fonte: Fundo Monetário Internacional – FMI (2009)

No caso dos alimentos, a queda real de preços superou os 70%. As Figuras 2, 3 e 4 ilustram o comportamento dos preços reais de três alimentos importantes: milho, trigo e arroz, todos com queda acima de 60% a partir de 1900. O fator explicativo para esse comportamento nos preços dos alimentos tem sido a evolução favorável da produtividade. Para Ruttan (2002), até o início do século XX, a maior parte do crescimento agrícola mundial provinha da expansão da área utilizada. Já no fim desse século, o crescimento vinha predominantemente da produtividade por hectare. Na verdade, o fenômeno começou nas atuais economias desenvolvidas na segunda metade do século XIX. Na maioria dos países atualmente em desenvolvimento, o crescimento da produtividade agrícola começou na segunda metade do século XX. Nos países mais pobres, porém, o processo ainda não começou.

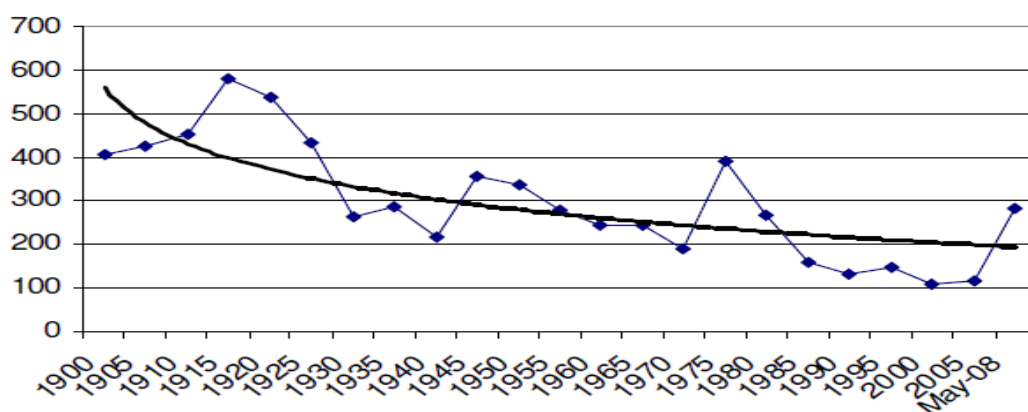


Figura 2 - Índice de preços em dólar do trigo

Fonte: Eberstadt (2008)

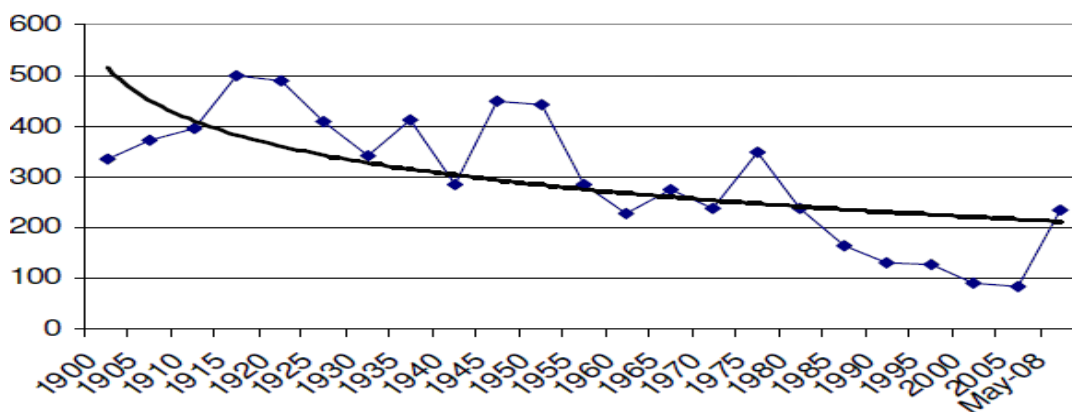


Figura 3 - Índice de preços em dólar do milho

Fonte Eberstadt (2008)

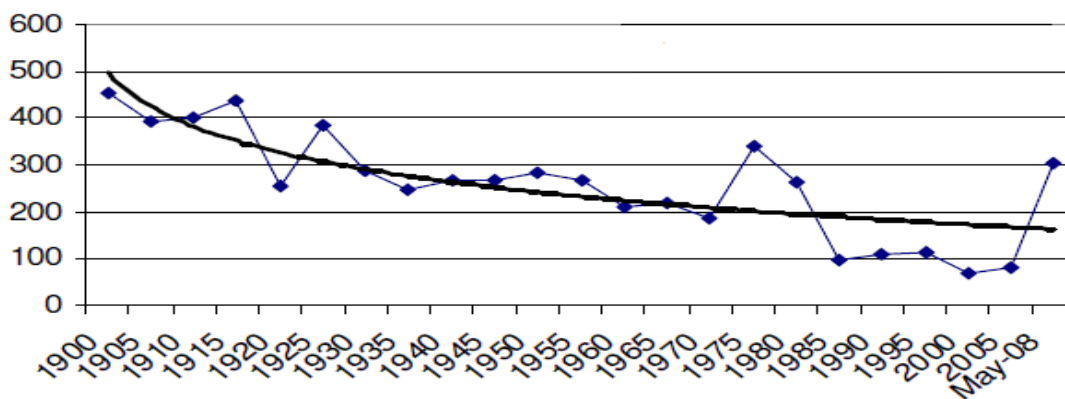


Figura 4 - Índice de preços em dólar do arroz

Fonte: Eberstadt (2008)

A Figura 5 mostra a evolução da produtividade da agricultura mundial partir de 1960, em toneladas por hectare. O crescimento mais acelerado se deu na Ásia do Leste e do Pacífico, que triplicou de 1960 a 2005; nos países desenvolvidos, a produtividade cresceu 150% e, na América Latina e Caribe, mais do que dobrou. O caso preocupante é o da África Subsaariana, cuja produtividade agrícola permaneceu quase estagnada.

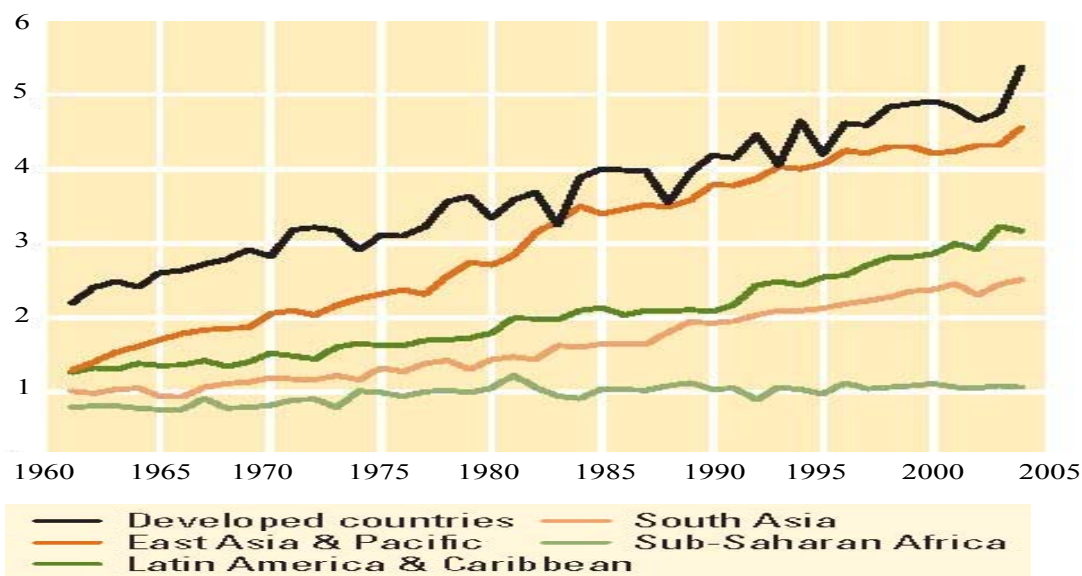


Figura 5 - Produtividade da agricultura mundial em toneladas por hectare

Fonte: World Bank (2008)

Para Barros (2006a), o mercado internacional em expansão – associado ao processo de globalização – permitia que parte dos aumentos de produção do agronegócio, matérias-primas e produtos processados, fosse exportada, evitando maiores quedas de preços decorrentes da inelasticidade da demanda doméstica, que poderiam inviabilizar o processo de crescimento do setor. O mercado para o agronegócio expandido pelas exportações viabilizava esse crescimento, para o qual aumentos de escala de produção eram importantes, tanto no segmento primário como nos demais. Tratava-se de estratégia importante para competir num mercado mundial em que os preços decresciam sistematicamente devido ao crescimento da produtividade, mas também pelo alto grau de protecionismo adotado por diversos países, principalmente os mais desenvolvidos, que contavam com recursos para bancar esse custoso procedimento.

A propósito do protecionismo, Morisset (1998) demonstrou – para o período de 1970 a 1994 – o afastamento entre os preços de mercado internacional e os praticados no varejo,

decorrente de políticas de países e da atuação de empresas comerciais através de aplicação de tarifas alfandegárias, subsídios e da prática de “two-tier-pricing”¹. Na Figura 6 estão as margens entre preços mundiais e preços ao consumidor em países desenvolvidos (Alemanha, Canadá, França, Estados Unidos, Itália e Japão) para os alimentos (açúcar, arroz, café, carne bovina e trigo) e para esse mesmo grupo de *commodities* somado o petróleo.

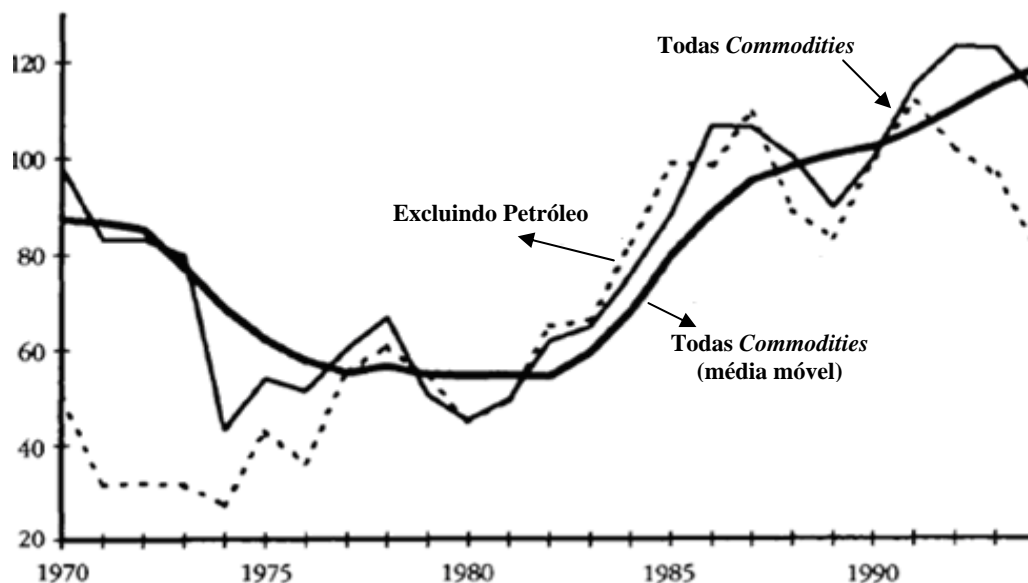


Figura 6 - Margem entre preços mundiais e preços ao consumidor em seis países

Fonte: Morisset (1998)

Especificamente no Brasil, Gasques et al. (2008) estimaram que a produtividade total de fatores triplicou de 1975 a 2005 (Figura 7). Ainda no Brasil, como indicado mais adiante, detectou-se queda de 2/3 nos preços recebidos pelos produtores rurais entre 1975 e 2007, sendo que o grosso da redução se deu até meados dos anos 1990. Há, assim, correspondência entre as quedas de preços reais em escala mundial e a queda observada domesticamente, ambas na casa dos 60% a 70%, nos últimos 30 anos - até cerca de 2005. A queda dos preços dos alimentos no Brasil parece ter se dado de forma mais ampla do que unicamente uma queda ao produtor rural.

¹ Este termo se refere a assimetria entre os preços praticados no mercado doméstico e no resto do mundo, devido a ação de políticas, custos de processamento, transportes e comercialização.

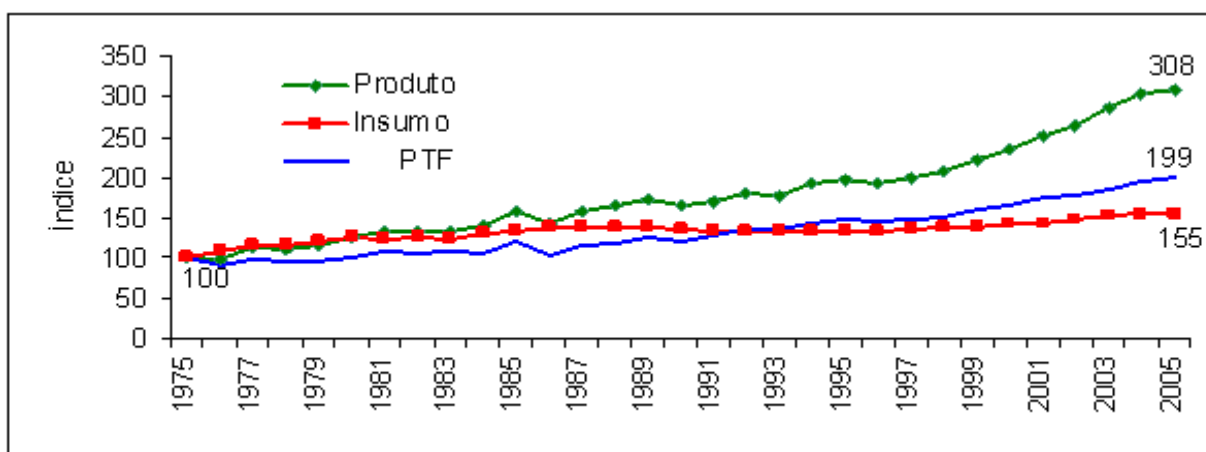


Figura 7 - Produtividade total de fatores

Fonte: Gasques et al. (2008)

Segundo Margarido et al. (2006), o papel dos preços agrícolas como fator relevante na estabilidade de preços ao longo da década de 1990 esteve ligado basicamente a duas vertentes. A primeira pode ser representada por Mendonça de Barros, Rizzieri e Pichetti (2001), segundo os quais a redução de preços dos alimentos no decorrer deste período deveu-se ao expressivo ganho de produtividade da própria atividade agrícola. Para esta vertente, as inovações tecnológicas ocorridas naquele período elevaram a produtividade da terra, sendo possível a ampliação da quantidade ofertada de alimentos e, como resultado, redução de seus preços.

A outra vertente tem como base o trabalho de Farina e Nunes (2004), segundo o qual, embora se reconheça a importância dos ganhos de produtividade da agricultura como fatores explicativos da redução de preços dos alimentos *ao produtor* no período de 1994-2001, estes não foram os principais responsáveis pela queda de preços dos alimentos *ao consumidor*. Na Figura 8, mostra-se que as quedas de preços de produtos animais, das lavouras e da alimentação ao consumidor foram de magnitudes comparáveis de 1975 a 2006, referendando a observação desse trabalho.

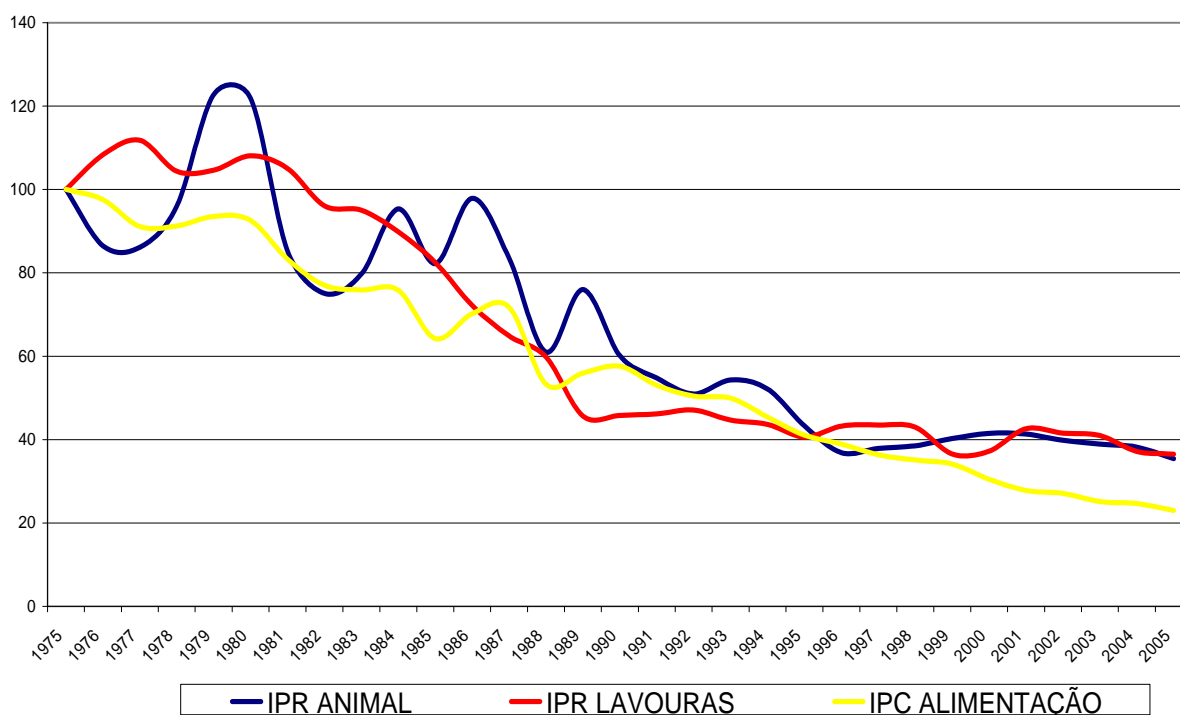


Figura 8 - Preços Reais aos Produtores Rurais - IPR e da Alimentação ao Consumidor - IPC

Fontes: Fundação Getúlio Vargas - FGV (2008) *, Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FIPE (2008) **

* para IPR e IGP

** para IPC-Alimentação

Com base no comportamento dos preços de produtos agrícolas e industriais no atacado, Farina e Nunes (2004) buscaram mostrar que, entre 1994 e 2001, o setor industrial da economia contribuiu mais significativamente para a estabilidade de preços do que o setor agrícola. Ao se comparar o preço dos alimentos industrializados com os preços agrícolas, os autores verificaram uma tendência consistente de redução dos preços relativos dos alimentos. Além disso, o preço de varejo cresceu menos do que os preços no atacado, indicando que o varejo também teve papel relevante.

Portanto, no que tange à existência de redução de preços dos alimentos ao consumidor final, as vertentes concordam entre si, sendo, na verdade, esse o ponto de partida dos questionamentos acima. Os trabalhos mencionados concordam também que houve um processo de transferência de renda entre os setores ligados à produção agroalimentar. Entretanto, qual elo transferiu maior parcela de sua renda ao consumidor final persiste enquanto centro da discussão entre as duas correntes.

Segundo Barros (2006b)², a forte concentração e verticalização a montante e a jusante da produção agropecuária associado à consolidação dos supermercados e da agroindústria têm gerado um mecanismo pelo qual, aos produtores agropecuários, resta a absorção dos impactos de custos de comercialização, já que aumentos de preços são evitados de todas as formas a jusante das cadeias produtivas. Portanto, a redução dos preços dos produtos agroalimentares teria como base a pressão sobre os produtores, que se torna suportável face à redução de custos advinda dos aumentos de produtividade. Tendo em vista a redução de preços à medida que a produtividade e a eficiência crescem, os produtores rurais, conseqüentemente, ficam sem condições de se capitalizarem a partir das reduções de custos que obtêm.

É digno de nota que essas reduções de preço viabilizadas pelos aumentos de produtividade foram repassadas aos consumidores a despeito da concentração dos mercados agroindustriais e varejistas. Mais significativo ainda é que esses agentes de mercado tenham contribuído para reduções de preços que vão além das observadas ao produtor rural. É um sistema de transferência de renda dos produtores e do agronegócio à sociedade. É claro que ao mesmo tempo, cresce em termos reais a renda da população mais pobre, abrindo novas oportunidades de consumo a serem exploradas pelo varejo em geral e pelo próprio sistema financeiro (BARROS, 2006a).

Scucato (2005) destacou a tendência mundial de transferência de renda para os setores urbanos da economia e arrocho sobre o setor primário. Citando um estudo da FAO nos países emergentes, mostrou que, em geral, o retorno de investimento é de 67% para o setor secundário, 22% para o terciário e apenas 11% para o campo.

Para Souza (2005), à medida que se promove a transferência de recursos do agronegócio para a sociedade, os produtores rurais parecem ser mais vulneráveis, face ao menor nível de capitalização. A transferência de poder de compra, quando em excesso ao incremento de produtividade, pode debilitar o produtor rural, prejudicando seus investimentos e inibindo o uso de insumos modernos do processo produtivo. Aqueles produtores de menor porte podem ser mais atingidos por deixarem de acompanhar os avanços tecnológicos e de investirem suficientemente. Grandes contingentes acabam se retirando da agropecuária.

² BARROS, G.S.C. **Economia da comercialização agrícola**, Piracicaba, 2006b. 220 p.

Frente a este contexto, o padrão de crescimento agropecuário pode se dar com deslocamento expressivo de agricultores para o meio urbano, nas metrópoles ou cidades de menor porte, no interior. Segundo Souza (2005), esse fato acarreta prejuízo ao desempenho da agricultura, refletindo-se no desenvolvimento industrial. De outra parte, os agricultores poderão ficar desestimulados em investir na agricultura comercial, à medida que parcelas crescentes de seu excedente vão sendo extraídas, seja mediante o mecanismo de preços seja por outras formas compulsórias de transferência.

Não há consenso de como as mudanças no segmento agroalimentar influenciarão agentes tradicionais do setor (isto é, atacado, comerciantes e empresas de pequeno porte) a longo prazo. Tais características apontam a importância de ações específicas sobre os diferentes segmentos do agronegócio, já que a forma com que tais mudanças afetam os diferentes segmentos pode variar.

1.2 Objetivos

O principal objetivo deste trabalho é calcular a transferência de renda do agronegócio brasileiro aos demais setores da economia e ao exterior, devido às variações de preço reais ocorridas no período de 1995 a 2008. Busca-se, assim, averiguar as relações existentes entre a renda gerada pelo agronegócio (e seus segmentos) e a renda efetivamente apropriada pelo setor.

De forma específica, os objetivos são:

- Estimar séries mensais do PIB do Agronegócio para o período de 1995 a 2008;
- Identificar a relação entre o valor gerado pelos segmentos do agronegócio a preços constantes (classificado, no presente trabalho, por produto a preços constantes - PPC) e o correspondente valor da parcela realmente apropriada (classificado, no presente trabalho, por PIB a preços reais);
- Estudar o comportamento da transferência de renda por segmentos do agronegócio (Insumos, Básico, Indústria e Distribuição), através da evolução em seus preços reais;
- Desagregar as estimativas da transferência do setor sob a ótica do mercado interno e externo, investigando, dessa forma, o destino (ou origem) da renda transferida (ou recebida) pelo agronegócio à sociedade;
- Investigar o efeito dos choques de oferta e demanda sobre o PIB do agronegócio, frente ao comportamento dos preços reais e produtividade do setor do período em análise.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 O agronegócio no Brasil: um breve histórico

A atividade agropecuária no Brasil sempre esteve em pauta nas discussões sobre o crescimento e desenvolvimento do país. Em diversas ocasiões, foi encarada como caminho ao dinamismo da economia, além da principal fonte geradora de riquezas e divisas ao país. Em outras, viu-se a inversão de tal ótica, passando a assumir o papel de vilã da inflação e obstáculo ao desenvolvimento nacional.

Até meados da década de 1960, grandes ciclos econômicos ligados à produção predominaram na economia brasileira, entre eles, destacam-se, os ciclos da cana-de-açúcar, da borracha e do café, todos dirigidos para a exportação. Tais ciclos, ao mesmo tempo em que foram responsáveis pela geração de riquezas e prósperos anos, também geraram amplos prejuízos e profundas crises à economia. A não diversificação da produção, além de gerar dependência externa, constituía os principais pontos fracos desse sistema.

Como exemplo, pode-se destacar as conseqüências da grande depressão de 1929. Neste período, a agricultura brasileira era regida pelo comércio mundial cafeeiro, e, portanto, fortemente voltada para a exportação. Diante da drástica redução nas compras de bens nacionais e corte nos empréstimos externos, o Brasil se viu exposto. A crise que teve origem nos Estados Unidos atingiu praticamente todos os setores produtivos nacionais.

Segundo Campa (1990), os países da América Latina foram os primeiros atingidos pela depressão de 1929, sendo a redução nas entradas de capital estrangeiro, o decréscimo no volume exportado e a acentuada queda nos preços de exportação, as principais dificuldades enfrentadas. O cenário criado neste período levou os países latino-americanos a mudar seu modelo de crescimento, que passou, então, a ser orientado pela ótica do processo de substituição de importações.

Por muito tempo, as grandes discussões político-econômicas passaram a tratar da necessidade de se corrigir a baixa diversificação da pauta produtiva e reduzir a dependência externa, que causavam tantos problemas perante crises. De acordo com Mendonça e Pires (2002), o modelo de colonização adotado pelos portugueses no Brasil desde seu início visava à geração de excedentes para o comércio mundial a partir da produção de artigos oriundos de atividades

primárias, assim o desenvolvimento do país não era compatível à criação de uma forte estrutura industrial.

Segundo Braick (2003), o deslocamento da oligarquia cafeeira em meados da década de 1930, criou condições para o revigoramento de um poder central, que priorizava políticas desenvolvimentistas, tendo no Presidente Getúlio Vargas, o líder que implementou as bases de um modelo de industrialização. Essas bases compreendiam novas instituições, novos instrumentos legais, redefinição do papel do Estado e do capital externo na economia, reestruturação dos fluxos de comércio dentro do conjunto de setores econômicos, estratégias de ocupação do território nacional.

Para Mendonça e Pires (2002), a morte de Getúlio Vargas significou a derrocada do projeto nacionalista e a breve administração de Café Filho não teve força política suficiente para implantar um projeto que provocasse profundas mudanças no modelo de desenvolvimento vigente. Entretanto, entre os anos de 1956 e 1960, Juscelino Kubitschek - JK implementou seu Plano de Metas, no qual amplos investimentos (públicos e privados) em infra-estrutura foram realizados visando à aceleração da industrialização brasileira. Lacerda et al. (2005) afirmam que, contrariamente ao projeto nacionalista de Vargas, o Plano implantado por JK aceitava de forma clara a predominância do capital externo, limitando ao capital nacional, o papel de sócio menor desse processo, se estruturando, assim, um modelo de desenvolvimento tido como associado e dependente.

Segundo Barros et al. (2006a), já em meados de 1960 as melhores e mais bem servidas terras, localizadas no Sul, Sudeste já se mostravam incapazes de atender à demanda vigente. Ao mesmo tempo, a urbanização e a industrialização dependiam de crescentes quantidades de matérias-primas da agropecuária, que não podiam ser obtidas nas áreas tradicionais. As conseqüências foram a inflação e a escassez de alimento, que emperravam o processo de desenvolvimento.

No setor agropecuário predominava um sistema de produção tradicional e de baixa produtividade, sendo estático dos pontos de vista tecnológico e empresarial. Para romper tal inércia, a estratégia concebida por Juscelino Kubitschek e assumida também pelos governos militares foi um grande programa para modernizar a agropecuária e apoiar sua transmutação do Sul e do Sudeste para o Centro-Oeste e Norte do País. Investimentos em infra-estrutura, na formação de pesquisadores e em instituições geradoras de tecnologia foram realizados;

financiamentos e preços subsidiados foram oferecidos para a agropecuária. Novas tecnologias foram criadas e outras já existentes em outros países foram adaptadas (BARROS, 2006a).

Para Gama (2003), graças a esses incentivos, pode se observar um importante crescimento e modernização da agricultura, que logo resultaram em aumento das exportações. Ao mesmo tempo, o volume de empréstimos externos superou o montante utilizado para financiar o crescimento, havendo, assim, grande acúmulo de reservas cambiais.

Entre os anos de 1969 e 1973, período caracterizado pelo Milagre Econômico, a indústria nacional passou por acelerado crescimento, com taxas que variavam entre 11% e 18% em diversos setores. A indústria de bens duráveis (automóveis e eletrodomésticos) era a de maior destaque. De acordo com Barros (2006a), em 1960, cerca de 9,5% das residências urbanas tinham televisão, mas em 1970 esse valor já chegava a 40%.

A classe média urbana se expandia vertiginosamente, enquanto se observava intenso êxodo rural, decorrente da compressão de mão-de-obra marcava o setor rural. Fortes estímulos ao uso de insumos modernos, inclusive mecanização, mais aplicação de legislação trabalhista mais rígida resultavam num modelo de produção poupador de mão-de-obra na agricultura.

O processo de substituição de importações com financiamento externo – inclusive de insumos e bens intermediários – que permitia elevadas taxas de crescimento encontrou barreira intransponível quando o choque do petróleo e o aumento nas taxas de juros internacionais, no final dos anos 70, reverteram o cenário de prosperidade da economia nacional. A inflação disparou à medida que a sistemática de indexação acelerava os efeitos dos choques de oferta. Os créditos externos se reduziram e ficaram mais custosos. O peso da dívida externa, acumulada ao longo dos anos do milagre, passou a ser duramente sentido. O Brasil entrou em forte recessão. A concessão de incentivos pelo setor público foi caindo.

Os recursos públicos se esgotaram e a onda de liberalização econômica – talvez mais por falta de alternativas do que por opção estratégica – atingiu com atraso a América Latina e o Brasil, em particular. Em 1980, as aplicações da União na agricultura correspondiam a 8% do orçamento, cifra que também vigorou em 1988. Segundo Barros (2006a), já em 1989, a cifra caiu para 2% concretizando-se assim o afastamento do setor público dos mercados agropecuários e do financiamento agrícola.

Na verdade, ao longo dos anos 1980, ao tempo em que foram se exaurindo os recursos do setor público, com dívidas públicas interna e externa sinalizando falta de sustentabilidade, o

processo de industrialização completava um ciclo, sem que se divisasse o próximo – a inflação galopava num mecanismo de indexação auto-alimentado. Ficava claro que a inflação alcançava níveis não tolerados pela sociedade, de forma que a política econômica volta seu foco para o combate dessa inflação, para o que foram acionados sucessivos e malsucedidos aparatos heterodoxos, que lograram desestruturar boa parte do sistema econômico.

Barros (2006a) destaca que a década de 1990 veio acompanhada de antigos e novos problemas e, ao mesmo tempo, de novos temas. Globalização e formação de blocos regionais tornaram-se constantes nos debates sobre comércio internacional. No Brasil, o Plano Real – fazendo uso de criativo mecanismo de desindexação - conseguiu por a inflação sob controle. A abertura e desregulamentação econômica – em andamento na ocasião-, conjuntamente à manutenção de altas taxas de juros – à falta de um controle fiscal consistente – e câmbio conseqüentemente sobrevalorizado, ao tempo que continham a inflação, impuseram ao país situação de desvantagem frente ao mercado externo.

Segundo Silva (2000), tendo de enfrentar termos de troca desfavoráveis, o agronegócio brasileiro foi drasticamente compelido a aumentar a produtividade para sobreviver. Muito embora o setor tenha se beneficiado de preços favoráveis no mercado externo, inegavelmente o crescimento do complexo do agronegócio nacional refletiu a ocorrência de elevados ganhos de produtividade através da modernização de métodos e processos.

Para Kageyama (1996), a modernização da agricultura brasileira, em meados da década de 1990, foi de forma geral, resultado de três fatores: utilização crescente de insumos modernos e mudanças das relações de trabalho; mecanização em todas as fases do processo produtivo em substituição às habilidades manuais do trabalhador; e internacionalização dos setores produtivos de insumos, máquinas e equipamentos para a agricultura.

Uma análise crítica da modernização da agricultura brasileira nesse período, realizada por Silva et al. (1993 apud SOUZA; LIMA, 2003), considera que o padrão tecnológico implantado se direcionou basicamente à expansão do complexo agroindustrial e não o foi absorvido completamente pelos pequenos produtores. Nesse processo, teve importância o crédito rural subsidiado, cujos benefícios foram maiores para a região Centro-Sul do que para a Norte-Nordeste, favorecendo essencialmente os produtores modernos e utilizadores de tecnologias mais avançadas, além de privilegiar os grandes produtores em detrimento dos pequenos (SOUZA; LIMA, 2003). O crédito subsidiado era visto como estímulo à modernização e ao investimento e

também como medida compensatória aos impostos incidentes sobre o setor, inclusive à exportação, bem como às taxas cambiais sobrevalorizadas que usualmente eram vigentes. A compensação acabava por ser desigual em razão da desuniformidade da distribuição do crédito.

Além da tecnologia, alguns aspectos da estratégia política podem ter favorecido o agronegócio. Por exemplo, a âncora cambial que ajudava o controle de preços permitiu ao setor ampliar o processo de modernização através da aquisição de máquinas, equipamentos e defensivos agrícolas importados necessários para a modernização (FONSECA, 2007).

Ademais, o governo adotou medidas visando uma maior agilidade às operações de comércio exterior. Em 1991, foi estabelecida uma legislação sobre medidas compensatórias para reduzir a demora na análise de casos antidumping, e foram eliminados os impostos nas exportações. O Imposto sobre Comercialização de Mercadorias e Serviços - ICMS só foi retirado das exportações em 1996 (Lei Kandir) e representava em média, 12% do valor adicionado (GASQUES et al., 2004).

O forte protecionismo nos principais mercados consumidores, ao derrubar os preços agropecuários internacionais, induzia os países produtores - em condições de fazê-lo - a adotar estratégias alternadas de redução de custos via aumentos de produtividade ou através da escala de produção. O aumento de produtividade tem sido visto como alternativa à ocupação de maiores extensões territoriais. A dificuldade para o agronegócio brasileiro era agravada pela sobrevalorização macroeconômica de então. O Brasil foi bem sucedido (em meio a tais dificuldades) ao alcançar seu principal objetivo de manter o agronegócio em crescimento - produzindo alimentos, fibras, energia alternativa - que ajudava a conter a inflação e gerava divisas providenciais numa fase de grandes déficits em conta corrente. Entretanto, em outros aspectos relevantes, a situação se agravou: do ponto de vista ambiental, o desmatamento e emissão de gases poluentes cresceram, os conflitos sociais (principalmente ligados à terra) permaneceram a estrutura agrária - marcada pela concentração da propriedade - pouco se alterou, muitos pequenos agricultores tiveram de deixar a atividade.

Côrrea e Figueiredo (2006) apontam que o rápido aumento na intensidade do uso de capital e da produtividade, pilares da modernização agrícola teve como ponto negativo desse a manutenção das discrepâncias regionais já existentes quanto ao uso da tecnologia, de crédito e investimento.

Além disso, a economia mais aberta e menos regulamentada propiciou a entrada de grandes grupos internacionais, aumentando a concentração dos setores o que, ao final, passou a exigir uma maior atuação do governo sob a ótica de regulação do mercado. Segundo Leme e Souza (2000), o Estado passa, então, a priorizar ações que visam à promoção e defesa da concorrência sem, no entanto, serem necessariamente intervencionistas, como no passado.

Atualmente, o desafio para a política pública é facilitar a inserção do produtor nacional nos mercados de exportação através de investimentos em infra-estrutura e logística, defesa sanitária, sistemas de rastreabilidade e certificação de qualidade, além de continuar com uma agenda agressiva de liberalização do comércio agrícola internacional nas negociações multilaterais e regionais (CHADDAD; JANK; NAKAHODO, 2008).

De uma forma geral, o resultado dessas mudanças tem exigido de todos os agentes produtivos novas posturas perante o mercado, pois, ao mesmo tempo em que esse novo ambiente viabiliza o acesso da produção nacional a novos e diversificados mercados, exige competência na produção e na concretização das transações.

2.2 As mudanças no cenário mundial e seus reflexos no agronegócio nacional

As transformações ocorridas no cenário mundial, ao longo dos últimos anos, têm sido responsáveis por profundas mudanças nas relações entre os setores econômicos. A conjunção entre rápida circulação de informações, difusão tecnológica e industrialização dos processos produtivos impôs uma nova realidade competitiva aos agentes, que passaram, de forma cada vez mais ampla e diversificada, a realizar suas transações em nível mundial.

Simultaneamente, mudanças na organização e padrões da sociedade em todo mundo também vêm ocorrendo. Em muitos países, a acelerada urbanização e o crescente número de mulheres no mercado de trabalho mudaram o padrão de demanda dos consumidores. A rotina alimentar em um mundo globalizado exigiu adequações, pois, ao mesmo tempo em que a renda média per capita das famílias se elevou, devido à participação da mulher no mercado de trabalho, o tempo para realização das refeições diminuiu. Como consequência, a busca por alimentos de qualidade e de fácil preparo, ou mesmo pré-prontos, tornaram-se características primordiais na decisão de compra dos consumidores nos maiores centros urbanos.

A indústria de alimentos, e, bem assim, o sistema de distribuição, percebendo tais mudanças, passou a criar e diversificar seus produtos e se reestruturar economicamente, através de fusões e incorporações tanto horizontal quanto verticalmente. Alto grau de investimento, associado ao desenvolvimento de novas tecnologias, desde praticidade e eficiência das embalagens, ao grau de nutrientes contido nos produtos, resultou em uma enorme gama de opções de consumo dispostos nos supermercados.

Para Góes (2005) o sistema de alimentos capitalizou a problemática do mundo globalizado, oferecendo soluções para reduzir o gasto de tempo com a alimentação. Alimentos pré-cozidos, congelados e enlatados foram criados, reduzindo as tarefas de preparo da alimentação. Na área de serviço, entregas em domicílio, *drive-thru*, *fast food*, formaram opções para o consumo imediato. Segundo dados de Senauer e Venturini (2001), a participação de alimentos processados no comércio agroalimentar subiu de 27% em 1970 para 58% em 1999.

A realidade trazida por tais mudanças permite visualizar a formação de duas tendências simultâneas: enquanto a alimentação tradicional vem perdendo espaço, novas práticas alimentares têm ganhado ascensão.

Como ressaltado por Ramos et al. (2007), as produções agropecuárias ficam cada vez mais determinadas por exigências que envolvem aspectos que vão “muito além da porteira”. Os elos da cadeia – inclusive os produtores agropecuários – estão mais submetidos às recomendações e percepções do varejo. Em grande medida isso vem decorrendo das novas dimensões do consumo de bens pelo ser humano, tais como o respeito às exigências sociais e ambientais, acarretando novas normas produtivas, ampliando a diversificação e a diferenciação, aprofundando as segmentações dos mercados e criando novas oportunidades de negócios (RAMOS et al., 2007).

Ademais, a consequência direta desse cenário tem sido o aumento na parcela de processamento e embalagem no valor do produto final e, portanto, uma queda na participação da matéria-prima, o que tem gerado um distanciamento entre o que os produtores recebem pelo seu produto e o que consumidor final paga pela compra de bens.

De acordo com Barros (2006b), o mercado de bens agropecuários costuma se dividir em três níveis. O mercado produtor, em que os produtores oferecem sua produção aos intermediários, o mercado atacadista, onde as transações mais volumosas ocorrem e o mercado varejista, responsáveis por colocar a mercadoria no momento, na forma e no lugar desejados pelos

consumidores. Conduzidos por ganhos de economia da escala e pela globalização do setor de alimento, os agentes envolvidos no agronegócio, em todos esses níveis, têm passado por adequações em seus processos, o que, ao final, pode gerar um afastamento ainda maior entre o consumidor final e os produtores.

O processo de transformação do sistema agroalimentar também é influenciado pelo comércio internacional de *commodities* agrícolas e alimentos processados. Em 2000, o comércio internacional de produtos agrícolas foi avaliado em US\$ 449 bilhões, representando um valor duas vezes maior que em 1980. Entretanto, esse crescimento foi inferior ao comércio de produtos manufaturados, que triplicou no mesmo período. As tarifas consolidadas para produtos agrícolas permanecem altas, com uma média de 40%, enquanto a média para produtos manufaturados fica em 10% (FAO, 2005 apud CHADDAD; JANK; NAKAHODO, 2008).

Conforme Silva (2005) as mudanças ocorridas no setor do agronegócio vêm sendo classificadas por muitos como “industrialização da agricultura mundial” uma vez que a tendência entre os produtores tem sido de aumento do tamanho de suas unidades produtivas (e redução no número de firmas), adoção de processos de produção parecidos às práticas de empresas manufatureiras e desenvolvimento de laços mais próximos aos processadores, varejistas e a outros atores ao longo da cadeia produtiva. No nível institucional, tem-se observado a formulação de regulamentos mais rígidos e a redução do papel do setor público. Para Silva (2005), tais mudanças têm se consolidado em nível mundial e seus efeitos são ilimitados, uma vez que em um mundo globalizado, onde as informações circulam de forma ampla e rápida, através dos países e dos continentes, suas conseqüências tornam-se de longo alcance e abrangência.

Wilkinson (1995), apud Reardon e Barrett (2000), afirma que o processo de agroindustrialização está relacionado a basicamente três conjuntos de mudanças: (1) crescimento das atividades de “agroprocessamento”, distribuição, e inclusão de atividades de fora da porteira para dentro da porteira, sendo estas interpretadas como “firmas agroindustriais”; (2) mudança institucional e organizacional na relação entre firmas e fazendas agroindustriais, tal como o aumento da coordenação vertical; e (3) simultâneas mudanças no setor agrícola, tal como alterações na composição de produto, tecnologia, e estrutura setorial e mercadológica. Ademais, Reardon e Barret (2000) consideram que, pelo fato do processo de agroindustrialização se tratar de um fenômeno muito recente, existem ainda diversas falhas no entendimento de como e porque esse processo vem ocorrendo e o que isso implicará ao desenvolvimento.

No Brasil não tem sido diferente. A agroindústria nacional já vem há tempos experimentando tendências de verticalização e aumento na concentração ao longo de toda sua cadeia produtiva. Como observado por Aguiar (1994), para o caso da soja, o aumento no tamanho médio das plantas com maior capacidade de produção e processamento em detrimento das plantas menores (ganho de escala), já vem ocorrendo desde a primeira metade da década de 1980, o que tem ganhado ainda mais força nos períodos mais recentes.

Outro exemplo refere-se ao setor canavieiro, que segundo Marques et al. (1992), aumentou seu grau de integração vertical para trás, com as unidades agroindustriais participando com maior parcela de cana própria no total moído. Como consequência, Viegas (2005) destaca os rumos tomados pela indústria citrícola que, preocupada com o avanço da cana-de-açúcar sobre a laranja no Estado de São Paulo, também entrou num processo de verticalização e concentração. Como resultado, a cadeia de suco de laranja vem se consolidando em uma das maiores formações industriais do agronegócio.

As cadeias do café, açúcar e álcool, tem sido alvo da expansão de empresas multinacionais num processo de consolidação. Ao longo dos anos 2000, os atos administrativos do Conselho Administrativo de Defesa Econômica - CADE, contra a formação de cartel nas indústrias de processamento de suco de laranja e carne bovina sugerem que a concentração industrial afeta a conduta das empresas, podendo levar a abusos de poder de mercado em detrimento da renda dos produtores agrícolas (CHADDAD; JANK; NAKAHODO, 2008).

Em relação ao setor de insumos, como fertilizantes, defensivos e sementes, também tem se observado a crescente tendência a concentração, associada a ampliação de participação de capital estrangeiro. Segundo Silva (2000), no caso da indústria de fertilizantes, a maior exposição à competição externa, dos anos 90 contribuiu para a redução dos preços reais, mas a subsequente reestruturação, que implicou em fusões e incorporações de empresas, parece ter resultado em elevação do poder de mercado grau de monopólio da indústria, uma vez que, a partir de 1994, os preços voltaram a subir em termos reais. Na área de sementes, até 1997, duas empresas líderes controlavam cerca de 57% do mercado, sendo uma de capital nacional. O restante era distribuído entre cerca de 60 pequenas e médias empresas. Como resultado das fusões e incorporações realizadas nos últimos anos, uma única empresa de capital estrangeiro absorve, agora, cerca de 63% do mercado. Três outras multinacionais absorvem 22%, restando, para as empresas nacionais, cerca de apenas 15% do mercado (SILVA, 2000).

Como ressaltado por relatório do Banco Mundial (WORLD BANK, 2008), fornecendo insumos tais como pesticidas, sementes, e tecnologia genética de cultivo, grandes multinacionais vêm-se consolidando horizontalmente e verticalmente em um pequeno número de firmas no setor de insumos do agribusiness. A Tabela 1 demonstra o pequeno número de empresas que vem ocupando uma alta parcela de mercado no setor.

Tabela 1 – Concentração de mercado dos maiores fornecedores mundiais de insumos agrícolas

Empresas	Agroquímicos		Sementes		Biotecnologia	
	Vendas 2004 (\$milhões)	Parcela de Mercado (%)	Vendas 2004 (\$milhões)	Parcela de Mercado (%)	Número de Patentes Americanas ^a	Parcela de Mercado (%)
Monsanto	3180	10	3118	12	605	14
Dupont/Pioneer	2249	7	2624	12	562	13
Syngenta	6030	18	1239	5	302	7
Bayer Crop Sciences	6155	19	387	2	173	4
BASF	4185	13	-	-	-	-
DowAgrosciences	3368	10	-	-	130	3
Limagrain	-	-	1239	5	1425	-
Outros/Privados	7519	23	16593	68	1037	34
Setor Público	-	-	-	-	-	24
Concentração de mercado						
CR4(2004)	60		33		38	
CR4(1997) ^b	47		23			

Fonte: Banco Mundial (2008)

^a = Número de patentes de biotecnologia agrícola americanas, entre 1982-2001.

^b = Fulton e Giamakas

Em 1997, a parcela de mercado das quatro maiores companhias de agroquímicos e de sementes, dada pelo CR₄, foi de 47% e 23% respectivamente. Em 2004 esses valores alcançaram 60% para agroquímicos e 33% para sementes. Já o CR₄ para patentes em biotecnologia foi de 38% em 2004. Como resultado pode-se destacar a possível redução na rivalidade entre as firmas, e como conseqüência a distorção nos preços e volumes oferecidos no mercado, uma vez que poucas empresas dominam o mercado.

Segundo Benetti (2004), informações sobre recentes movimentos de fusões e aquisições na cadeia de fertilizantes permitem identificar a ocorrência de uma intensa reestruturação patrimonial, conduzindo a um processo de concentração da atividade industrial do setor. O objetivo de integrar o setor visa, além do poder de mercado, ao controle das fontes de recursos naturais e da produção de matérias-primas básicas para a formulação de adubos.

Em relação ao segmento de distribuição dos produtos agroalimentares, o varejo, em especial o setor supermercadista, perante o grande volume de capital estrangeiro atraído pela abertura econômica, passou a apresentar um expressivo crescimento no número de lojas e, ao mesmo tempo, um acelerado processo de concentração, resultante de fusões e aquisições. Segundo dados da Associação Brasileira de Supermercados – ABRAS (2007), em 1994 as cinco maiores cadeias de supermercados do Brasil representavam 23% do faturamento bruto do segmento, já em outubro de 1999 essa participação passou para 40%. Em 2006, apesar da manutenção das cinco primeiras empresas do setor em termos do percentual de faturamento, com 40% de participação, percebeu-se no quadro uma melhora significativa no faturamento das outras empresas que compõem o grupo das 50 maiores.

Segundo relatório da FAO (2007), a crescente tendência de concentração e coordenação vertical nos setores ligados ao agronegócio certamente prosseguirá a nível mundial, como já se observa no Brasil. Nesse sentido, a reformulação de políticas agrícolas, instituições e agências ligadas ao agronegócio são requeridas o mais breve possível, assumindo, assim, papel primordial na promoção do desenvolvimento das agroindústrias de seus países.

Para Barros et al. (2006a), o aumento na concentração do agronegócio associa-se a ganhos de eficiência – graças à economia de escala – e à viabilização de novas tecnologias. Resta, portanto, o desafio de compatibilizar tais benefícios a jusante e a montante da agropecuária – possivelmente necessária para a competitividade global e para os investimentos em qualidade para acesso a mercados e benefício do consumidor – com a partilha dos ganhos com os produtores espalhados atomizadamente por todo o território nacional.

As tendências têm mostrado que o recente desenvolvimento do agronegócio pode elevar a capacidade competitiva dos países, tanto no mercado doméstico quanto no internacional, o que aumenta as oportunidades de desenvolvimento dos países. Entretanto, vale ressaltar que tais mudanças trazem consigo particulares riscos a todos os elos da cadeia produtiva, podendo os benefícios gerados não serem compartilhados entre todos.

Partindo dos pequenos produtores, passando pelos comerciantes e processadores e chegando aos mercados atacadistas e varejistas, todos estão expostos. Para os pequenos produtores, as dificuldades estão ligadas ao curto prazo, pois necessitam se encaixar de forma rápida, aos novos padrões e exigências contratuais do setor. Os pequenos processadores cada vez mais terão que competir com os grandes fabricantes, que, por sua vez, podem se beneficiar das

economias de escala em tecnologias de processamento. Ao mesmo tempo, os comerciantes locais se vêem cada vez mais espremidos pelo crescimento de práticas especializadas e de produtos certificados (FAO, 2007).

Para Rodrigues (2001), tanto a tendência de fusões no setor de insumos quanto o processo de incorporação na indústria de alimentos afetam a renda dos produtores rurais, negativamente. Afetam também, positivamente, o orçamento dos consumidores, que têm à sua disposição produtos cada vez mais baratos e de melhor qualidade. Este cenário resulta na transferência de renda do campo para a cidade, o que, segundo o autor, exige políticas de renda rural.

De forma geral, o que se tem visto são mudanças que partem basicamente de duas frentes: do lado da demanda, os consumidores têm exigido produtos de alta qualidade, valor nutritivo e de fácil preparo; do lado da oferta, uma nova estrutura, com grandes empresas verticalizadas negociando volumes cada vez maiores, com poder de compra e venda na realização de suas transações. Ao final, resta saber qual a extensão e a velocidade com que tais mudanças afetarão os diferentes elos do agronegócio e como a ação de cada um influenciará os ganhos e perdas do setor.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O termo *agribusiness* (agronegócio), estabelecido por Davis e Goldberg (1957), foi a primeira definição formal que caracterizou as relações intersetoriais da agricultura com os demais setores da economia. Baseado nos fundamentos da matriz insumo-produto de Wassily Leontief, esse conceito engloba os agentes de cada elo da cadeia produtiva, tendo como ponto de partida o mercado de insumos e fatores de produção (antes da porteira), passando pela unidade agrícola produtiva (dentro da porteira) e chegando ao processamento, transformação e distribuição (depois da porteira). Assim, o agronegócio é dado pela “soma total das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas; das operações de produção na fazenda; do armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos a partir deles”.

Zylbersztajn (1995) ressalta que este conceito faz convergir as definições de *filière*, da escola francesa e de *agribusiness commodity system*, na tradição norte-americana. Sob a ótica francesa, os sistemas agroindustriais referem-se a uma seqüência de operações que conduzem à produção de bens, onde as relações de interdependência ou complementaridade entre os agentes são ditadas por forças hierárquicas. Na escola americana, um sistema de *commodities* engloba todos os atores envolvidos com a produção, processamento e distribuição de um produto, até a entrega ao consumidor final. Para Zylbersztajn (1995), o conceito francês privilegia as relações tecnológicas, enquanto a americana enfatiza a coordenação. Definidos em momentos diferentes e dentro de concepções teóricas distintas, eles concentram os mesmos aspectos definidos por Davis e Goldberg (1957).

Para Marques (2002), o conceito de Cadeia Agroindustrial - CAI, ao mesmo tempo em que procura englobar todos os vínculos intersetoriais do segmento agrícola, desloca o centro de análise de dentro, para fora da fazenda, substituindo, assim, a análise parcial dos estudos sobre economia agrícola, pela análise sistêmica da agricultura. Daí o surgimento da denominação Complexo Agroindustrial.

De acordo com Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico - BNDES (1988), o CAI define-se como:

um conjunto de atividades relacionadas entre si, em que se destaca o duplo vínculo da agropecuária com o setor industrial: com a indústria fornecedora de máquinas e insumos, que tem na agropecuária o seu mercado, e com a indústria e organizações comerciais compradoras de matérias-primas agropecuárias, que necessitam de produtos em quantidade

e qualidade e custo compatíveis com suas atividades (BNDES, 1988, p 10).

Como ressaltado por Porsse (2003), a construção e utilização do conceito do CAI estão associadas à evolução natural do setor agropecuário. Originalmente, o setor era essencialmente primário, adquirindo insumos dentro do próprio setor (sementes e animais) para gerar uma produção cuja maior parcela de seu valor tinha como destino a demanda final. Há tempos, essa dinâmica não representa sua realidade, pois se observou um crescimento das operações “fora da porteira”, seja pela ampliação da participação de produtos não rurais em seu conjunto de insumos (adubos, fertilizantes, defensivos, etc.), seja pela ampliação e pelo aperfeiçoamento das operações de processamento e transformação da produção rural para somente depois direcioná-la à demanda final (PORSSE, 2003).

Ainda nessa dinâmica, também assumem importância o conteúdo tecnológico dos processos produtivos, tanto para a produção agropecuária como para a agroindustrial (tratores, implementos agrícolas, máquinas-ferramentas, etc.), os instrumentos de financiamento da produção (serviços financeiros), as atividades de pesquisa e desenvolvimento e, como já citadas, as atividades de comercialização, armazenagem e transporte dos produtos rurais e agroindustriais (PORSSE, 2003).

Sorj (1980), estudando o ciclo histórico de expansão agroindustrial brasileiro, apresentou uma série de dados que corrobora a intensidade das relações entre agricultura/indústria. Nessa análise, a estrutura do Complexo Agroindustrial e as diferentes formas de inserção da produção agrícola, englobaram setores que iam desde a indústria de insumos para a agricultura até o setor de supermercados.

O conceito de agronegócio para Sorj (1980) tem como base o conjunto formado pelos setores produtores de insumos e maquinarias agrícolas, de transformação industrial dos produtos agropecuários e de distribuição, e de comercialização e financiamento nas diversas fases do circuito agroindustrial. Para este autor, as relações entre os segmentos são um acontecimento contemporâneo, e o surgimento do Complexo Agroindustrial só foi possibilitado pelo desenvolvimento agrícola anterior e se transformou no maior acelerador das transformações na agricultura.

Ramalho (1988) também utilizou esta perspectiva intersetorial do complexo agroindustrial. Segundo o autor, tal procedimento permite analisar a evolução da agropecuária através dos núcleos pressionadores do seu dinamismo e evidenciá-los. Além disso, essa forma de

mensuração permite uma melhor avaliação das relações intersetoriais, além explicitar o papel do progresso técnico como um elemento de modernização da estrutura agropecuária.

Tomando por base as matrizes insumo-produto de 1980 a 1994, Furtuoso (1998) delineou uma metodologia de cálculo do PIB para o complexo agroindustrial brasileiro em quatro agregados (Insumos para agricultura e pecuária, Agropecuária, Agroindústria e Distribuição Final). Para tanto fez uso dos conceitos de índices de ligações, para a definição de setores-chave e desenvolveu um procedimento, a partir do Índice Puro de Ligações Interindustriais, visando à identificação dos componentes do complexo agroindustrial.

Nunes e Contini (2001), visando estimar a magnitude da estrutura do CAI, bem como a respectiva participação no PIB brasileiro, utilizaram as informações das Contas Nacionais, para obter visão sistêmica das inter-relações entre os agentes. Os resultados foram apresentados em três grandes grupos: (i) Núcleo do CAI: Agropecuária; (ii) Antes da Porteira: Insumos e Máquinas para a Agropecuária; e (iii) Depois da Porteira: Agroindústria e Serviços. De acordo com tais autores, a metodologia utilizada permitiu a eliminação das atividades não constitutivas do complexo, mesmo quando estavam agregadas a alguma de suas atividades, obtendo-se, assim um resultado isolado do CAI quando comparado aos demais setores da economia.

O procedimento realizado por Guilhoto, Furtuoso e Barros (2000) na estimativa mensal do PIB do Agronegócio brasileiro adotou a ótica do valor adicionado a preços de mercado, obtido pela soma do valor adicionado a preços básicos aos impostos indiretos líquidos de subsídios sobre produtos e subtração da *dummy* financeira. Como base metodológica utilizou-se informações provenientes das matrizes insumo-produto calculadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (correspondente ao período de 1985 a 1996) e integradas ao Novo Sistema de Contas Nacionais - NSCN. O refinamento metodológico adotado nesse trabalho evita o problema de dupla contagem apresentado comumente em estimativas do gênero.

O método de trabalho adotado por Montoya e Finamore (2001) sintetizou diversas metodologias para o cálculo da produção do agronegócio. Nesse método, a estrutura divide-se em três partes: a) Agregado I: parte anterior à produção rural, que engloba o conjunto de setores fornecedores de insumos e fatores de produção para os produtores rurais; b) Agregado II: produção rural; c) Agregado III: setores que recebem a produção dos produtores rurais para armazená-la, processá-la e distribuí-la no mercado.

Porsse (2003) mostra que, embora haja certo consenso entre os trabalhos mais recentes quando se trata do critério de classificação setorial dos segmentos fornecedores de insumos agropecuários a montante (uma vez que na sua grande maioria são fundamentados na estrutura insumo-produto de Leontief), o mesmo não ocorre na classificação setorial a jusante. O Quadro 1, extraído de Porsse (2003) apresenta, de forma resumida, a diversidade na classificação dos setores a jusante dos trabalhos mais recentes.

Descrição dos Setores	Furtuoso (1998)	Guilhoto, Furtuoso & Barros (2000) ¹	Nunes & Contini (2001)	Montoya & Finamore (2001)
Agroindústria				
Siderurgia			X	X
Madeira e mobiliário	X	X	X	
Papel e gráfica		X	X	
Borracha			X	
Elementos químicos não petroquímicos	X	X	X	X
Indústria têxtil	X	X	X	X
Vestuário e acessórios			X	X
Calçados, couros e peles			X	X
Indústria do Café	X	X	X	X
Beneficiamento de produtos vegetais	X	X	X	X
Abate e preparação de carnes	X	X	X	X
Leite e Laticínios	X	X	X	X
Indústria do açúcar	X	X	X	X
Óleos vegetais e gorduras	X	X	X	X
Outras indústrias alimentares e de bebidas	X	X	X	X
Distribuição e serviços				
Comércio	X	X	X	X
Transporte	X	X	X	X
Comunicações				X
Instituições financeiras				X
Serviços Prestados às famílias	X	X		X
Serviços prestados às empresas	X	X		X
Aluguel de imóveis				X
Administração pública			X	X

Quadro 1 - Classificação setorial a jusante dos trabalhos selecionados

Fonte: Porsse (2003)

¹ Em função da inexistência de uma definição clara dos setores que compõem a distribuição e serviços do CAI, reproduziu-se aqui a classificação de Furtuoso (1998), principal referencial em Guilhoto, Furtuoso e Barros (2000).

Segundo Araújo Neto e Costa (2005), a utilização da estrutura de insumo-produto de Leontief é a forma mais lógica para a realização do cálculo do CAI, uma vez que esse instrumental permite identificar as relações de interdependência entre a agropecuária e os demais setores da economia. Entretanto, as abordagens de cálculo possuem, individualmente, particularidades importantes, a serem avaliadas na decisão de cálculo do PIB. Como exemplo, Furtuoso (1998) contribui para aliviar o grau de subjetividade inerente às classificações de agregados. Por outro lado, a preocupação de Nunes e Contini (2001) em excluir do valor adicionado dos setores agroindustriais, as parcelas associadas a produtos que não pertencem ao CAI, favorece a elaboração de estimativas mais acuradas.

Para Marques (2002) e Guilhoto, Furtuoso e Barros (2000), ao adotarem o método de fracionamento matricial, como procedimento analítico de delimitação dos componentes do complexo do agronegócio brasileiro, permitiram uma mensuração mais precisa do agronegócio e também uma identificação das inter-relações entre as atividades agropecuárias e os demais setores, em termos dos impactos diretos e indiretos.

O Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ, da Universidade de São Paulo - USP, utilizando-se da metodologia de Guilhoto, Furtuoso e Barros (2000), realiza o cálculo das taxas de crescimento mensal do PIB do Agronegócio brasileiro. É importante salientar que estes índices contabilizam não apenas a variação do volume, usualmente levada em consideração nas estimativas do PIB, mas também os preços dos produtos. Esse procedimento faz com que o crescimento do PIB setorial do Agronegócio expresse a renda – no sentido de poder de compra – dos agentes econômicos envolvidos na produção agropecuária. Faz-se, assim, distinção entre as modalidades de cálculo da produção entre (a) a que visa à mensuração do volume - a preço constante, que importa ao consumidor ou à sociedade como um todo; e (b) a que visa a captar renda (poder aquisitivo) dos produtores de cada segmento das cadeias. Para efeito deste trabalho, convencionou-se que a produção quando aferida pela ótica do volume recebe o nome de Produto; quando medida pela ótica da renda dos produtores é chamada de PIB.

Em suma, a relevância da análise sistêmica do Agronegócio já é amplamente disseminada na literatura brasileira, onde há um crescente reconhecimento da importância de uma perspectiva intersetorial na economia agrícola em substituição aos enfoques tradicionais de análise econômica que utilizam a ótica de setores primário, secundário e terciário na economia. Sendo

assim, o conceito analítico de “*agribusiness*” ou agronegócio se afigura como unidade de análise adequada para se estudar a dinâmica da agricultura considerando as múltiplas relações do setor rural com a indústria e os correspondentes mercados (GUILHOTO; FURTUOSO; BARROS, 2000).

É importante salientar que o conceito de agronegócio não exclui nenhuma categoria de produtor rural, ou beneficiadoras e processadoras, qualquer que seja o seu tamanho (em termos de área ou volume e tipo de produção). Ou seja, agronegócio inclui o que tem sido referido como agricultura empresarial ou comercial, pequena agricultura, agricultura familiar, etc. Sendo um conceito agregado, não distingue essas categorias, assim como o PIB de um país não especifica sua distribuição entre patrões e empregados, ou entre pequenas, médias ou grandes empresas ou negócios.

A opção pelo conceito de *negócio* é proposital, no sentido de que, quaisquer que sejam as formas e escalas de organização ou arranjo das atividades produtivas, econômica e financeiramente, trata-se de negócios estruturados para consecução da produção de bens e serviços a partir de recursos produtivos. Tais negócios têm de ser viáveis e sustentáveis para que propiciem condições de manutenção do nível de vida e progresso econômico e social ao longo do tempo. O PIB é um indicador da evolução desses negócios, isto é, da medida em que esses objetivos estão sendo atendidos potencialmente.

4 METODOLOGIA

4.1 Procedimentos para o cálculo do PIB

Segundo Barros, Fachinello e Silva (2009)³, existem três abordagens ao considerar o PIB de agronegócio, para regiões ou setores, sendo que essas abordagens obrigatoriamente levam às mesmas estimativas do PIB.

1. Uma primeira alternativa seria calcular o valor da produção de bens e serviços finais, ou seja, que vão até o consumidor final, aos estoques ou ao exterior. Para fazer isso, seriam somados os valores de (a) consumo das famílias, (b) bens de capital novos e de reposição, (c) as variações nos estoques, (d) as compras governamentais e (e) as exportações; do total, seria subtraído o valor dos bens adquiridos do exterior (importações). Este procedimento seria recomendado quando se pretende 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 das Matrizes de Insumo Produto - MIP, calcular o valor adicionado em cada segmento de cada setor da economia. Esse valor adicionado é o PIB do segmento referido e é obtido a partir do Valor Bruto da Produção (volume produzido vezes preço de mercado). Por definição, valor adicionado de um segmento é o VBP menos o valor dos bens e serviços adquiridos – ou seja, insumos – que desaparecem (ou melhor, são transformados completamente no produto no período considerado). A economia é então um grande conjunto de cadeias produtivas, que sequencialmente envolve diversos segmentos, que produzem insumos para a o segmento seguinte. Por exemplo, o segmento de insumos agrícolas (fertilizantes, p.ex.) 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, p. ex.). 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.

³BARROS, G.S.C.; FACHINELLO, A.L.; SILVA, A.F. **Conceitos e métodos sobre o PIB do agronegócio**: Brasil, estados e cadeias produtivas. Piracicaba, 2009. 7 p.

3. A terceira maneira de medir o PIB seria somar as 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 no presente trabalho segue a segunda estratégia, sendo os procedimentos metodológicos descritos por Guilhoto, Furtuoso e Barros (2000). Tal método envolve as MIP⁴, as quais representam os fluxos de produção, de consumo e de geração de renda e, ao abordar de forma sistêmica os componentes do PIB do agronegócio brasileiro, bem como a ótica do valor adicionado a preços de mercado, permite análises desagregadas essenciais aos objetivos aqui propostos. Além disso, este método possibilita a obtenção de dados setoriais da agropecuária, desagregados em lavoura e pecuária. Desta forma, o complexo do agronegócio brasileiro é então decomposto em quatro grandes agregados.

No agregado I (insumos para a agricultura e pecuária) se encontra o conjunto de indústrias que produzem insumos adquiridos pelos produtores rurais. Para cálculo do seu PIB são utilizadas informações disponíveis nas tabelas de insumo-produto referentes ao valor total dos insumos adquiridos pelo agregado II (Agropecuária). De acordo com Furtuoso (1998), essa sistemática é utilizada por não se dispor de estatísticas que permitam identificar a parcela do valor adicionado das indústrias ofertantes de insumos, absorvida pelo setor rural. Assim, o PIB do Agregado I é estimado indiretamente a partir da decomposição do consumo intermediário da agropecuária, sendo, portanto uma parcela formada por insumos agropecuários (ou seja, advindos do próprio setor) e outra por insumos não agropecuários, com fertilizantes químicos e combustíveis.

⁴ As matrizes de Insumo-produto são gerada a partir das contas nacionais divulgadas anualmente pelo IBGE, com defasagem de 2 a 3 anos. Elas são uma representação dos fluxos das atividades de produção, consumo e geração de renda de toda a economia brasileira em um determinado período/ano. Esses fluxos são mapeados por um conjunto de produtos e de atividades/setores. Estão 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); uma matriz de FATORES DE PRODUÇÃO, que representa os valores adicionados por indústria a preço básico; uma matriz de IMPOSTOS, tendo ela a dimensão produto, usuários, fonte; e, por último, uma matriz de MARGENS de comércio e de transporte.

As colunas com os valores dos insumos são multiplicadas pelos respectivos coeficientes de valor adicionado (CVA_i), que, por sua vez, são obtidos através da razão entre o Valor Adicionado a Preços de Mercado (VA_{PM_i}) e Volume de Produção do Setor (X_i), ou seja,

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

Segundo Gilhoto, Furtuoso e Barros (2000), este procedimento evita o problema de dupla contagem, apresentado em estimativas anteriores do PIB, onde são levados em consideração os valores dos insumos e não o valor adicionado efetivamente gerado na produção destes.

Tem-se, então:

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

k (setor da agricultura e pecuária) = 1, 2.

i = 1, 2, ..., 43 setores restantes.

em que:

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

Z_{ik} = valor total do insumo do setor i para a agricultura ou pecuária.

CVA_i = coeficiente de valor adicionado do setor i .

O PIB do Agregado II (Agropecuária), por sua vez, é medido pelo cálculo do valor adicionado pelo setor agropecuário extrativo-vegetal. O procedimento utilizado para a desagregação desse setor, em dois subsetores, agricultura e pecuária, é realizado ponderando-se os valores de produção e de insumos pela participação de cada produto no valor de produção total e de consumo intermediário total. No caso da Agricultura, são consideradas as informações disponíveis para: café em grãos, cana-de-açúcar, arroz em casca, trigo em grão, soja em grão, algodão em caroço, milho em grão e outros produtos da lavoura. Para a pecuária, utilizam-se os dados referentes a bovinos e suínos, leite natural, aves vivas e ovos (GUILHOTO; FURTUOSO; BARROS, 2000).

Em termos matemáticos, tem-se que:

$$PIB_{IIk} = VA_{PMk} - \sum_{i=1}^n z_{ik} * CVA_i \quad (3)$$

K=1,2.

PIB_{IIk} = PIB do agregado II para a agricultura (K=1) e pecuária (k=2).

As demais variáveis seguem a definição descrita na equação 1.

Para o Agregado III (Agroindústrias), adota-se o valor adicionado pelo setor agroindustrial, entre os setores produtivos. Para tanto, se ordenam as informações pela importância do valor da produção dos diferentes setores da economia como ofertantes de insumos (índice de ligação para trás) para a lavoura e para a pecuária e também como demandantes (índice de ligação para frente) de produtos agrícolas. São selecionadas as atividades que apresentaram percentuais acima de 1%, e essas responderam por cerca de 93% dos impactos diretos e indiretos vindos da atividade agrícola (MARQUES, 2002).

As seguintes atividades compõem o agregado Agroindustrial: Madeira e Mobiliário; Celulose, Papel e Gráfica; Fabricação de Elementos Químicos (Álcool); Indústria Têxtil; Fabricação de Artigos do Vestuário; Fabricação de Calçados; Indústria do Café; Beneficiamento de Produtos Vegetais; Abate de Animais; Indústria de Laticínios; Fabricação de Açúcar; Fabricação de Óleos Vegetais; Fabricação de Outros Produtos Alimentares.

O cálculo desse Agregado é dado pelo somatório dos valores adicionados pelos setores agroindustriais, subtraídos dos valores adicionados destes setores que foram utilizados como insumos do Agregado II, ou seja:

$$PIB_{IIIk} = \sum_{q \in k} (VA_{PMq} - z_{qk} * CVA_q) \quad (4)$$

k=1,2.

q=setores agroindustriais.

PIB_{IIIk} = PIB do agregado III para a agricultura (k=1) e pecuária (k=2).

e as outras variáveis são como definidas anteriormente.

Por fim, o cálculo do Agregado IV (distribuição final), é dado pelo valor agregado dos setores relativos ao “Transporte”, “Comércio” e segmentos de “Serviços”. Dado o valor desses segmentos, destina-se ao Agronegócio, apenas a parcela que corresponde à participação dos produtos agropecuários e agroindustriais na demanda final de produtos. A sistemática adotada no cálculo do valor da distribuição final do agronegócio industrial pode ser representada por:

$$DFG - IILDf - PIDf = DFD \quad (5)$$

$$VAT_{PM} + VAC_{PM} + VAS_{PM} = MC \quad (6)$$

$$PIB_{IV_k} = MC * \frac{DF_k + \sum_{q \in k} DF_q}{DFD} \quad (7)$$

$k=1,2$.

onde:

DFG = demanda final global.

$IILDf$ = impostos indiretos líquidos pagos pela demanda final.

$PIDf$ = produtos importados pela demanda final.

DFD = demanda final doméstica.

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

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

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

MC = margem de comercialização.

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

DF_q = demanda final dos setores agroindustriais.

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

e as outras variáveis são como definidas anteriormente.

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

$$PIB_{Agronegocio_k} = PIB_{Ik} + PIB_{IIk} + PIB_{IIIk} + PIB_{IVk} \quad (8)$$

$k = 1,2$.

Onde:

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

e as outras variáveis definidas como anteriormente.

Pelo método acima, o PIB do Agronegócio Brasileiro, fundamentado em Guilhoto, Furtuoso e Barros (2000), é calculado mensalmente pelo CEPEA-USP com o apoio financeiro da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA desde 2000. O acompanhamento mensal do PIB, desagregado em seus segmentos e setores, é estimado tomando-se o valor do PIB no ano base, sobre o qual se aplica a taxa de crescimento do respectivo Valor Bruto da Produção - VBP, que corresponde ao volume produzido vezes o preço real de mercado, para o mês em questão.

No presente trabalho, a aplicação desta metodologia se dá desde 1995, sendo, portanto, este o ano base a partir do qual se aplica as taxas de crescimento valor bruto da produção.

O valor do PIB a preços correntes em 1995, desagregado nos quatro segmentos e para os setores agrícola e pecuário, foi obtido em Guilhoto, Furtuoso e Barros (2000). A partir do Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna - IGP-DI, estes valores foram deflacionados para reais de 2008. Assim os números gerados do PIB e expostos no trabalho refletem a renda real do agronegócio, como realizado pelo CEPEA-USP/CNA.

O ano de 1995 foi considerado como relevante base de referência para análise do comportamento do agronegócio. Trata-se do primeiro ano da série pós-Plano Real, ocasião em que a economia brasileira experimentou grandes mudanças, que culminaram com radical redução das taxas de inflação. Esta redução da inflação permite uma mensuração mais precisa das alterações de preços relativos, fator-chave para avaliação da evolução do agronegócio, seus ganhos e perdas econômicas. Reconhece-se que a escolha de 1995 como referência não permite captar o efeito de grande parte das mudanças havidas no setor, mormente a partir de meados dos anos 1970 até meados da década de 1990. Trata-se de período em que os preços agropecuários sofreram grande redução em nível mundial e, como não podia deixar de ser, no Brasil. Por essa razão, os cálculos a serem apresentados não podem ser tomados como um balanço das contribuições do agronegócio no período de maiores investimentos públicos – nas áreas de

tecnologia, financiamento e apoio à comercialização de safras - no setor. Boa parte desses investimentos foi cortada no período aqui considerado⁵.

Vale ressaltar que o acompanhamento mensal do VBP sofreu modificações no período coberto pelos cálculos do CEPEA-USP. As principais mudanças estão relacionadas a três fatores: 1) Para os preços, o procedimento, utilizado até junho de 2007 pelo CEPEA-USP, tinha como base a obtenção da média de preços para os 12 meses que terminam no mês corrente, a qual era comparada à média dos mesmos 12 meses anteriores. A partir de então, a média refere-se apenas aos meses decorridos no corrente ano e aos respectivos meses do ano anterior. De acordo com Barros e Silva (2007), com esses ajustes o pretendeu-se captar de forma mais ágil as mudanças que ocorrem nos mercados agropecuários e do agronegócio em geral, sendo esta a estratégia adotada no presente trabalho desde o início do período; 2) Os fatores de ponderação das indústrias e dos insumos também sofreram alterações, passando a ser definidos pela participação atualizada – pelas taxas de crescimento real de cada indústria e, assim, não mais usando permanentemente a relação inicial extraída da matriz insumo-produto; 3) Alguns indicadores usados no presente trabalho também divergem nos utilizados pelo CEPEA-USP. Esta medida foi tomada sempre que necessário para a geração de uma série mensal ininterrupta mesmo diante de cancelamento, substituição e mudanças em informações provenientes de outras instituições.

4.2 Computando a transferência

Em seu trabalho, Barros et al. (2006) convencionaram chamar de Produto o valor gerado considerando um vetor fixo de preços reais, referente a um dado momento no tempo. Em contraposição manteve o nome de PIB para a medida que capta variações tanto do volume produzido, como do preço real ao longo do tempo.

Usando estes conceitos, e dispondo dos dados de preços reais e volume do PIB, já realizados num primeiro momento, parte-se para o cálculo do Produto do agronegócio. Nesta etapa consideram-se nulas todas as variações de preços a partir de dezembro de 1995. Buscou-se, assim, obter valores que reflitam apenas variações em volume.

⁵ BARROS, G.S.A.C. A transição na política agrícola brasileira. In: MONTOYA, M.A.; PARRÉ, J.L. (Org.). **O agronegócio brasileiro no final do século XX**: estrutura produtiva, arquitetura organizacional e tendências. Passo Fundo: UPF Editora, 2000. p. 91-108.

A diferença entre o Produto e o PIB real corresponde à transferência de renda do agronegócio ao restante da economia, devido à variação de preços. Matematicamente tem-se que:

$$\begin{aligned}
 \textit{Transferência Total} &= \underbrace{\textit{Produto}}_{\substack{\textit{PIB a preços constantes} \\ \textit{ou renda gerada.}}} - \underbrace{\textit{PIB}}_{\substack{\textit{PIB a preços reais, ou renda} \\ \textit{apropriada.}}} \quad (9)
 \end{aligned}$$

Pela equação acima, tem-se o total transferido da renda gerada por um setor (no caso o agronegócio), para sociedade como um todo, seja âmbito doméstico ou externo. Segundo Simonsen e Cysne (1995), numa economia aberta ao comércio internacional o valor de bens e serviços apropriados pelo país, em determinado período de tempo, pode não ser igual ao valor de seu produto. Desta forma, se a economia exporta mais bens ou serviços do que importa, parte da produção total não é absorvida pelo próprio país, mas pelo exterior, ou seja, o produto é superior à absorção, e vice-versa. O excesso (positivo ou negativo) do produto sobre a absorção coincide com o saldo das exportações sobre as importações de bens e serviços.

Portanto, a mensuração da Transferência Total, dada pela equação (7), pode ser apresentada de forma desagregada em dois efeitos: o primeiro corresponde à transferência à sociedade nacional, devido a mudanças nos preços domésticos, e o segundo representa a transferência à sociedade externa, devido a alterações de preços relativos externos/internos. Assim, rearranjando a equação (7) acima:

$$\begin{aligned}
 \textit{Transferência Total} &= \underbrace{\left[\overbrace{(\textit{Produto} - \textit{SBC}_{\textit{constante}})}^{\textit{Absorção a preços constantes}} - \overbrace{(\textit{PIB} - \textit{SBC})}^{\textit{Absorção a preços reais}} \right]}_{\substack{\textit{Transferência doméstica} \\ (1)}} + \underbrace{(\textit{SBC}_{\textit{constante}} - \textit{SBC})}_{\substack{\textit{Transferência Externa} \\ \textit{Efeito Cambial.} \\ (2)}} \quad (10)
 \end{aligned}$$

em que: SBC = saldo da balança comercial a preços correntes;

$SBC_{\textit{constante}}$ = saldo da balança comercial a preços constantes.

A transferência doméstica corresponde à absorção avaliada a preços constantes (ou seja, preços reais fixos desde o início do período, que, no caso do presente trabalho trata-se de dezembro de 1995), subtraída a absorção a preços reais correntes (em moeda de poder de compra constante, ano base: 1995). A transferência externa corresponde à diferença entre o Saldo Comercial a preços constantes, e o Saldo a preços reais correntes. A diferença entre estas duas últimas medidas capta o impacto da variação de preços ao comércio externo do agronegócio, possibilitando a extração da renda transferida ou recebida pelo agronegócio, decorrente da relação com o mercado internacional.

Na análise da transferência externa, buscou-se, primeiramente, compatibilizar todos os dados (valores e quantidades) de exportações e importações brasileiras ligados ao setor do agronegócio. Conforme São Paulo (2002), a compatibilização dos segmentos foi realizada com base no Sistema de Importações e Exportações dos Agronegócios: Sistema IEA, em que a classificação das exportações e importações do agronegócio é feita de acordo com a Nomenclatura comum do Mercosul - NCM e desagregadas em Setor, Grupo de mercadorias e Fator agregado. A partir desse Sistema, os grupos de mercadorias (ou produtos) foram realocados em Agricultura e Pecuária e, uma vez que, cada grupo é subdividido em básicos, semi-manufaturados e manufaturados, esse sistema apoiou a decisão de como agrupar os segmentos antes, dentro e fora da porteira.

Vale ressaltar que alguns produtos, mesmo sendo descritos como “básicos” pelo Sistema IEA, foram alocados para o segmento Industrial. Tal fato decorre do grau de processamento que os produtos já foram submetidos, não podendo, portanto agrupá-los na mesma categoria de Básico descrito no PIB do agronegócio. Por exemplo, o produto correspondente a NCM 23040090: Bagaços e Outros Resíduos Sólidos, da Extração do Óleo de Soja, refere-se a um grau de processamento realizado fora da porteira, o que levou a aloca-lo ao segmento Industrial.

4.3 Captação dos choques de oferta e demanda

4.3.1 Modelo econômico

O comportamento do Produto do agronegócio brasileiro, bem como suas relações ao longo do período estudado, é analisado, nesta etapa do trabalho, tomando como base o modelo

econômico de Blanchard e Quah (1989), no que respeita o seu método de formulação e interpretação de choques econômicos. Em seu modelo Blanchard e Quah (1989), procuram explicar a evolução da renda e do desemprego em termos de choques de oferta e demanda agregadas. Trata-se, portanto, de contexto diferente do trabalho. Não obstante o método de Blanchard e Quah (1989) ajuda a formular modelos de equilíbrio em que as funções comportamentais estejam sujeitas a choques aleatórios não antecipados, choques esses auto-correlacionados ou não. Pode-se então formular modelos com tais choques de sorte a obter-se efeitos temporários e permanentes sobre variáveis endógenas de interesse.

No processo de transferência de renda do agronegócio para a sociedade em geral, além da quantificação e da direção dos fluxos de renda, interessa obter interpretação das causas associadas a esses fluxos. Assim, seguindo Blanchard e Quah, o presente trabalho busca explicar como choques de produtividade (oferta) e de renda nacional (demanda) afetaram o comportamento do Produto do agronegócio. Nesta etapa, dividiu-se o Produto em: dentro e fora da porteira – no caso, os segmentos de Básico e Industriais.

4.3.2 Definições e funções básicas do modelo econômico

O modelo econômico é formulado em logaritmos e, para economia de parâmetros, supõe-se, sem perda de generalidade, que as elasticidades envolvidas sejam iguais a um.

A demanda (em logaritmos) pelo produto do agronegócio – numa formulação convencional - sofre influência da renda e dos preços, matematicamente dada por:

$$y_t^d = m_t - p_t \quad (11)$$

onde y é o produto, m a renda nacional real e p é o preço setorial (do agronegócio), este por sua vez, é determinado essencialmente pelo preço externo (p^*), ou seja:

$$p_t = p_t^* \quad (12)$$

Esta formulação baseia-se na hipótese de que o fator predominante na formação dos preços agrícolas no Brasil é o preço externo (convertido em reais pela taxa de câmbio relevante). Essa hipótese confere ao preço um caráter exógeno em relação às demais variáveis do modelo.

Para fundamentar essa hipótese apresenta-se a Figura 9, na qual são apresentadas a evolução das variáveis p_t (preços recebidos em reais) e p_t^* (preços internacionais vezes a taxa efetiva de câmbio).

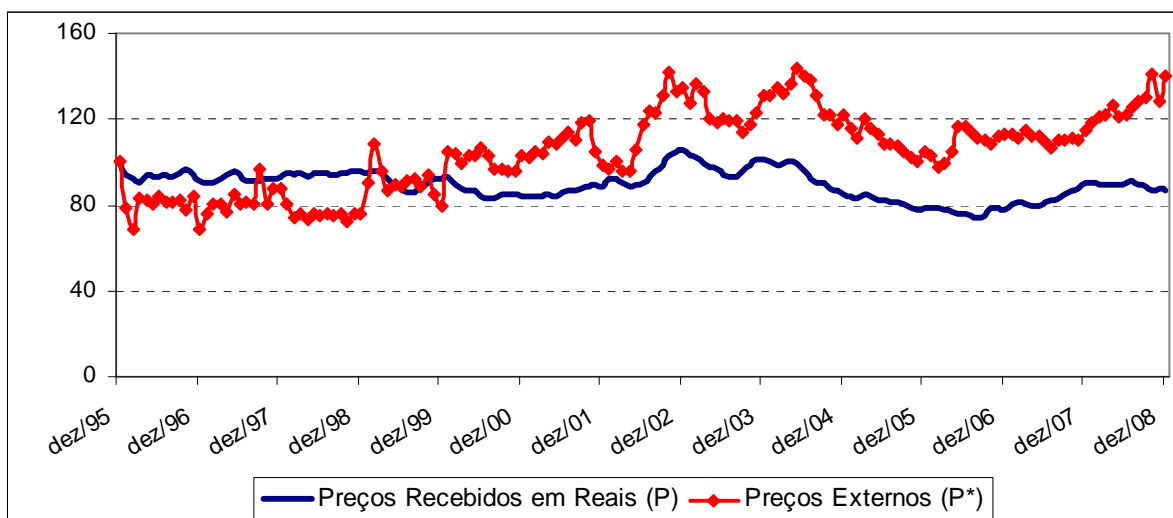


Figura 9 – Preços recebidos em reais e preços internacionais convertidos pelo câmbio efetivo

Fonte: FGV (2009) e CEPEA-USP (2009)

Embora se note visualmente uma inter-relação entre os dois preços, uma análise de correlação simples indicará correlação muito baixa (-0,23%) tendo como amostra o período integral (1995-2008). Entretanto, partindo a amostra nos períodos 1995/6, 1997/2001 e 2002/08, a correlação passa a 0,96, -0,70, 0,66, respectivamente. Ou seja, há uma correlação relativamente forte entre os preços internos e os preços externos, correlação essa que mesmo que negativa, é ainda expressiva. Uma análise mais detalhada da inter-relação entre as variáveis poderá revelar mais claramente a natureza e o porquê dessa relação; essa análise, porém vai além dos objetivos deste trabalho.

O produto ofertado (em logaritmos) é dado pela esperança em (t-1) da relação preço menos o salário real (w) mais o efeito da produtividade do trabalho (θ):

$$y_t^s = E_{t-1}(p_t - w_t) + \theta_t \quad (13)$$

Assim, supõe-se que o produto seja influenciado pela relação de trocas (produto/trabalho) e pela produtividade, ambos em relação direta.

O salário real é dado por:

$$w_t = w_t^* - p_t \quad (14)$$

ou seja, o salário real é determinado pelo salário mínimo (w^*) deflacionado pelos preços do agronegócio, na hipótese de que os trabalhadores despendem a maior parte do salário em produtos desse setor. Uma hipótese adicional é a de que o salário de referência relevante para agricultura seja o salário mínimo oficial. Para o DIEESE (2009), “No meio rural, o salário mínimo é referência na maioria das contratações coletivas de trabalho, na remuneração dos aposentados, aposentadas e pensionistas e nas atividades da agricultura familiar”. Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD 2005 (IBGE, 2006) indicam que na agricultura 53% dos trabalhadores permanentes e 25% dos temporários auferiam mais do que um salário mínimo mensal.

Neri, Gonzaga e Camargo (2001) apresentam evidências sobre a efetividade do salário mínimo, ou seja, o grau em que ele afeta o salário de mercado, fazendo-o através dos efeitos: (a) arrasto – um reajuste real é aplicado à remuneração dos trabalhadores formais que recebem entre o salário mínimo anterior e o novo, de forma a passarem a receber o novo mínimo; (b) farol – salários do setor informal variam em associação ao salário mínimo; (c) numerário – os salários tanto do setor formal como informal, se vinculam ao salário mínimo na forma de múltiplos seus. Os autores mostram que a efetividade do salário mínimo é maior nas áreas rurais do que nas urbanas. Entretanto, essa efetividade tem sido relativamente baixa e com tendência decrescente: à medida que o salário mínimo aumenta - - o percentual de trabalhadores que recebem menos do que ele cresce: de 1994 a 2007, o valor real do salário mínimo dobrou, mas o percentual dos que recebem valor menor do que ele foi de 14,8% a 20,8%.

Face a essas considerações, optou-se por considerar duas alternativas ao tratar do formação do salário: (a) vincular o custo da mão-de-obra rural ao salário mínimo como na expressão (12) e (b) considerar que o salário no meio rural é determinado por meio de um processo de ruído branco.

$$w_t = w_{t-1} + e_t^w \quad (14')$$

Consideram-se os demais choques no modelo também como sendo do tipo passeio aleatório com choques do tipo ruído branco ($e_t \sim (0, \sigma_e^2)$). Considera-se, portanto, que tais choques são do tipo permanente, de forma que dado qualquer choque numa variável, não há expectativa de que retorne ao nível original; em outras palavras, o coeficiente de autocorrelação do choque tem valor igual à unidade.

a) choques de renda interna (e^d):

$$m_t = m_{t-1} + e_t^d \quad (15)$$

b) choques de produtividade, que afetam a oferta (e^s):

$$\theta_t = \theta_{t-1} + e_t^s \quad (16)$$

c) choques de preços (e^p):

$$p_t^* = p_{t-1}^* + e_t^p \quad (17)$$

d) choques de salário mínimo

$$w_t^* = w_{t-1}^* + e_t^w \quad (18)$$

Além das funções já descritas, considera-se que a exportação é dada pelo excedente de mercado interno, identificado como:

$$x_t = y_t^s - y_t^d \quad (19)$$

Com esta formulação, a exportação pelo Brasil só tende a ocorrer se a produção ultrapassar a demanda interna. Nota-se, a propósito, que, sendo exógeno, o preço externo é a variável que determina o montante exportado.

4.3.4 Obtenção da taxa de crescimento das variáveis

Nesta parte, obtêm-se as expressões que descrevem a taxa de crescimento das variáveis do modelo, em especial as endógenas.

Inicialmente, tem que em equilíbrio:

$$x_t = y_t^s - y_t^d \quad (20)$$

em que

$$y_t^s = E_{t-1}(p_t - w_t) + \theta_t \quad (21)$$

$$y_t^s = [(p_{t-1}^* - w_{t-1}^*) + \theta_t]$$

$$\Delta y_t^s = (e_{t-1}^p - e_{t-1}^w) + e_t^s \quad (22)$$

$$= \Delta p_{t-1} - \Delta w_{t-1} + \Delta \theta_t$$

$$y_t^d = m_t - p_t = (m_{t-1} + e_t^d) - (p_{t-1}^* + e_t^p)$$

$$\Delta y_t^d = [e_{t-1}^d + (e_t^d - e_{t-1}^d)] - [e_{t-1}^p + (e_t^p - e_{t-1}^p)]$$

$$\Delta y_t^d = e_t^d - e_t^p = \Delta m_t - \Delta p_t$$

e logo

$$\Delta x_t = [e_{t-1}^p - e_{t-1}^w + e_t^s] - (e_t^d - e_t^p)$$

$$\Delta x_t = (e_t^p + e_{t-1}^p) + e_t^s - e_{t-1}^w - e_t^d \quad (23)$$

$$\Delta x_t = \Delta p_t + \Delta p_{t-1} + \Delta \theta_t - \Delta w_{t-1} - \Delta m_t$$

Conclui-se que as exportações crescem com (a) choques positivos de preços (externos) contemporâneos (que reduzem a demanda doméstica) e defasados (que aumentam a produção), (b) com choques positivos contemporâneos de produtividade, (c) com choques negativos defasados de salário mínimo e (d) choques negativos contemporâneos de demanda.

Tais resultados analíticos permitem estabelecer um sistema vetorial autorregressivo do tipo:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta p_t \\ \Delta \theta_t \\ \Delta w_t \\ \Delta y_t \\ \Delta x_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & -1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta p_{t-1} \\ \Delta \theta_{t-1} \\ \Delta w_{t-1} \\ \Delta m_t \end{bmatrix}$$

4.4 Procedimentos econométricos

A fim de estimar o impacto dos choques de preços e produtividade sobre o PIB dentro e fora da porteira definiu-se um modelo *Vector Auto Regression* - VAR.

Segundo Crôppo (2006), o modelo VAR proposto por Sims (1980), ao avaliar o comportamento das variáveis em resposta aos choques individuais em quaisquer dos componentes do sistema, e também analisar, por meio de simulações, os efeitos de eventos que tenham alguma probabilidade de ocorrer, permite a realização de inferências do poder explanatório de cada uma das variáveis sobre as demais, o que é de suma importância nas análises aqui propostas.

Além disso, ao contrário dos modelos de equação simultânea, o modelo VAR não exige que se classifiquem as variáveis em endógenas e exógenas, o que torna a criação de modelos mais flexíveis, não sendo necessário a formação de um sistema rígido, mas sim uma relação, ao menos superficial, entre as variáveis.

Enders (2004) descreve um sistema bivariado, autoregressivo de ordem um como:

$$y_t = b_{10} + b_{12}z_t + \gamma_{11}y_{t-1} + \gamma_{12}z_{t-1} + \varepsilon_{yt} \quad (24)$$

$$z_t = b_{20} + b_{21}y_t + \gamma_{21}y_{t-1} + \gamma_{22}z_{t-1} + \varepsilon_{zt} \quad (25)$$

Estas equações descrevem a forma estrutural ou modelo primitivo do VAR, em que y_t tem efeito contemporâneo em z_t e z_t tem efeito contemporâneo em y_t .

Assume-se que y_t e z_t são estacionários; ε_{yt} e ε_{zt} são resíduos ruído branco com erro-padrão de σ_y e σ_z ; e que a seqüência $\{\varepsilon_{yt}\}$ e $\{\varepsilon_{zt}\}$ são resíduos não-correlacionados do tipo ruído branco.

Na forma matricial as equações (24) e (25) seriam:

$$\begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ b_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ z_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix} \quad (26)$$

ou,

$$Bx_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (27)$$

em que B é conhecida como matriz de relações contemporâneas. Pré-multiplicando por B^{-1} , obtém-se o VAR na forma padrão:

$$x_t = A_0 + A_1 x_{t-1} + e_t \quad (28)$$

que na forma de equações seria:

$$y_t = a_{10} + a_{11}y_{t-1} + a_{12}z_{t-1} + e_{1t} \quad (29)$$

$$z_t = a_{20} + a_{21}y_{t-1} + a_{22}z_{t-1} + e_{2t} \quad (30)$$

em que:

$$A_0 = B^{-1}\Gamma_0 = B^{-1} \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix} \quad (31)$$

$$A_1 = B^{-1}\Gamma_1 = B^{-1} \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix} \quad (32)$$

$$e_t = B^{-1}\varepsilon_t = B^{-1} \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix} \quad (33)$$

Desde que $e_t = B^{-1} \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix}$, os resíduos do VAR na forma padrão incorporam as relações

contemporâneas, e pode-se escrever e_{1t} e e_{2t} como:

$$e_{1t} = \frac{(\varepsilon_{yt} - b_{12}\varepsilon_{zt})}{(1 - b_{12}b_{21})} \quad (34)$$

$$e_{2t} = \frac{(\varepsilon_{zt} - b_{21}\varepsilon_{yt})}{(1 - b_{12}b_{21})} \quad (35)$$

Porém, não é possível identificar todos os parâmetros do modelo primitivo através da estimação deste VAR, pois as equações a serem estimadas (29) e (30) contêm seis coeficientes ($a_{10}, a_{20}, a_{11}, a_{12}, a_{21}, a_{22}$) e os valores calculados $\text{var}(e_{1t})$, $\text{var}(e_{2t})$ e $\text{cov}(e_{1t}, e_{2t})$, somando ao todo nove parâmetros, enquanto que o sistema primitivo contém 10 parâmetros, que são os coeficientes ($b_{10}, b_{20}, \gamma_{11}, \gamma_{12}, \gamma_{21}, \gamma_{22}, b_{12}, b_{21}$) e os erros-padrões σ_y e σ_z .

Um meio de identificar o modelo é utilizar um sistema recursivo proposto por Sims (1980), através de restrições na matriz de relações contemporâneas. Enders (2004) utiliza a restrição $b_{21} = 0$ de forma que as equações (34) e (35) tornam-se:

$$e_{1t} = \varepsilon_{yt} - b_{12}\varepsilon_{zt} \quad (36)$$

$$e_{2t} = \varepsilon_{zt} \quad (37)$$

No VAR padrão ou irrestrito, a ortogonalização dos choques é feita com base na restrição ($b_{21} = 0$), assim a decomposição dos resíduos torna-se uma matriz triangular inferior conhecida como Decomposição de Choleski⁶. Neste modelo a ordenação das variáveis explicita a relação contemporânea existente entre elas, portanto essa formação requer algum conhecimento sobre a relação entre as variáveis, pois na ordenação no modelo é preciso colocá-las da menos à mais endógena.

No modelo VAR os efeitos de choques exógenos sobre as variáveis analisadas pode ser medido através da Função de Resposta ao Impulso - FRI e da Decomposição da Variância do Erro de Previsão - DVEP.

A FRI é escrita a partir de uma representação média-móvel em que as variáveis y_t e z_t são expressas em termos dos valores correntes e passados de e_{1t} e e_{2t} , permitindo que seja traçado o caminho de vários choques sobre as variáveis do sistema, obtendo-se, portanto, um mecanismo de transmissão de choques aleatórios.

Conforme Lima (1997), a FRI gera a diferença entre a nova previsão da trajetória da variável e a sua trajetória prevista anteriormente — para n períodos à frente — após a realização de um choque exógeno, de magnitude igual a um desvio padrão, no período seguinte ao fim da amostra. Quando utilizados os logaritmos das variáveis, a FRI dá, aproximadamente, a variação percentual nos valores das variáveis, nos diversos períodos à frente, após um choque exógeno (LIMA, 1997).

Na análise da DVEP captam-se quais choques são responsáveis pela mudança das variáveis ao longo do tempo, ou seja, como cada choque exógeno pode explicar o percentual da variância do erro de previsão, de cada variável e em n passos à frente.

Segundo Enders (2004), entender as propriedades dos erros de previsão é importante para descobrir as inter-relações entre as variáveis no sistema. Sendo assim, é possível conhecer a proporção dos movimentos na série $\{y_t\}$ devido ao seu próprio choque ε_{y_t} ou ao choque na outra

⁶ Em um VAR com n variáveis, a identificação exata exige que $(n^2 - n)/2$ restrições sejam impostas na forma estrutural.

variável ε_{zt} . Se o choque em ε_{zt} não explicar em nada a variância do erro de previsão para a seqüência $\{y_t\}$, em qualquer que seja o horizonte de previsão, diz-se que a seqüência $\{y_t\}$ é exógena, ou dito de outra forma, $\{y_t\}$ evolui independentemente dos choques ε_{zt} e da seqüência $\{z_t\}$.

Outra forma de mensurar os efeitos dos choques exógenos é obter a Decomposição da Histórica do Erro de Previsão - DHEP. Segundo Lima (1997), através da DHEP obtêm-se a importância de cada tipo de choque exógeno ocorrido no passado, na explicação dos desvios dos valores observados das variáveis em relação à sua previsão, realizada no início do período considerado. Estas previsões, quando comparadas com os valores observados, geraram erros de previsão. Estes erros podem ser decompostos, para cada observação do período, nos percentuais atribuíveis a cada choque.

Sabe-se que um AR não é intrinsecamente estacionário, e sendo o VAR uma versão multivariada do AR, exige-se a condição de estacionariedade para sua realização. Além disso, em variáveis não estacionárias deve-se verificar a existência ou não de cointegração.

Conforme Carneiro (1997), se proceder a diferenciação das variáveis sem analisar a existência de relação de longo prazo entre elas, ou seja, de cointegração, faltará um termo de correção de erro. Além disso, ao diferenciar uma série a fim de torná-la estacionária, pode-se perder informações de longo prazo, o que levar a estimativas viesadas.

Segundo Enders (2004), os componentes de um vetor $(x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{nt})$ são cointegrados de ordem b , d ou $x_t \sim CI(d, b)$ se todos os componentes do vetor forem integrados de ordem d e, se existir um vetor $\beta = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n)$ que expresse uma combinação linear $\beta x_t = \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \dots + \beta_n x_{nt}$, sendo integrado de ordem $(d-b)$ em que $b > 0$. Neste caso, o vetor β é chamado de vetor de cointegração.

Em variáveis cointegradas, os resíduos da equação de longo prazo são tidos como um mecanismo de correção de erros, que mostra a velocidade em que há convergência para uma situação de equilíbrio de longo prazo. Assim, conforme Enders (2004) não é possível determinar de que maneira ocorrerá o ajuste de longo prazo, sem uma especificação dinâmica do modelo estudado, o que é resolvido através da aplicação de um modelo de correção de erro.

Desta forma, o primeiro passo consiste em verificar a estacionariedade e a ordem de integração das séries. Esta análise foi realizada a partir do teste de Dickey-Fuller Aumentado - ADF, cujos valores críticos dos testes para raiz unitária são apresentados em Fuller (1976) e Dickey e Fuller (1981). Ademais, com a finalidade de auxiliar na definição correta do modelo para o teste (incluindo ou não termos determinísticos) adotou-se o procedimento sequencial proposto por Enders (1995).

Nesta etapa o número ótimo de defasagens foi definido a partir da significância estatística do último *lag* em conjugação com os menores valores dos critérios de informação de Schwartz (BIC), Akaike (AIC), Hannan Quinn (HQ), como proposto por Crôppo e Bacchi (2005). Além disso, a análise dos correlogramas dos resíduos foi sendo realizada no sentido de corroborar os resultados dos testes acima.

Cointegração aplica-se a variáveis integradas de mesma ordem, portanto se a ordem de integração das variáveis diferirem, automaticamente pode-se concluir que as séries não são cointegradas. Entretanto, se foram integradas de mesma ordem, o próximo passo é estimar a existência de relação de equilíbrio de longo prazo.

Para tanto, utilizou-se o método de Johansen (1988), que se trata de uma versão multivariada do método de Engle e Granger, para a detecção de cointegração entre variáveis. Este método consiste na utilização de estimadores de máxima verossimilhança para testar a presença e estimar vetores de cointegração. Este procedimento está centrado na relação existente entre o *rank* (ou posto) de uma matriz e suas raízes características.

Considere o caso de n -variáveis:

$$x_t = A_1 x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (38)$$

$$\Delta x_t = A_1 x_{t-1} - x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (39)$$

$$\Delta x_t = \pi x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (40)$$

em que x_t e ε_t são vetores ($n \times 1$); A_1 é a matriz de parâmetros ($n \times n$); π é definido como $(A_1 - I)$.

O *rank* de π é igual ao número de vetores cointegrantes. Supondo que $\pi = 0$, não há combinações lineares de $\{x_{it}\}$ que sejam estacionários e, portanto, as variáveis não são cointegradas.

Para conhecer o número de vetores cointegrantes, verifica-se a significância das raízes características de π . O teste para verificar o número de raízes características que são não significativamente diferentes de zero é realizado através da estatística $\lambda_{\text{traço}}$:

$$\lambda_{\text{traço}}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (41)$$

em que $\hat{\lambda}$ são os valores estimados das raízes características obtidos através da estimação da matriz π e T é o número de observações. Para a verificação do número de defasagens necessárias no modelo multi-equacional, foi utilizado os critérios de informação de Schwartz, Akaike, Hannan Quinn.

Após determinado o número de vetores de cointegração, o VAR é modificado para um Modelo Vetorial de Correção de Erro - VEC, e, então se contorna possíveis problemas causados pela perda de informações de longo prazo.

4.5 Origem e descrição dos dados

As informações utilizadas no presente trabalho referem-se basicamente a dados mensais de preços, volumes de produção, exportação e importação, no período de 1995 a 2007. O Quadro 2 apresenta de forma resumida os indicadores utilizados no cálculo do PIB e do Produto do agronegócio.

PREÇOS					
Agricultura			Pecuária		
Insumos	Básico	Indústria	Insumos	Básico	Indústria
ÍNDICE DE PREÇOS AO ATACADO:	ÍNDICE DE PREÇOS RECEBIDOS:	ÍNDICE DE PREÇOS AO ATACADO:	ÍNDICES DE PREÇOS AO ATACADO:	ÍNDICE DE PREÇOS RECEBIDOS:	ÍNDICE DE PREÇOS AO ATACADO:
1. Adubos, Fert. e Cor. Solo 2. Combustíveis e Lubrif	1. Algodão em caroço 2. Amendoim em casca 3. Arroz em casca 4. Banana 5. Batata inglesa 6. Cacau 7. Café em coco 8. Cana-de-açúcar 9. Cebola 10. Feijão 11. Fumo em folha 12. Laranja 13. Mamona 14. Mandioca (raiz) 15. Milho 16. Sisal 17. Soja 18. Tomate 19. Trigo em grão 20. Uva	1. Madeira 2. Móveis de Madeira 3. Celulose e Pasta Mec 4. Papel e Papelão 5. Destilação de Álcool 6. Tecidos e fios naturais 7. Vestuário (exclusive malharia) 8. Café e estimulantes 9. Beneficiamento de arroz 10. Farinha e derivados 11. Sucos e concentrados de frutas 12. Benef outros prod orig veg p/ alim 13. Indústria do fumo 14. Indústria do açúcar 15. Óleos vegetais em bruto 16. Ref óleos veg e fab gorduras p/ alim 17. Alimentos para animais 18. Outras indústrias alimentares 19. Indústria de bebidas	1. Adubos, Fert. e Cor. Solo 2. Combustíveis e Lubrif 3. Sal, rações	1. Boi gordo para corte 2. Frango/galinha para corte 3. Leite 4. Ovos 5. Suino para corte	1. Couros e Peles 2. Calçados 3. Resfriamento prep leite/laticínios Índice de Preços Recebidos: 1. Boi gordo para corte 2. Frango/galinha para corte

Fonte:FGVDADOS;Secretaria da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária (Seagri);Instituto de Economia Agrícola (IEA)

Nota (1) :Todas as séries acima foram deflacionadas pelo Índice Geral de Preço – Disponibilidade Interna IGP-DI para a média do ano de 2008.

Nota (2) : Pela natureza da metodologia empregada, os dados utilizados no cálculo do PIB do segmento de Distribuição são os mesmos já citados no Básico e na Indústria.

QUANTIDADES					
Agricultura			Pecuária		
Insumos	Básico	Indústria	Insumos	Básico	Indústria
PRODUÇÃO INDUSTRIAL MENSAL	COMPARATIVO ENTRE SAFRAS:	PRODUÇÃO INDUSTRIAL MENSAL	PRODUÇÃO INDUSTRIAL MENSAL	PRODUÇÃO	PRODUÇÃO INDUSTRIAL MENSAL
1. Refino de petróleo 2. Adubos, Fert. e Cor. Solo	1. Algodão em caroço 2. Amendoim em casca 3. Arroz em casca 4. Banana 5. Batata inglesa 6. Cacau 7. Café em coco 8. Cana-de-açúcar 9. Cebola 10. Feijão 11. Fumo em folha 12. Laranja 13. Mamona 14. Mandioca (raiz) 15. Milho 16. Sisal 17. Soja 18. Tomate 19. Trigo em grão 20. Uva	<i>Seções e atividades Industriais</i> 1. Madeira 2. Mobiliário 3. Têxtil 4. Vestuário e Acessórios 5. Fumo 6. Bebidas <i>Subsetores Industriais:</i> 1. Celulose e pasta para fabric papel 2. Papel, papelão liso e cartolina... 3. Alcool 4. Fabricação de Café 5. Beneficiamento do Arroz 6. Moagem do trigo 7. Sucos e concetrados de Frutas 8. Outros produtos alimentícios 9. Fabric. E Refino do açúcar 10. Óleo de soja em bruto... 11. Refino de óleos vegetais... 12. Alimentos para animais	1. Refino de petróleo 2. Adubos, Fert. e Cor. Solo 3. Alim.p/ animais	1. Boi gordo para corte 2. Frango/galinha para corte 3. Leite 4. Ovos 5. Suino para corte	<i>Subsetores Industriais:</i> 1. Prep. couro e fabric. e artefatos... 2. Calçados 3. Abate bovinos/suínos prep.carnes 4. Abate e preparação de aves 5. Resfriamento e prep do leite...
Fonte: IBGE	Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola/IBGE	Fonte: IBGE	Fonte: IBGE	Fonte: CNA	Fonte: IBGE

Quadro 2 – Descrição das séries utilizadas e suas respectivas fontes de origem

O indicador de preço médio da agricultura e pecuária, sob a ótica de dentro da porteira, se refere à média ponderada dos Índices de Preços Recebidos - IPR dos produtos que compõem o PIB da agropecuária, deflacionados pelo IGP-DI. O fator de ponderação utilizado para o cálculo foi o valor bruto da produção, divulgados pela Confederação Nacional da Agricultura - CNA. Para Fora da porteira o método foi similar, ou seja, utilizou-se a média ponderada dos Índices de Preços ao atacado - IPAs que compõem o PIB agroindustrial, deflacionados pelo IGP-DI. O fator de ponderação neste caso foi o valor PIB por indústria sobre o total Geral do PIB industrial no ano anterior.

Os dados referentes às exportações e importações mensais, no período de 1995 a 2008, foram obtidos no site ALICEWEB do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDIC. Todos são compatibilizados para a Nomenclatura Comum do Mercosul - NCM, mesmos os obtidos antes de 1996, quando era adotada a Nomenclatura Brasileira de Mercadorias.

Ademais, a compatibilização dos dados da balança comercial com os segmentos do agronegócio foi feita tomando como base no Sistema IEA (São Paulo, 2002). Realizada esta etapa todos os dados foram convertidos em Reais, pelo câmbio efetivo do agronegócio brasileiro (IC) para preços de 2008, como feito para os indicadores de preços internos. O IC é o índice de câmbio efetivo do agronegócio brasileiro calculado pelo CEPEA-USP. Este índice representa a evolução da média ponderada das taxas de câmbio, em valores deflacionados, do Real em relação às moedas dos 10 mais importantes parceiros comerciais do Brasil nos últimos 5 anos (para outros anos a lista de países é diferente): Zona do Euro, Estados Unidos, China, Rússia, Reino Unido, Japão, Argentina, Chile, Coreia do Sul e México.

Para a estimação dos choques de preços e produtividade sobre o Produto dentro e fora da porteira, os modelos Vector Auto Regression - VAR empregaram, além dos referentes Produtos e preços (dentro e fora da porteira), o salário mínimo e a renda nacional, através do Produto Interno Bruto Nacional - PIB, ambos deflacionado para Reais de 2008. A variável produtividade foi estimada a partir da relação entre o Produto e o número de empregados no respectivo setor: dentro da porteira foi considerado o setor agropecuário, fora se utilizou os empregados da indústria de transformação. As informações sobre o número de empregados por setor foi obtido através de uma junção entre os dados da Relação Anual de Informações Sociais - RAIS e do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – CAGED (BRASIL, 2007, 2008).

O seguinte procedimento foi realizado: no mês de dezembro de cada ano, adotou-se o número de empregados ativos em 31 de dezembro, no respectivo setor (agropecuária ou indústria de transformação), provenientes da RAIS. Para os demais meses do ano, somou-se o saldo mensal entre admitidos e desligados do CAGED ao número de empregados do mês anterior, desta forma, obteve-se o total mensal de trabalhadores empregados em cada setor.

5 RESULTADOS

5.1 A evolução do PIB do agronegócio brasileiro

O início do período de análise no presente trabalho foi marcado por dificuldades da economia brasileira e, portanto, do agronegócio. Entre os anos de 1995 e 1998, as diversas crises (México em 1994, Ásia em 1997 e Rússia em 1998), reformas e negociações com o Fundo Monetário Internacional - FMI refletiram em perdas ao desempenho econômico brasileiro, impedindo, assim, uma melhor *performance* do agronegócio.

Nos primeiros quatro anos de estudo, embora tenha mantido valores expressivos, o agronegócio nacional seguiu leve tendência de queda (Figura 10). O PIB estimado para o setor, que iniciou com a cifra de R\$ 618 bilhões em 1995, sendo R\$ 441 bilhões referentes à agricultura e R\$ 177 bilhões derivados da pecuária, recuou para R\$ 596 bilhões em 1998 - queda de 3,5% em relação a 1995. Isoladamente o PIB do agronegócio Agrícola sofreu menor queda (2,7%), fechando 1998 em R\$ 429 bilhões. Já no PIB Pecuário o recuo foi maior (5,6%), registrando ao final de 1998 R\$ 167 bilhões.

Durante toda a década de 1990, os alimentos tiveram seus preços significativamente reduzidos. Sob a ótica do mercado interno, a estabilização da economia aliada à elevada capacidade produtividade do setor agropecuário permitiram o atendimento da demanda, aquecida pelo aumento do poder de compra dos consumidores após implantação do Real. Por outro lado, a sustentação da taxa de câmbio valorizada acentuou os efeitos da abertura comercial. Pressionados pela forte concorrência externa, os produtores se viram obrigados a reduzir suas margens de lucro para manter-se no mercado.

Embora os alimentos tenham, de uma forma geral, tido seus preços drasticamente reduzidos, produtos pecuários, como frango e iogurte, foram destaques do período pós implantação do Real. Segundo Farina e Nunes (2002), alguns derivados de leite tiveram seus preços reduzidos entre 30 e 40% até 1997, sem recuperação posterior. Para o iogurte, houve um aumento de volume de demanda da ordem de 80% paralelo a uma redução de preço real de 40%. O frango transformou-se em ícone do plano de estabilização devido à drástica redução nos preços de mercado.

Mesmo perante estes fortes recuos de preço, as taxas de crescimento da produção de leite e de frango estiveram entre as maiores da década (FARINA; NUNES, 2002). Contudo, no caso da produção vegetal, Homem de Melo, 1999 apud Farina e Nunes (2002) mostra que os crescimentos foram modestos, ainda que com ganhos significativos na produtividade da terra.

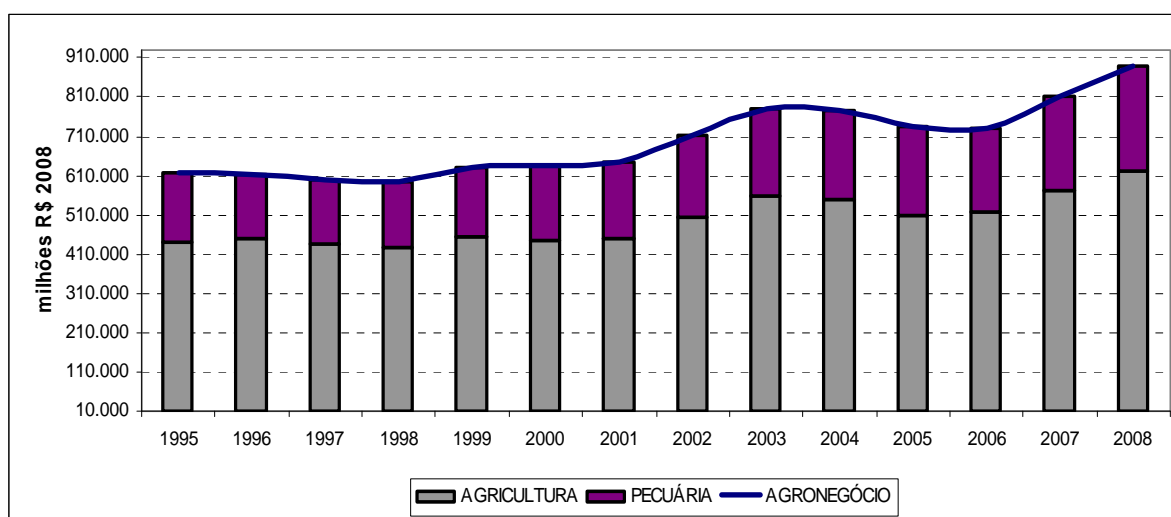


Figura 10 – PIB do agronegócio brasileiro em R\$ milhões de 2008 – 1995 a 2008

Fonte: Resultados da pesquisa.

A desvalorização cambial em 1999 melhorou as relações de trocas para as commodities brasileiras, levando à expansão nos números do PIB do agronegócio. Naquele ano, o setor registrou crescimento de 5,8% em relação a 1998, revertendo, assim, a tendência de estagnação que se seguia desde 1995 (Figura 11). Desagregadamente, o crescimento nos setores agrícola e pecuário foi bem similar, mantendo, ambos taxa em torno de 6,00%. Como resultado, o agronegócio fechou 1999 com um PIB de R\$ 631 bilhões, sendo R\$ 454 bilhões referentes à agricultura e os demais R\$ 177 bilhões, à pecuária.

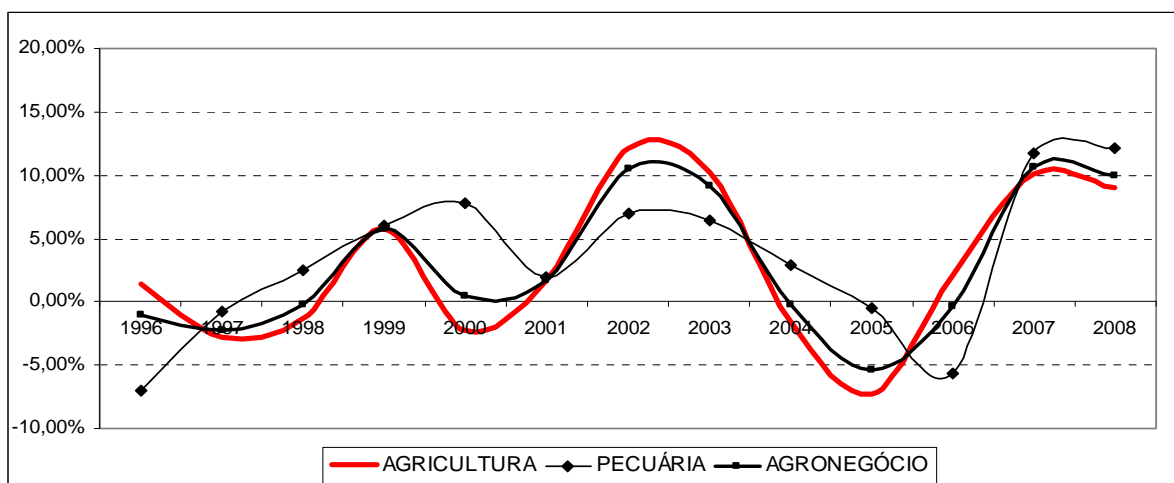


Figura 11 – Taxa de crescimento do agronegócio brasileiro – 1995 a 2008

Fonte: Resultados da pesquisa.

Em 2000 e 2001, a sequência de desvalorizações da moeda brasileira seguiu refletindo positivamente sobre a balança comercial do agronegócio, e o PIB se manteve em expansão. Em 2000, o PIB cresceu 0,5% fechando o ano em R\$ 634 bilhões. Em 2001 o PIB atingiu R\$ 645 bilhões, o que significou um crescimento de 1,7% em relação ao ano anterior.

Em 2002, a combinação de safras recordes, aumento de produtividade e recuperação dos preços (decorrente da desvalorização cambial) agiram positivamente na formação de um ambiente propício a mais expansão do agronegócio. Naquele ano, o PIB do setor deu um salto, chegando a R\$ 713 bilhões. Embora tanto agricultura quanto pecuária tenham se destacado por suas significativas *performances*, o primeiro saiu na frente, com uma expansão acima de 12% em relação a 2001, totalizando R\$ 505 bilhões. A pecuária apresentou taxa de crescimento de 7%, fechando o ano em R\$ 208 bilhões.

O PIB do agronegócio seguiu trajetória de crescimento e, em 2003, chegou a R\$ 778 bilhões, com destaque para um novo recorde na safra de grãos e para a manutenção de bons preços internacionais das principais *commodities* brasileiras. Como em 2002 o agronegócio agrícola se manteve na dianteira do crescimento, expandindo à taxa de 10,1% em relação ao ano anterior, fechou o ano em R\$ 556 bilhões. O setor pecuário, por sua vez, cresceu 6,5% encerrando 2003 em R\$ 222 bilhões.

No ano de 2004, o setor agrícola recuou (taxa de -1,5%), o que foi em parte compensado pelo crescimento da pecuária (2,8%). Ao final, o PIB total do agronegócio decresceu levemente em relação a 2003 (0,28%), fechando o ano em R\$ 776 bilhões.

O período de prosperidade iniciando em 2002 foi bruscamente interrompido em 2005. Neste ano houve forte valorização cambial e o PIB do agronegócio sofreu retração de 5,3%, o que, em termos reais, representou queda de quase R\$ 41 bilhões na renda real do setor.

O ano de 2005 foi marcado por dificuldades para alguns setores do agronegócio. Entre eles, destaca-se o ambiente enfrentado pelos produtores de grãos que, ao mesmo tempo em que se depararam com uma drástica perda em sua produção, tiveram que encarar, nas principais *commodities*, preços internacionais em queda. A pecuária também enfrentou problema devido, em especial, à queda nos preços pagos pelo boi gordo.

Como resultado, o PIB agrícola recuou 7,3% em relação a 2004, e o pecuário sofreu queda de 0,5%. Em termos reais, o agronegócio brasileiro registrou PIB de R\$ 735 bilhões, sendo R\$ 508 bilhões referentes ao agronegócio da agricultura e R\$ 227 bilhões, ao setor pecuário.

Apesar do bom desempenho de alguns segmentos do agronegócio e da não concretização de expectativas pessimistas que se formaram para 2006, a queda no setor pecuário (recoo 5,6% em relação a 2005) puxou para baixo o PIB do agronegócio (queda de 0,3%). O setor agrícola, por sua vez, cresceu 1,41%, fechando em R\$ 515 bilhões, contra R\$ 227 bilhões do agronegócio pecuário.

Os problemas sanitários internos de febre aftosa e mundial de gripe aviária foram apontados como os principais fatores na redução da produção e exportação de carnes nacionais, afetando fortemente o desempenho do agronegócio da pecuária no ano. Na agricultura, as dificuldades enfrentadas pelos produtores de grãos começaram a ser superadas no final de 2006, possibilitando um melhor desempenho do setor.

Em 2007, esboça-se reação do agronegócio nacional. No ano, o PIB ultrapassou R\$ 810 bilhões, com a agricultura e pecuária crescendo ambas em torno de 10%. Apesar dos consecutivos aumentos nos preços dos insumos não-agropecuários, os preços favoráveis das *commodities*, especialmente no segundo semestre do ano, com crescente demanda mundial por alimentos e biocombustíveis, foram os responsáveis pelo novo ânimo do setor.

O ano de 2008 iniciou com demanda mundial aquecida e alta de preços das *commodities* agrícolas. Paralelamente, o preço dos insumos para agropecuária também dispararam, em

especial, para os fertilizantes, que se mantiveram, em média, 50% mais elevados em relação a 2007. No segundo semestre, frente à crise financeira mundial, viu-se uma inversão no cenário de prosperidade do agronegócio. Entretanto, os ganhos acumulados no primeiro semestre foram tão significativos que o recuo, nos últimos seis meses de 2008, não foi capaz de suplantar os ganhos conquistados até aquele momento; assim, o setor pôde fechar o ano com crescimento de 10,5%. Vale ressaltar que a desaceleração no segundo semestre no segmento de Insumos refletiu a queda nos volumes comercializados, já que os preços seguiram em patamares relativamente elevados.

Isoladamente, o agronegócio da agricultura gerou, em 2008, R\$ 622 bilhões, valor significativamente superior ao observado em 1995, quando o PIB do setor não ultrapassou R\$ 442 bilhões – crescimento de 41% no período. O agronegócio da pecuária acumulou crescimento ainda mais expressivo, de 51% (entre 1995 e 2008), finalizando 2008 com PIB de R\$ 268 bilhões.

Analisando de forma desagregada os segmentos do agronegócio, de 1995 a 2008, constata-se que, na agricultura, embora todos os segmentos tenham alcançado expressivo crescimento, o segmento de Insumos acumulou a maior expansão (taxa de 102%), fechando 2008 com PIB de R\$ 66 bilhões. Este forte aumento prejudicou as margens do produtor rural, visto que, no segmento dentro da porteira, o setor acumulou crescimento de 65% (Ver Figura 12 e Tabela 2).

O segmento de Distribuição agrícola finalizou 2008 com renda real de R\$ 194 bilhões e um crescimento no período de 36%. A indústria de processamento vegetal apresentou expansão de 23%, apesar de inferior às taxas registradas pelos demais segmentos. Ao final, o PIB do agronegócio agrícola foi responsável por 70% do PIB total do agronegócio brasileiro em 2008.

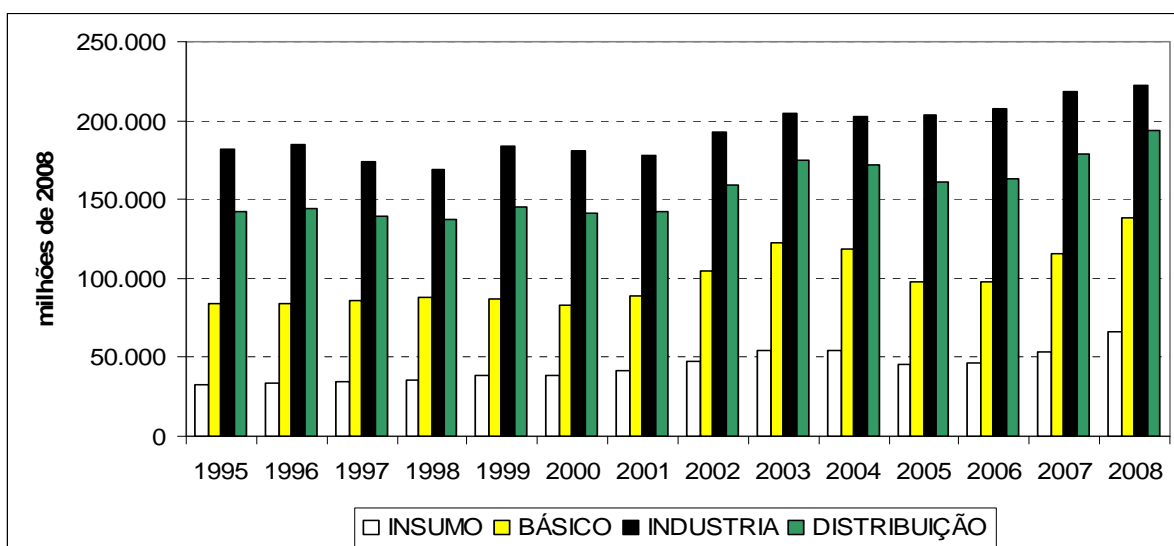


Figura 12 – PIB dos segmentos da agricultura em R\$ milhões de 2008 – 1995 a 2008

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tabela 2 – PIB do agronegócio brasileiro em milhões R\$ 2008

AGRONEGÓCIO					
	INSUMO	BÁSICO	INDÚSTRIA	DISTRIBUIÇÃO	TOTAL
1995	51.908	147.403	216.444	202.515	618.270
1996	53.397	141.402	217.856	199.400	612.055
1997	54.325	144.375	205.271	194.247	598.218
1998	55.087	148.183	199.719	193.544	596.533
1999	60.055	151.500	215.437	204.121	631.112
2000	62.884	152.671	214.080	204.660	634.295
2001	66.073	159.883	211.844	207.521	645.321
2002	76.026	181.066	228.192	228.181	713.465
2003	86.102	205.328	239.142	247.809	778.382
2004	86.752	204.355	238.090	247.042	776.239
2005	78.016	182.886	238.600	235.460	734.963
2006	76.614	178.718	242.536	234.774	732.642
2007	86.832	206.246	258.065	259.098	810.241
2008	104.500	242.383	261.744	282.102	890.727
AGRICULTURA					
	INSUMO	BÁSICO	INDÚSTRIA	DISTRIBUIÇÃO	TOTAL
1995	32.683	84.101	181.925	142.406	441.115
1996	33.822	84.176	185.211	144.221	447.431
1997	35.071	86.139	174.210	139.353	434.772
1998	35.363	87.524	168.943	137.276	429.106
1999	38.080	87.315	183.420	144.895	453.711
2000	38.513	82.709	180.898	141.084	443.204
2001	41.129	88.556	178.027	142.710	450.422
2002	47.583	105.207	192.768	159.557	505.115
2003	54.551	122.825	204.066	175.122	556.564
2004	54.474	118.987	202.459	172.197	548.118
2005	45.941	97.832	203.248	160.976	507.997
2006	46.199	98.353	209.431	164.563	518.546
2007	53.206	115.807	221.539	180.500	571.051
2008	65.974	139.151	223.338	194.229	622.692
PECUÁRIA					
	INSUMO	BÁSICO	INDÚSTRIA	DISTRIBUIÇÃO	TOTAL
1995	19.225	63.303	34.519	60.109	177.155
1996	19.575	57.226	32.645	55.179	164.624
1997	19.254	58.236	31.061	54.895	163.446
1998	19.723	60.659	30.776	56.268	167.426
1999	21.975	64.184	32.016	59.226	177.401
2000	24.371	69.961	33.182	63.576	191.091
2001	24.943	71.327	33.817	64.811	194.899
2002	28.443	75.859	35.424	68.624	208.350
2003	31.551	82.503	35.076	72.687	221.818
2004	32.278	85.368	35.631	74.844	228.121
2005	32.075	85.054	35.352	74.484	226.966
2006	30.415	80.365	33.105	70.210	214.096
2007	33.626	90.439	36.526	78.599	239.190
2008	38.525	103.232	38.405	87.873	268.035

Fonte: Resultados da pesquisa.

De forma semelhante ao ocorrido na agricultura, também no setor pecuário o segmento de Insumos seguiu na dianteira do crescimento. De 1995 a 2008, o segmento acumulou crescimento de 100%. Número superior aos 63% acumulados pelo segmento dentro da porteira e aos 46% registrados pela Distribuição. A evolução do segmento Industrial foi a mais lenta, já que apresentou uma maior seqüência de recuos, acumulando nos quatorze anos crescimento de apenas 11%.

Em termos absolutos, o segmento de Básico finalizou com o maior montante (R\$ 103 bilhões), seguido da Distribuição (R\$ 88 bilhões), Insumos e da Indústria (ambos com R\$ 38 bilhões), como podemos ver na Figura 13 e na Tabela 2.

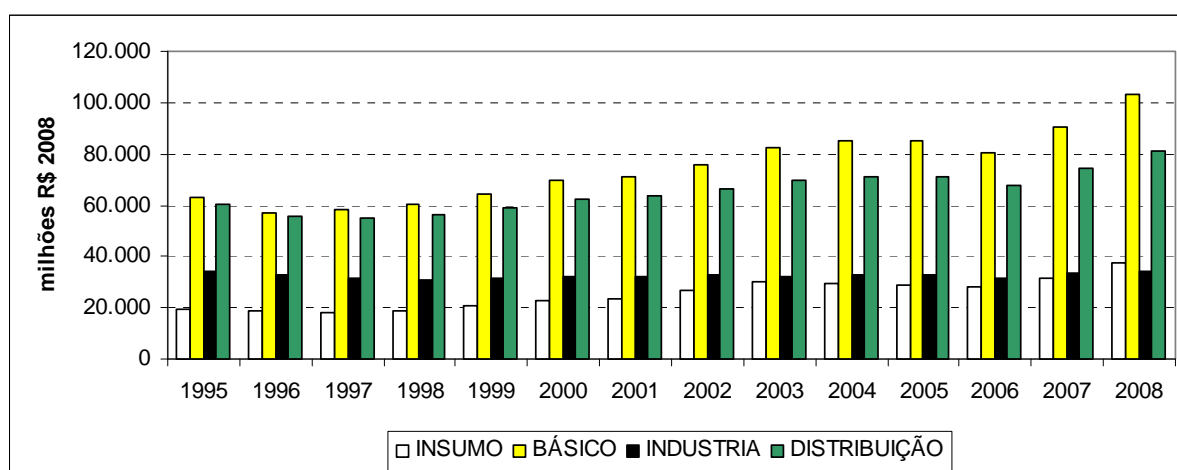


Figura 13 – PIB dos segmentos da pecuária em R\$ milhões de 2008

Fonte: Resultados da pesquisa.

A *performance* do agronegócio nacional refletiu sobre sua participação no PIB total brasileiro (Figura 14). Entre os anos de 1995 e 1998, embora o PIB brasileiro também seguisse desacelerando (Figura 15), o maior recuo do agronegócio resultou em queda na participação do setor. A parcela que era de 26% em 1998 reduziu para 23% em 2008.

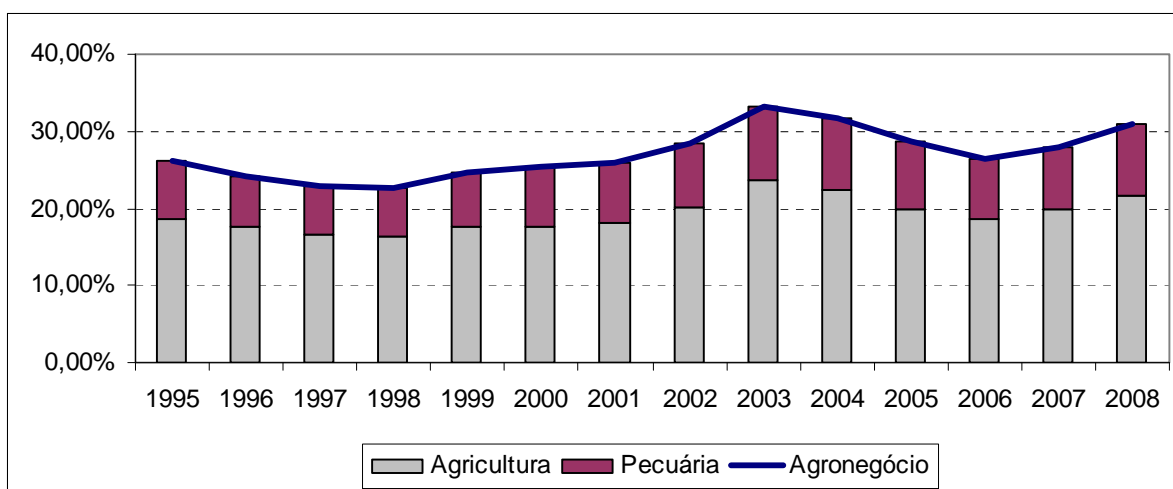


Figura 14 – Participação do PIB agrícola e pecuário no agronegócio nacional – 1995 a 2008

Fonte: Resultados da pesquisa.

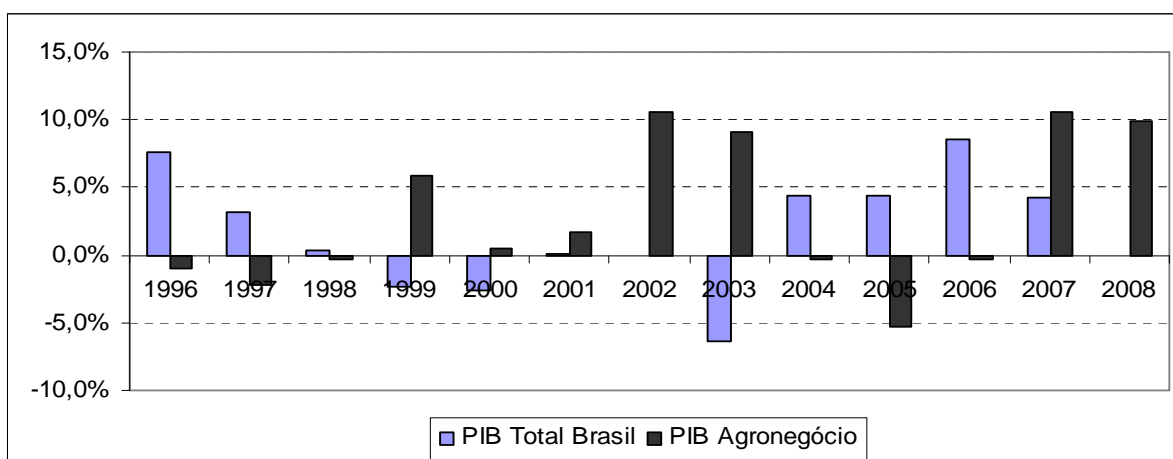


Figura 15 – Taxa de crescimento do PIB do agronegócio e do PIB total brasileiro – 1995 a 2008

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nos três anos seguintes a 1998, o agronegócio aumentou sua participação no PIB nacional que, por sua vez, registrou retração em seu valor. Ao final, o agronegócio sustentou uma participação em torno de 25%, entre 1999 e 2001.

A aceleração nos números do agronegócio em 2002 e 2003, paralelo à estagnação e queda nos números do PIB brasileiro, resultou em novo aumento na participação do setor na economia nacional, chegando, em 2003, a 33%. Em 2004, com o PIB nacional crescendo em torno de 4%, e o agronegócio recuando 0,4%, a situação novamente se reverteu, e a participação do setor sofreu

ligeira queda para 32%. Essa diminuição se seguiu até 2006, quando o setor foi responsável por 26% do PIB nacional.

Frente ao bom desempenho do agronegócio em 2007 e 2008, a participação do setor voltou a aumentar, com sinais de reversão na parcela gerada pelo agronegócio na economia nacional. Nestes dois anos, o peso do setor no PIB brasileiro ficou em 28% e 31% respectivamente.

A análise desagregada dos segmentos do agronegócio (Figura 16) revela queda na parcela da Indústria (de 35% em 1995 para 29% em 2008) e da Distribuição (de 33% para 32%). Por outro lado, o segmento dentro da porteira elevou sua participação de 24% para 27%. O segmento de Insumos também registrou expansão. Em 1995, esse segmento era responsável por 8% do PIB do agronegócio; ao final de 2008, essa parcela subiu para 12%, maior crescimento do período.

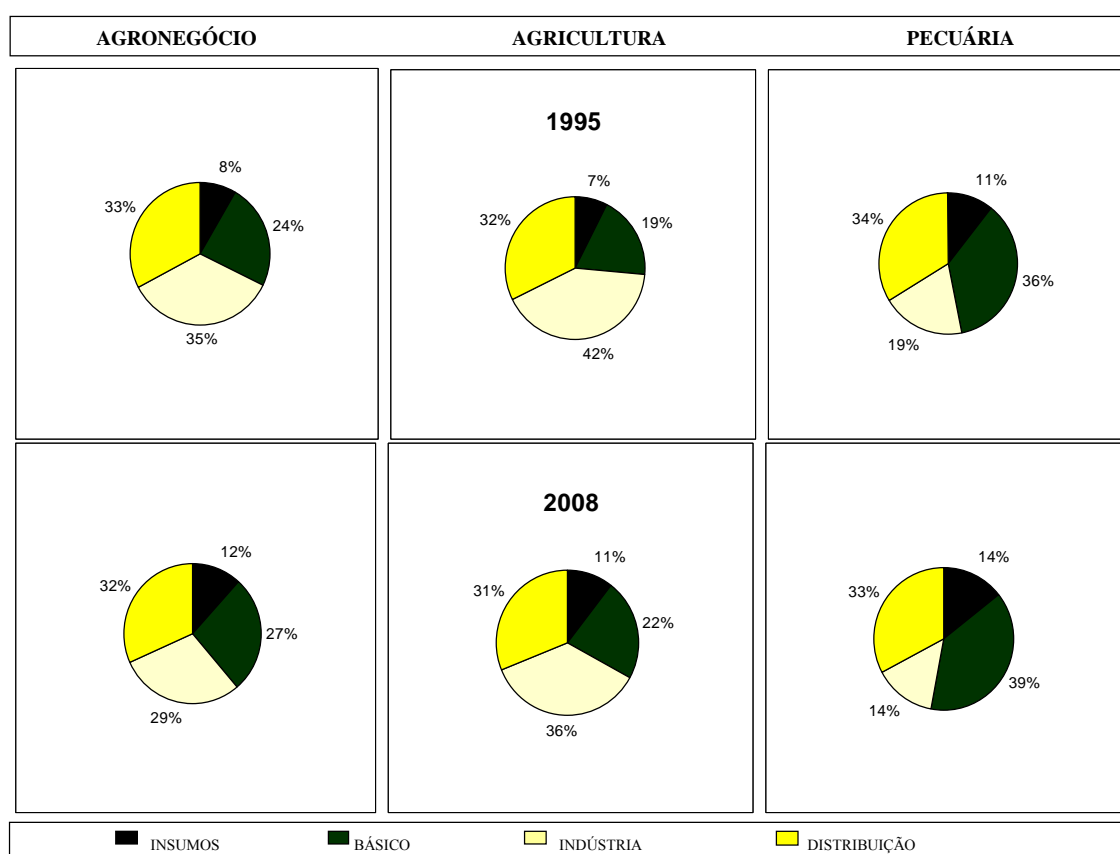


Figura 16 – Participação dos segmentos na formação do PIB do agronegócio nacional

Fonte: Resultados da pesquisa.

No agronegócio da agricultura, embora o segmento industrial ainda siga com a maior participação na composição do PIB do setor, ele perdeu espaço (redução de 5 pontos percentuais) para os demais segmentos, em especial para o Básico, que elevou sua parcela de 19% para 22%, enquanto o segmento de Insumos subiu de 7% para 11%. A participação do segmento da distribuição agrícola sofreu ligeira queda, passando de 32% em 1995 para 31% no final do período analisado.

No agronegócio pecuário, o segmento industrial, que participava com 19% na formação do PIB do setor em 1995, se viu ainda mais reduzido, ocupando apenas 14% no final do período. Esta retração industrial acabou refletindo sobre a parcela ocupada pelo segmento da distribuição, que foi reduzida de 34%, em 1995, para 33% em 2008. Em contrapartida, os segmentos de Insumos e Básico ampliaram suas participações, chegando em 2008 a participar com 14% e 39%, respectivamente, na formação do PIB agronegócio pecuário.

5.2 Produto x PIB: a relação entre a renda gerada e a renda apropriada no agronegócio

Caso os preços do agronegócio tivessem se mantido constantes a partir de dezembro de 1995, o padrão observado no Produto do agronegócio brasileiro seguiria como descrito na Figura 17, indo de R\$ 618 bilhões em 1995 para R\$ 953 bilhões em 2008.

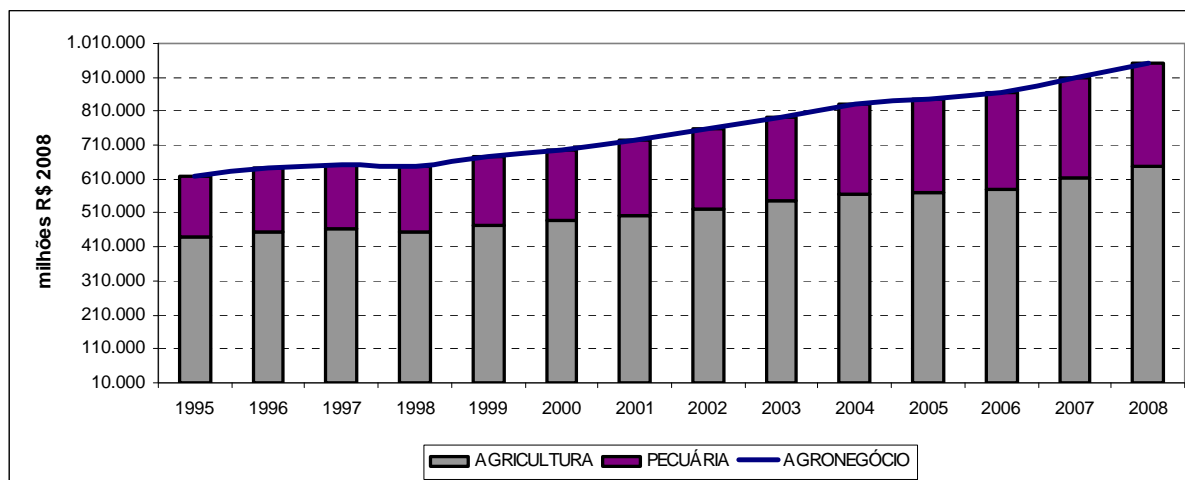


Figura 17 – Produto do agronegócio brasileiro em R\$ milhões de 2008 – 1995 a 2008

Fonte: Resultados da pesquisa.

Desagregadamente, o produto do agronegócio agrícola, que em 1995 foi de R\$ 441 bilhões, ultrapassou a cifra dos R\$ 648 bilhões em 2008, crescimento de 47% no acumulado do período. Na Tabela 3 é apresentado o produto gerado pelo agronegócio ao longo de 1995 a 2008.

O Produto do agronegócio da pecuária apresentou desempenho ainda mais expressivo, com crescimento de 72% no acumulado do período. O setor, que detinha um Produto de R\$ 177 bilhões em 1995, alcançou, em 2008, R\$ 305 bilhões. Dessa forma, enquanto a agricultura reduziu sua participação na formação do produto do agronegócio nacional (de 71% para 68%), a pecuária elevou esta parcela (de 29% para 32%).

Entre os segmentos, constata-se que a *performance* do produto do agronegócio, tanto na agricultura quanto na pecuária, esteve fortemente ligada à significativa expansão dos segmentos Insumos e Básico. No setor agrícola, estes segmentos cresceram no acumulado do período 61% e 86% respectivamente. Na pecuária, a expansão foi de 73% e 84%, respectivamente. Os segmentos da Indústria e Distribuição também registraram elevado crescimento. Na agricultura, ambos apresentaram taxa em torno de +43%. Na pecuária, essas taxas foram de: 17% na indústria e 68% na distribuição.

Tabela 3 – Produto gerado pelo agronegócio brasileiro em milhões de R\$ 2008

AGRONEGÓCIO					
	INSUMO	BÁSICO	INDUSTRIA	DISTRIBUIÇÃO	TOTAL
1995	51.908	147.403	216.444	202.515	618.270
1996	53.282	150.804	226.400	210.052	640.538
1997	55.509	156.470	226.562	213.301	651.842
1998	56.906	160.314	218.282	211.166	646.668
1999	59.552	171.259	224.269	220.539	675.619
2000	62.527	178.808	228.055	227.054	696.444
2001	65.359	191.135	232.372	236.421	725.288
2002	70.477	205.922	236.623	247.315	760.337
2003	75.245	224.128	235.870	256.919	792.163
2004	77.501	233.288	249.866	270.118	830.772
2005	77.212	236.007	257.615	276.430	847.264
2006	79.438	245.361	257.340	281.609	863.748
2007	83.890	258.360	269.591	295.442	907.283
2008	88.660	280.032	274.255	310.120	953.068
AGRICULTURA					
	INSUMO	BÁSICO	INDUSTRIA	DISTRIBUIÇÃO	TOTAL
1995	32.683	84.101	181.925	142.406	441.115
1996	33.061	84.373	190.902	147.397	455.732
1997	34.948	87.923	192.007	149.866	464.744
1998	35.415	88.656	184.238	146.065	454.375
1999	36.957	96.304	188.905	152.583	474.751
2000	38.612	99.360	192.151	155.942	486.064
2001	40.159	106.839	194.997	161.388	503.384
2002	43.254	114.425	197.007	166.425	521.111
2003	47.257	127.580	196.815	173.163	544.815
2004	48.047	130.166	208.670	180.955	567.839
2005	46.124	127.042	214.430	182.416	570.012
2006	47.855	132.414	214.687	185.380	580.335
2007	51.042	142.063	226.002	196.548	615.654
2008	54.187	156.464	230.801	206.698	648.149
PECUÁRIA					
	INSUMO	BÁSICO	INDUSTRIA	DISTRIBUIÇÃO	TOTAL
1995	19.225	63.303	34.519	60.109	177.155
1996	20.221	66.431	35.499	62.655	184.806
1997	20.562	68.547	34.555	63.435	187.099
1998	21.492	71.658	34.044	65.101	192.294
1999	22.594	74.955	35.363	67.956	200.868
2000	23.916	79.448	35.904	71.112	210.380
2001	25.200	84.296	37.375	75.033	221.904
2002	27.223	91.497	39.616	80.890	239.226
2003	27.988	96.548	39.055	83.757	247.348
2004	29.454	103.122	41.195	89.162	262.933
2005	31.088	108.964	43.186	94.015	277.252
2006	31.584	112.947	42.654	96.228	283.413
2007	32.848	116.298	43.589	98.894	291.629
2008	34.473	123.568	43.455	103.423	304.919

Fonte: Resultados da pesquisa.

A relação entre o Produto e o PIB do agronegócio brasileiro pode ser vista na Figura 18. Em 1995, o produto foi, por suposição, igual ao PIB, R\$ 618 bilhões. A partir de 1996, com os preços se mantendo constantes, passam a ser captadas somente variações no volume produzido, o que resulta em divergências entre os dois agregados.

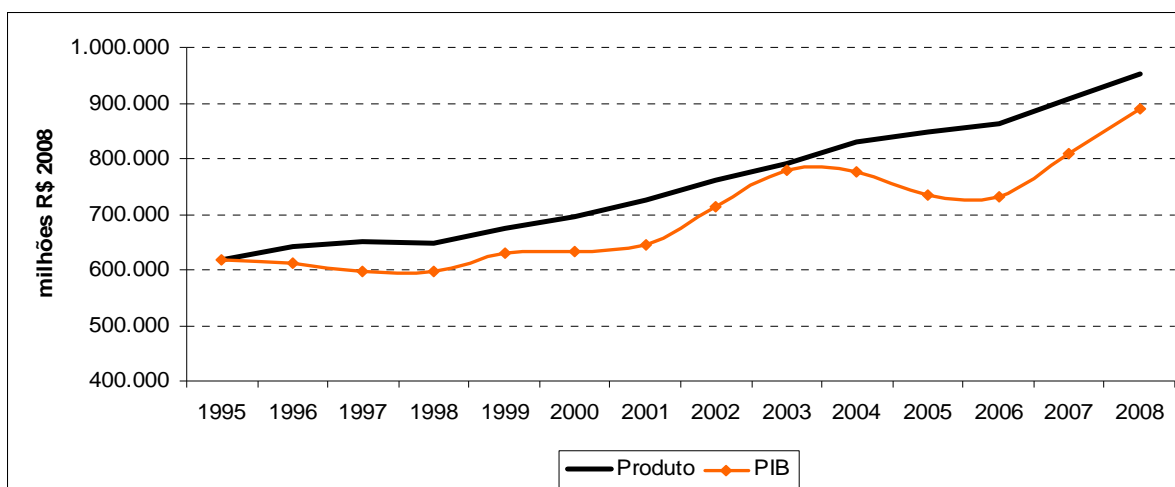


Figura 18 - PIB e produto do agronegócio brasileiro em R\$ milhões de 2008

Fonte: Resultados da pesquisa.

Em 1996, a renda transferida pelo agronegócio foi de R\$ 28 bilhões (Figura 19). Já em 1997 e 1998, a diferença entre o Produto e o PIB do agronegócio aumentou e a renda transferida pelo agronegócio se manteve em torno dos R\$ 50 bilhões em cada ano. Nestes três anos, o agronegócio transferiu aos demais setores da economia (interna e externamente) um acumulado de R\$ 132 bilhões, o que em termos percentuais representou 5% do produto gerado pelo setor no período.

Em 1999, perante o bom desempenho nos preços do agronegócio, a renda apropriada pelo setor se aproximou do produto real gerado e, assim, a renda transferida caiu para R\$ 44 bilhões.

No ano de 2000, o produto gerado foi de R\$ 696 bilhões, já a renda apropriada, correspondente ao PIB, ficou em R\$ 634 bilhões, o que representou em termos percentuais 91% do produto do agronegócio. Desta forma, a sociedade foi beneficiada com uma transferência de R\$ 62 bilhões (ou 9% do produto).

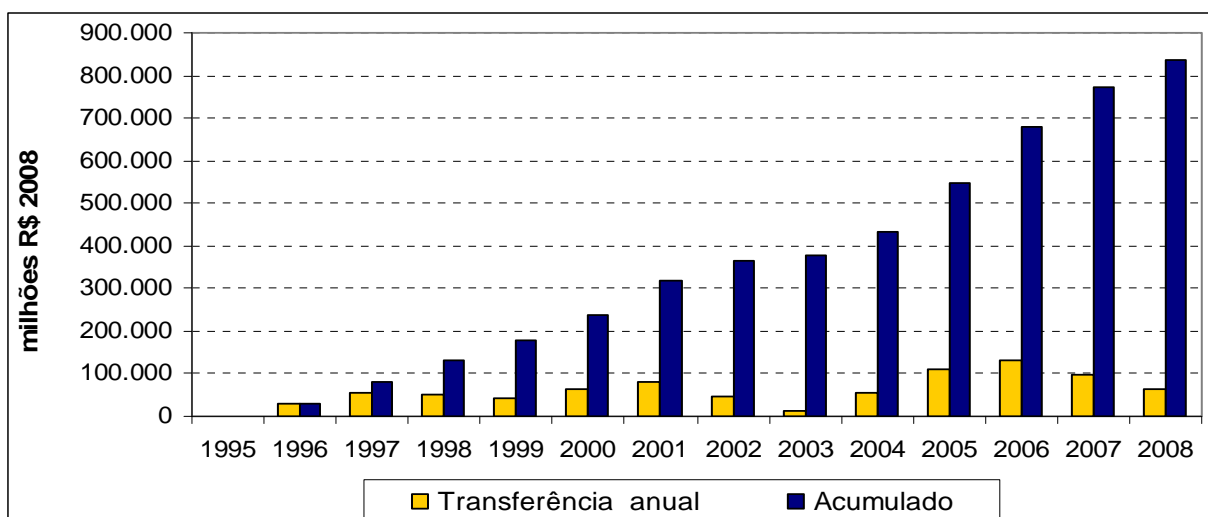


Figura 19 - Transferência de renda pelo agronegócio de 1995 a 2008, em R\$ milhões de 2008

Fonte: Resultados da pesquisa.

No ano seguinte, essa parcela se expandiu ainda mais. Com um Produto de R\$ 725 bilhões e apropriação de R\$ 645 bilhões (ou 89% do produto), o agronegócio cedeu aos demais setores da economia R\$ 80 bilhões em 2001, ou 11% do produto gerado pelo setor.

Entre 2002 e 2003, reflexo dos bons preços para as principais *commodities* brasileiras e das desvalorizações da moeda nacional, o PIB passou por intensa expansão, aproximando-se significativamente do produto gerado pelo setor. A renda transferida no acumulado desses dois anos foi de R\$ 61 bilhões: R\$ 47 bilhões em 2002, ou 6% do produto, e R\$ 14 bilhões em 2003, ou 2% apenas. Em 2004, o montante transferido pelo agronegócio voltou a subir, e o setor transferiu 7% do seu Produto (o que em termos absoluto significou R\$ 54 bilhões), elevando para R\$ 434 bilhões o total transferido pelo setor no acumulado até 2004.

Os anos de 2005 e 2006 foram marcados pelas amplas divergências entre o Produto e o PIB, que resultaram nas maiores perdas de renda do agronegócio no período considerado. Os baixos preços do setor, dentro e fora da porteira, em relação à média dos demais setores da economia brasileira, resultaram em recuos no PIB. Paralelamente, com volumes em expansão, o produto gerado seguiu em crescimento. Neste período, foram transferidos anualmente montantes acima de R\$ 110 bilhões, acumulando-se um total de R\$ 243 bilhões (ou 14% de todo produto gerado), que expandiu para R\$ 677 bilhões o valor acumulado até então.

Em 2007, embora a transferência tenha se mantido elevada, ela não ultrapassou R\$ 97 bilhões, ou em termos percentuais, 11% do produto. Já em 2008, a transferência sofreu novo

recuo, fechando o ano em R\$ 62 bilhões. No acumulado dos 13 anos estudados foram transferidos R\$ 837 bilhões.

A análise da transferência vista sob a ótica dos agronegócios da agricultura e pecuária separadamente revela movimentos distintos entre os setores. Embora a agricultura apresente, em termos absolutos, maior participação na formação do PIB e do Produto, a diferença entre estas duas medidas, dada pela transferência, mostra que o agronegócio da pecuária transferiu um maior montante de renda no acumulado do período. Esse fato se deveu à queda real de preços enfrentada pela pecuária ter sido maior que a observada na agricultura.

Pela Figura 20, pode-se observar que a renda transferida pelo agronegócio da pecuária esteve sempre acima dos R\$ 19 bilhões/ano, chegando, em 2006, a R\$ 69 bilhões. Já as transferências do agronegócio da agricultura oscilaram durante todo o período, chegando a ser negativas em 2003, quando o setor foi beneficiado com R\$ 12 bilhões - enquanto a pecuária transferiu R\$ 25 bilhões.

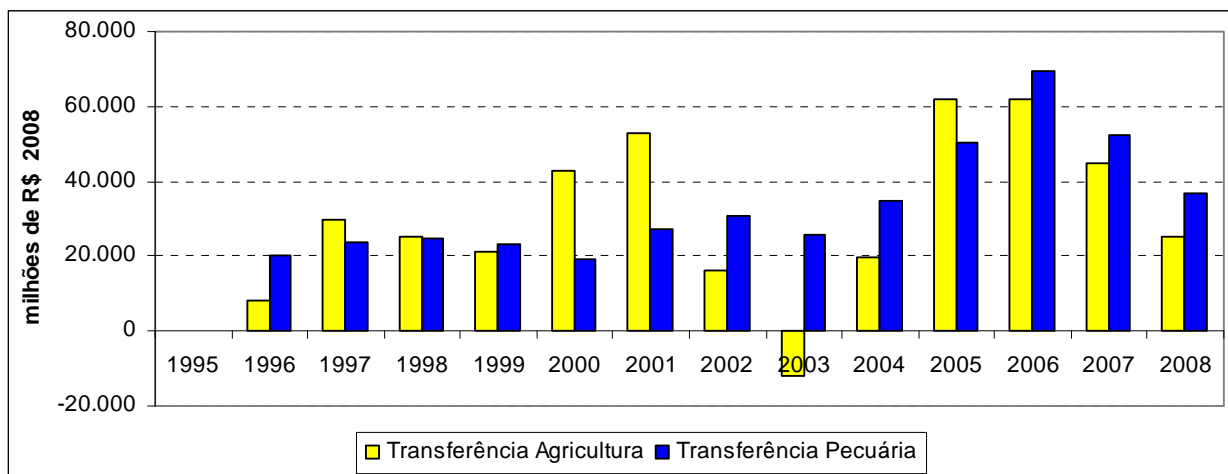


Figura 20 – Transferência anual dos setores agrícola e pecuário, em R\$ milhões de 2008 – 1995 a 2008

Fonte: Resultados da pesquisa.

No acumulado do período, a renda transferida pelos setores agrícola e pecuário é descrita na Figura 21. No caso da agricultura, o montante transferido veio crescendo até 2002, quando o setor já havia cedido R\$ 196 bilhões. No ano seguinte, o setor foi beneficiado com renda dos demais setores da economia nacional e, assim, o acumulado recuou para R\$ 185 bilhões. A partir

daí, o setor voltou a transferir parte de sua renda, fechando 2008 com acumulado de apenas R\$ 398 bilhões.

Paralelamente, o crescente distanciamento entre PIB e produto do agronegócio pecuário resultou em valores acumulados de renda transferida sempre crescentes. Ao final do período, o setor transferiu R\$ 439 bilhões, o que representou 52% de toda a renda transferida pelo agronegócio entre os anos de 1996 e 2008.

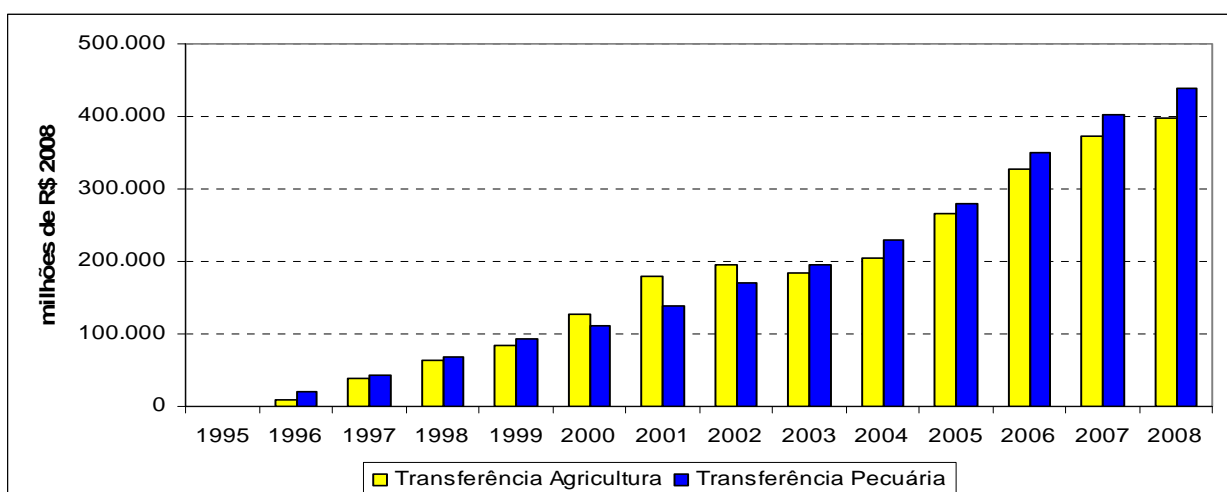


Figura 21 – Transferência acumulada dos setores agrícola e pecuário, em R\$ milhões de 2008

Fonte: Resultados da pesquisa.

Os resultados da transferência vistos desagregadamente por segmento do agronegócio nacional apontam diferentes padrões de comportamento (Figuras 22 e 23 e ANEXO A).

De forma geral, esses resultados mostram as dificuldades dos agentes ligados ao agronegócio, em especial ao segmento primário, que, ao terem de enfrentar termos de troca desfavoráveis e competir com segmentos que detêm maior poder de mercado, acabam por repassar parte de sua renda ou, alternativamente, a reagir de forma a conter aumentos de produção para evitar deterioração de preços. Com isso, não se apropriam do resultado de seu esforço produtivo.

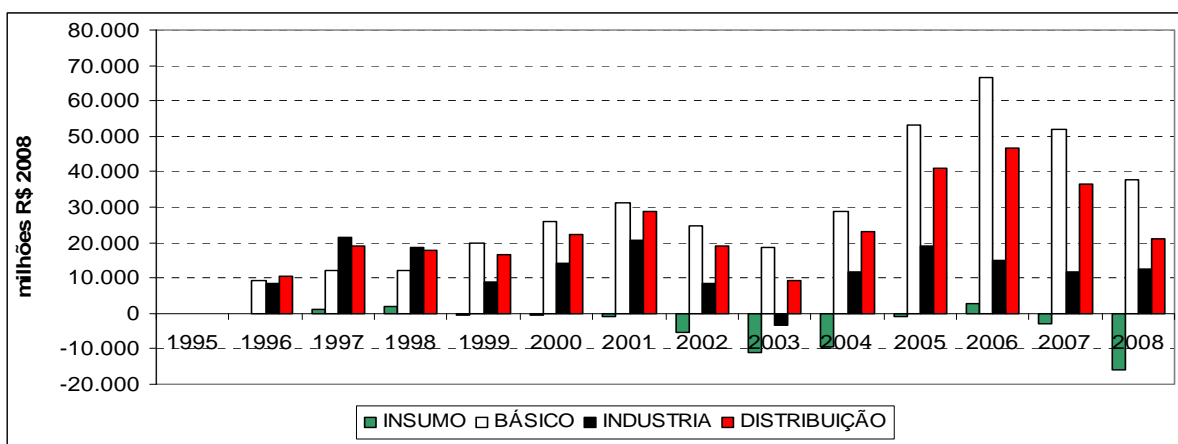


Figura 22 – Renda transferida pelos segmentos do agronegócio nacional, em R\$ milhões de 2008 – 1995 a 2008

Fonte: Resultados da pesquisa.

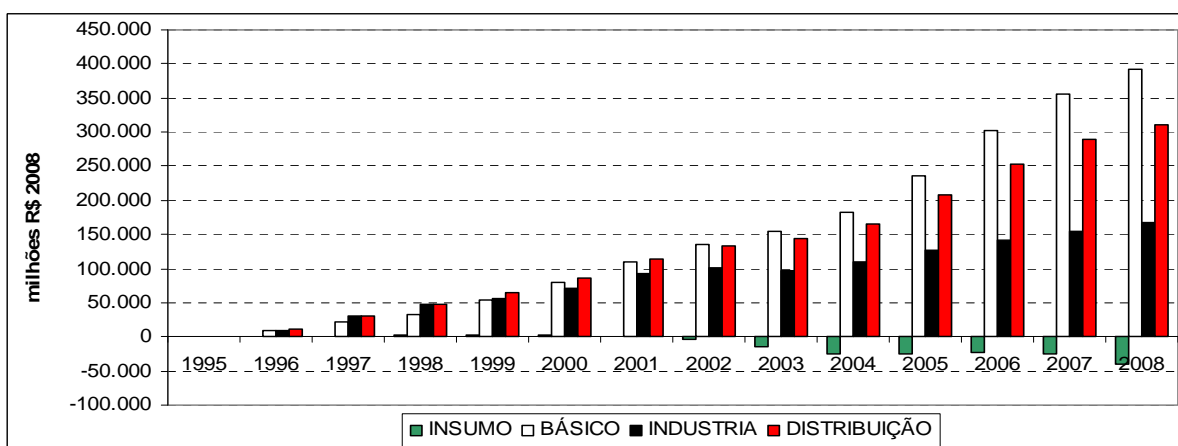


Figura 23 – Renda transferida no acumulado do período pelos segmentos do agronegócio nacional em R\$ milhões de 2008 – 1995 a 2008

Fonte: Resultados da pesquisa.

No segmento de Básico (dentro da porteira), são observados os maiores montantes nos valores da transferência, de forma que, no acumulado do período, os demais setores da economia foram beneficiados com um acumulado de R\$ 393 bilhões advindos do segmento de Básico do agronegócio nacional.

Os segmentos de Indústria e Distribuição também sofreram significativas perdas em suas rendas, com picos em 2005 e 2006. No acumulado de 1995 a 2008, o segmento Industrial

transferiu R\$ 166 bilhões e o segmento da Distribuição, refletindo a perda significativa dentro da porteira, R\$ 318 bilhões. O segmento de Insumos transferiu as menores parcelas de sua renda, chegando, até mesmo, a receber renda em diversos momentos. No balanço do período, o segmento recebeu um total de 41 bilhões dos demais setores da economia.

Especificamente para o caso do segmento de Insumos, o alto nível de concentração pelo qual vem passando, ao possibilitar um menor grau de concorrência entre as empresas, pode refletir o menor volume de renda cedida pelo segmento, quando comparado aos demais.

A dinâmica da transferência dos setores agrícola e pecuário separadamente deixa claro distintos movimentos nos segmentos que os compõem e nos resultados da transferência já descritos (Figuras 24 e 25). De forma geral, enquanto na agricultura houve acentuadas variações na renda transferida por segmento, na pecuária, novamente, observou-se maior uniformidade entre os segmentos ao longo dos anos.

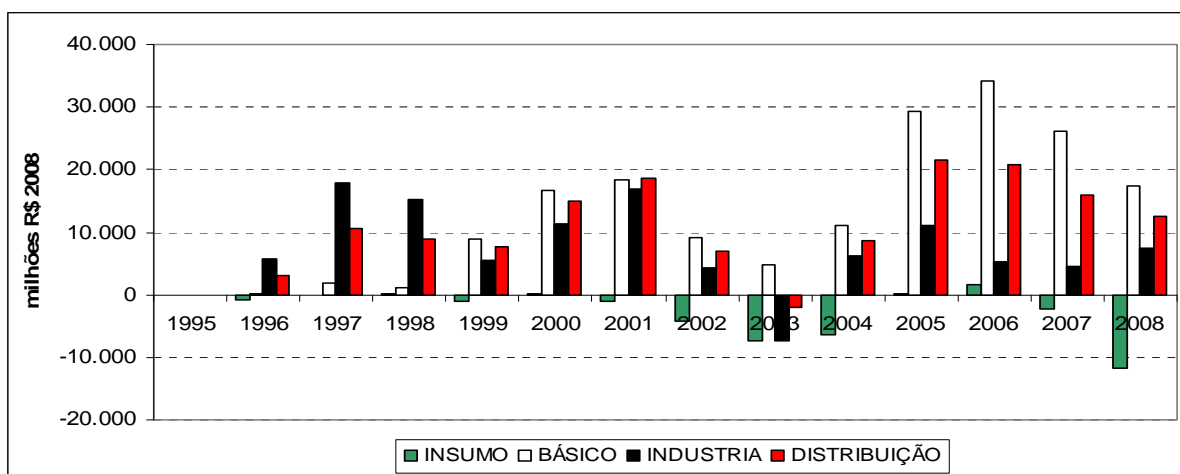


Figura 24 – Renda transferida pelos segmentos do agronegócio da agricultura em R\$ milhões de 2008 – 1995 a 2008

Fonte: Resultados da pesquisa.

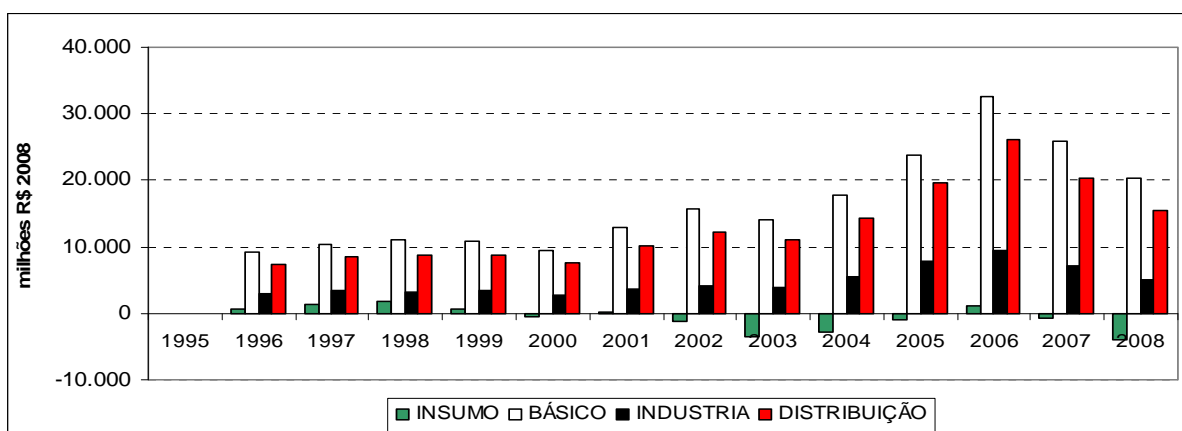


Figura 25 – Renda transferida pelos segmentos do agronegócio da pecuária em R\$ milhões de 2008 – 1995 a 2008

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tanto no setor agrícola quanto no pecuário, o segmento de Básico foi o que mais sofreu perdas de renda. Na agricultura, esse segmento registrou valores oscilantes, mas sempre positivos, acumulando, no período, o total de R\$ 179 bilhões transferidos ao restante da economia. Na pecuária, o segmento dentro da porteira também transferiu renda, entretanto, de forma mais estável e em sua maioria crescente. Assim, no acumulado do período, o segmento cedeu um total de R\$ 214 bilhões.

A análise dos preços enfrentados pelos agentes ligados ao agronegócio ajuda a melhor compreender os resultados da transferência de renda acima expostos. Na Figura 26⁷ são descritas as médias dos preços reais recebidos pelos produtores agrícolas e pecuários para o período em estudo. Comparando-se a evolução destes preços com números da transferência já descritos, pode-se constatar a dificuldade enfrentada pelo segmento primário e o porquê de as maiores transferências terem ocorrido neste segmento e, em especial, no setor pecuário.

⁷ O indicador de Preço Médio da agricultura e pecuária descrito na Figura 18 se refere à média ponderada dos Índices de Preços Recebidos - IPR que compõem o PIB do agronegócio dentro da porteira, deflacionados pelo IGP-DI. Todos os dados primários estes dados são provenientes da FGV. O fator de ponderação utilizado para o cálculo do preço médio foi o valor bruto da produção, divulgado pela CNA.

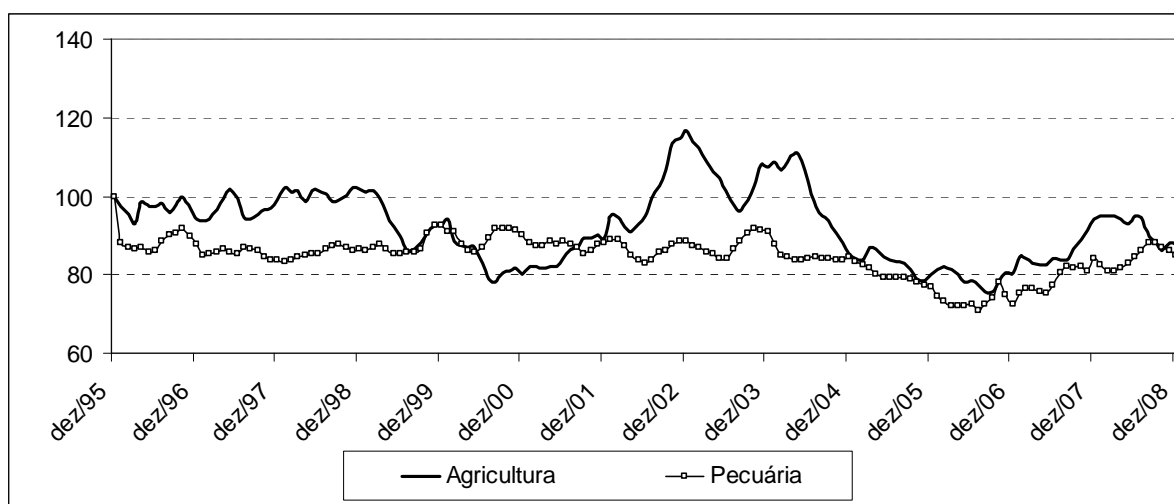


Figura 26 – Preço médio real recebido pelos produtores agrícolas e pecuários (em R\$ 2008)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Entre 1996 e 1998, as modestas oscilações nos preços do setor agrícola e o recuo mais acentuado na pecuária (em relação aos níveis praticados em 1995), refletiram nos números da transferência do segmento primário aos outros nos setores. A pecuária transferiu as maiores parcelas, prejudicando uma maior apropriação da renda gerada dentro do setor. Como visto nas Figuras 20 e 21, já descritas, naqueles três anos, o segmento primário da agricultura transferiu R\$ 3 bilhões, enquanto o pecuário, R\$ 30 bilhões.

Nos anos 1999 a 2001, a situação se tornou mais difícil para a agricultura. Naquele período, os preços recebidos pelo segmento primário recuaram significativamente, elevando, ano a ano, os montantes transferidos. Ao final de 2001, os preços agrícolas eram, em média, 25% menores que os praticados no fim de 1995, e a renda transferida pelo segmento chegou a R\$ 44 bilhões nos três anos considerados. No caso da pecuária, como a queda de preços já se arrastava desde o início do período, os números da transferência não sofreram grandes mudanças, fazendo com que o segmento primário do setor mantivesse uma perda anual sempre em torno de R\$ 10 bilhões - desde 1996.

No período de 2002 até meados de 2004, apesar de brusca oscilação, houve uma melhora significativa nos preços recebidos pela agricultura, o que, novamente, não se repetiu com tanta intensidade na pecuária. No segmento primário agrícola, os números da transferência, embora tenham permanecido positivos, recuaram expressivamente. Ao final daqueles três anos, o segmento transferiu um acumulado R\$ 25 bilhões, montante bem inferior aos R\$ 44 bilhões

transferidos entre 1999 e 2001. Na pecuária, a renda transferida aumentou ainda mais, acumulando, entre 2002 e 2004, R\$ 47 bilhões.

Tanto na agricultura quanto na pecuária, os anos de 2005 e 2006 foram de grandes perdas aos produtores, com quedas bruscas dos preços recebidos. Na agricultura, ao final de 2006, os preços eram 14% menores em relação a dezembro de 1995. Na pecuária, a queda chegava a 21%. Como reflexo, os números da transferência foram os maiores do período analisado: o segmento primário da agricultura transferiu um acumulado de R\$ 63 bilhões e o pecuário, de R\$ 56 bilhões.

Entre 2007 e 2008, a melhora nos preços reais recebidos voltou a reduzir as dificuldades dos produtores agropecuários, refletindo em queda nos números da transferência. Naqueles dois anos, os montantes de renda transferidos pelo segmento de Básico na agricultura e pecuária foram semelhantes, totalizando nos dois anos R\$ 44 bilhões e R\$ 46 bilhões, respectivamente.

De forma geral, os menores patamares de preços pecuários resultaram num maior montante de renda transferida pelo segmento primário da pecuária. No setor agrícola, os maiores níveis, especialmente entre 2002 e 2004, impediram que, no acumulado, o setor “perdesse” uma maior parcela de sua renda. Assim, ao final de 2008, enquanto o segmento primário agrícola havia transferido o total de R\$ 179 bilhões, na pecuária, o número chegava a R\$ 214 bilhões.

Antes da porteira, os preços dos insumos dificultaram a margem de lucro dos produtores agropecuários, refletindo nos resultados da transferência vistos anteriormente. Por outro lado, o crescimento vertiginoso dos principais insumos agropecuários⁸, explica o comportamento negativo da renda transferida pelo segmento de Insumos, seja na agricultura seja na pecuária.

⁸ Este indicador foi formado pela evolução do índice de preços ao atacado dos combustíveis e lubrificantes, adubos e fertilizantes e rações, obtidos em FGV (2008) e pelo indicador de preços dentro da porteira. Todos foram deflacionados pelo IGP-DI. O fator de ponderação foi o peso desses insumos na formação do PIB do segmento de Insumos do CEPEA/CNA.

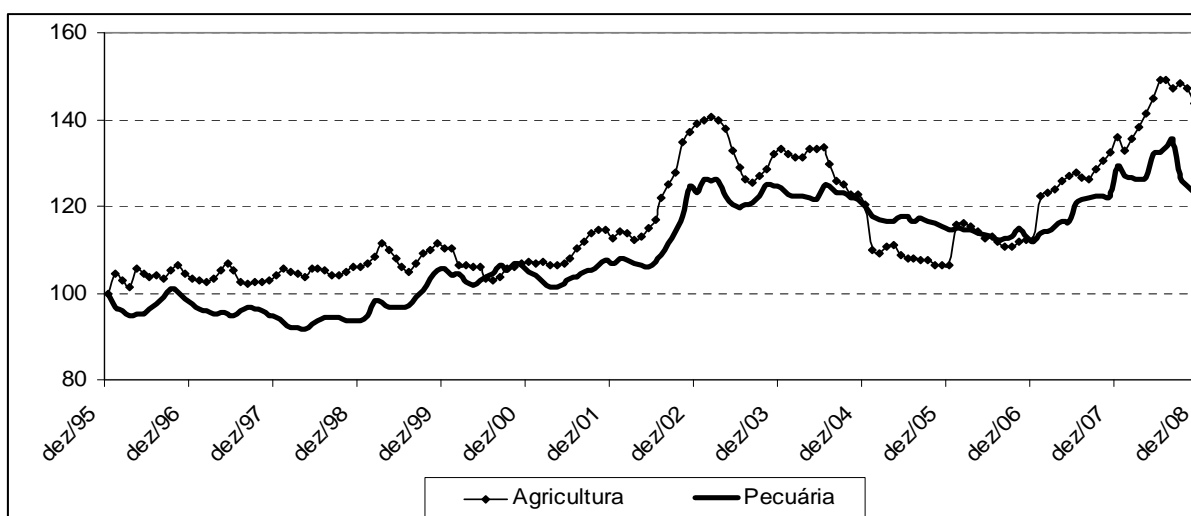


Figura 27 – Índice do preço médio real pago pelos insumos agropecuários em R\$ de 2008

Fonte: Resultados da pesquisa.

Até 1998, o preço real dos insumos não-agropecuários caminhou com pouca oscilação e modestos recuos, seguindo rotas semelhantes tanto na agricultura quanto na pecuária. Já em 1999, sendo grande parte dos insumos importados, a desvalorização cambial levou a aumentos nos preços em moeda nacional nos dois setores. Para a agricultura, os insumos subiram quase 30%; para a pecuária, o aumento foi de 15% em relação a 1995.

Mesmo com preços em ascensão, o setor de defensivos agrícolas, um dos principais componentes do grupo de insumos não-agropecuários, iniciou 2000 com boas vendas. Segundo Ferreira e Vegro (2000), esse melhor desempenho pode ser explicado pelo aumento do consumo na cultura da soja (dessecação e doenças de final de ciclo), aplicação de herbicidas e inseticidas no milho safrinha, uso de inseticidas na cultura do algodão e maior demanda no mercado de citros em função da elevada incidência de pragas e doenças naquele período.

Entre 2002 e 2003, a seqüência de desvalorização da moeda brasileira levou a aumentos de preços ainda maiores, e os insumos atingiram crescimento em torno de 50% em relação ao patamar de dezembro de 1995. Os números da transferência refletiram esse aumento e o segmento de Insumos não só deixou de transferir renda naqueles dois anos como foi beneficiado com R\$ 16 bilhões, sendo R\$ 11 bilhões provenientes do setor agrícola e R\$ 5 bilhões derivados da pecuária.

Entre 2004 e 2006, o preço real dos insumos para pecuária recuou ligeiramente, enquanto na agricultura o alto nível de expansão não deu trégua. Segundo Moura, Souza e Luz (2006), os

preços dos insumos não caíram na velocidade da valorização cambial e os combustíveis subiram, elevando os custos do transporte e, conseqüentemente, os custos de produção, piorando ainda mais a situação dos produtores.

Em meados de 2007, o preço real dos insumos deu novo salto, em especial para a agricultura, fechando 2008 em nível 110% maior que o observado em 1995. O preço real dos insumos para pecuária também estava alto, mas, ao final de 2008, não ultrapassou 41%. Os números da transferência novamente refletiram esse salto e, em 2008, o segmento de Insumos da agricultura foi beneficiado com R\$ 12 bilhões e o da pecuária, com R\$ 4 bilhões.

O forte crescimento no preço dos adubos e fertilizantes é considerado o principal responsável pela disparada verificada nos insumos não-agropecuários nos últimos dois anos da análise. Em 2007 o significativo aumento nos preços dos fertilizantes deveu-se à demanda para produção de grãos para biocombustível e a crescente demanda por carnes de gado alimentados com grãos. Além disso, os preços das matérias-primas básicas para a produção de fertilizantes, como uréia, sulfato de amônia e superfosfato simples, crescentes desde 2003, dispararam em 2007.

No balanço dos 13 anos de estudo, os montantes anuais recebidos pelo segmento de Insumos superaram os anos de perdas e o segmento fechou 2008 com um acumulado recebido de R\$ 41 bilhões. Isoladamente, o ganho acumulado pelo segmento na agricultura chegou a R\$ 33 bilhões. Na pecuária, o desempenho foi mais modesto, com R\$ 8 bilhões de renda recebida.

Fora da porteira, o segmento industrial do agronegócio da agricultura sofreu com maiores recuos de preço, quando comparado à queda no setor pecuário (Figura 28). Esse comportamento refletiu diretamente sobre os números da transferência e no acumulado do período: o segmento industrial de base agrícola foi responsável pelo maior montante de renda transferido: R\$ 104 bilhões, contra R\$ 62 bilhões advindos da indústria de base pecuária.

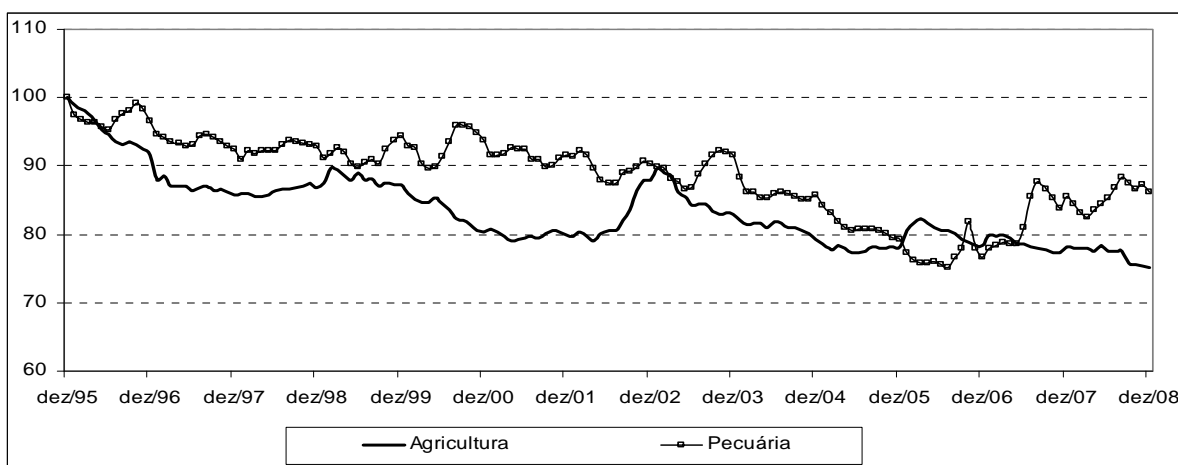


Figura 28 – Evolução dos preços reais da agroindústria vegetal e animal (R\$ de 2008)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Vale destacar que, entre final de 2002 e meados 2003, o dinamismo nas exportações do agronegócio resultou em recuperação dos preços das indústrias de processamento vegetal, refletindo diretamente na transferência. Naquele período, a renda transferida sofreu forte recuo, chegando a ser negativa em 2003 (R\$ 7 bilhões). Já a indústria de processamento animal seguiu transferindo parte de sua renda. No acumulado dos dois anos, o segmento industrial de base pecuária totalizou perda de R\$ 8 bilhões, ao passo que a agricultura teve ganho de R\$ 3 bilhões.

Ao final de 2008, o segmento de processamento vegetal cedeu o total de R\$ 104 bilhões. Na pecuária, o segmento industrial não recebeu renda em nenhum período, entretanto acumulou menor montante transferido: R\$ 62 bilhões.

O segmento da Distribuição agrícola, que reflete o comportamento da produção dentro da porteira e do processamento industrial, também sofreu com seguidas transferências de sua renda (exceção se deu em 2003, quando recebeu R\$ 2 bilhões), chegando ao final do período com perda de renda de R\$ 148 bilhões. Na pecuária, o montante perdido foi ainda maior, e o segmento transferiu o acumulado de R\$ 170 bilhões.

Tanto na agricultura quanto na pecuária, o segmento que mais sentiu os efeitos dos descolamentos entre PIB e Produto foi o de Básico. No acumulado entre 1996 e 2008, esse segmento transferiu o total de R\$ 393 bilhões. O segmento de Insumos apresentou os números mais modestos e, em sua maioria, negativos. Na pecuária, esse segmento foi beneficiado com R\$ 8 bilhões e, na agricultura, o montante chegou a R\$ 33 bilhões. Nos segmentos a jusante, as transferências foram bem elevadas. Enquanto na Indústria, a agricultura acumulou o maior

montante transferido (R\$ 104 bilhões contra R\$ 62 bilhões da pecuária), no segmento da Distribuição, a pecuária manteve a dianteira, transferindo ao final do período R\$ 170 bilhões - contra R\$ 148 bilhões transferidos pela agricultura.

Segundo Campos e Campos (2007), a análise de preços é um dos principais instrumentos para planejamento e avaliação de atividades agropecuárias. Assim, as relações de preço dos insumos e de preço do produto constituem-se elementos básicos na tomada de decisões, servindo como fator decisivo na escolha das oportunidades empresariais. Nesse sentido, buscou-se também analisar de forma conjunta os preços dos segmentos do agronegócio.

Começando pela pecuária (Figura 29), novamente podem ser constatadas as dificuldades enfrentadas pelo setor, especialmente na realização de sua produção. O preço dos insumos para pecuária manteve-se, durante todo o período, acima dos preços dentro e fora da porteira (segmento de Básico e Industrial, respectivamente). Os maiores custos na aquisição das matérias-primas se deram especialmente após 1999, quando o preço médio dos insumos pecuários disparou, deslocando-se cada vez mais do comportamento dos preços nos demais segmentos.

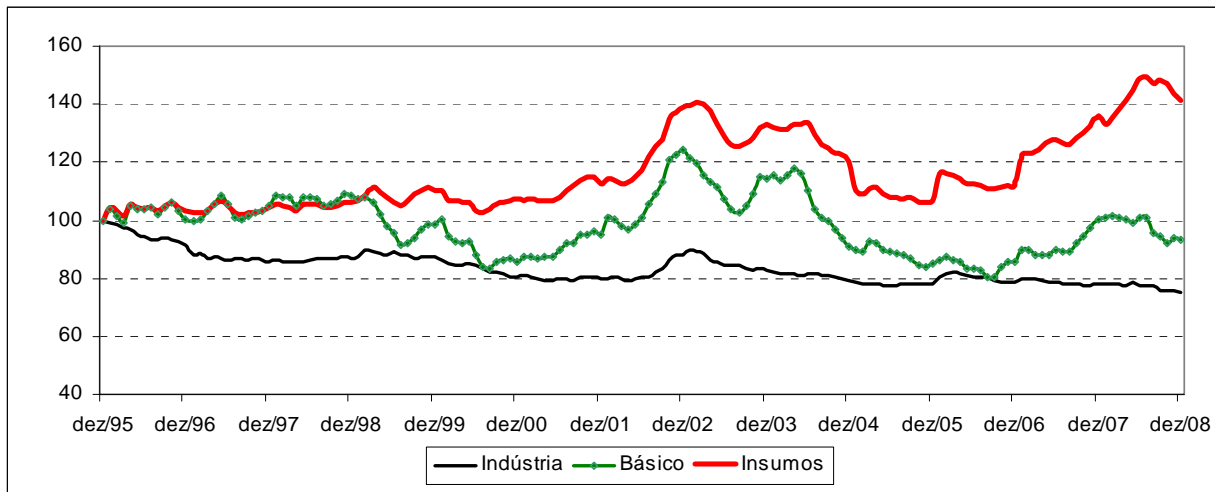


Figura 29 – Evolução dos preços reais dos segmentos do agronegócio pecuário (R\$ de 2008)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Os preços dentro e fora da porteira mantiveram rotas semelhantes, sendo que as taxas de crescimento dos preços do segmento de Básico foram ligeiramente superiores às dos preços industriais. No final do período, os preços destes segmentos recuaram em média 14% (no caso

industrial) e 7% (dentro da porteira) em relação ao nível de 1995. A combinação entre custos em ascensão e preço industrial em baixa criou um cenário de pressão sobre os produtores rurais, refletindo diretamente no montante de renda transferida pelo agronegócio pecuário, que dentro da porteira acumulou os maiores montantes.

Dos R\$ 439 bilhões transferidos pelo agronegócio da pecuária no acumulado do período, R\$ 214 bilhões vieram do segmento dentro da porteira, o que representou, em termos percentuais, 49% de toda renda transferida pelo setor. Na seqüência, vieram os segmentos de Distribuição, com R\$170 bilhões, e Indústria, com R\$ 62 bilhões. O segmento de Insumos, por sua vez, foi beneficiado com R\$ 8 bilhões.

A agricultura também enfrentou custos crescentes na aquisição de seus insumos (Figura 30). Porém, os melhores preços dentro da porteira, em comparação ao cenário verificado na pecuária, impediram que uma maior fatia de sua renda fosse transferida para o resto da economia.

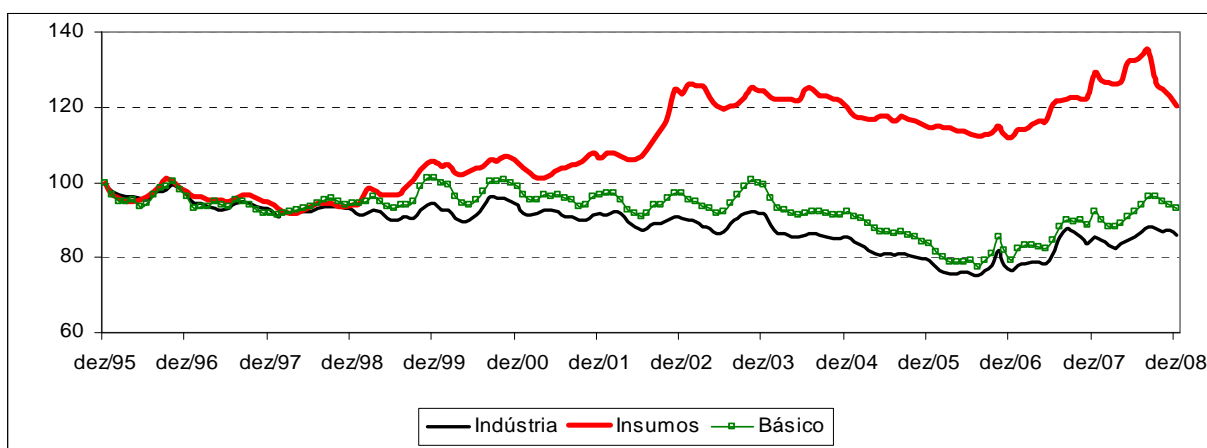


Figura 30 – Evolução dos preços reais dos segmentos do agronegócio agrícola (R\$ de 2008)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Entre 1996 e 1998, os preços agrícolas se sobressaíram em relação ao nível registrado pelos segmentos de Insumos e Industrial. Esse cenário refletiu em menores perdas de renda do segmento ao restante da economia. Naqueles três anos, o segmento de Básico transferiu um acumulado de R\$ 3 bilhões, sendo este inferior a todos os valores anuais transferidos pelo segmento nos anos seguintes.

No início de 1999, o preço dos insumos utilizados na agricultura disparou se mantendo superior aos demais até o final do período. Como resultado, o segmento transferiu os menores montantes, chegando a receber renda na maior parte dos anos e acumulando, no final do período R\$ 33 bilhões em renda recebida.

O bom nível de preços agrícolas entre 2002 e 2003 favoreceu o segmento de Básico, e este registrou recuo nos valores transferidos. No período, o segmento primário sofreu perda total de R\$ 14 bilhões. Nos anos seguintes, o segmento passou a transferir as maiores parcelas de renda quando comparado aos montantes cedidos pelos demais segmentos, acumulando no período entre 1996 e 2008 o total de R\$ 179 bilhões transferidos.

O segmento industrial, cujos preços tiveram os maiores recuos, transferiu parcela considerável de sua renda: R\$ 104 bilhões no acumulado do período. Apesar de inferior, a recuperação dos preços industriais em 2003 resultou em captação de renda pelo segmento de R\$ 7 bilhões, impedindo, assim, maiores perdas ao segmento.

O segmento da distribuição agrícola, ao refletir o comportamento dos preços dentro e fora da porteira, transferiu o segundo maior valor: R\$ 148 bilhões no acumulado do período.

5.3 A decomposição da transferência sob a ótica do mercado interno e externo

Com intuito de melhor esclarecer os resultados da transferência já expostos, estudou-se também o papel desempenhado pelo comércio externo na composição da renda do agronegócio brasileiro. Nesta etapa as dificuldades encontradas em compatibilizar os dados de mercado interno com as informações de comércio externo impediram o estudo do segmento de Insumos neste grau de desagregação.

As estatísticas de importação de produtos utilizados pela agropecuária como matérias-primas são muitas vezes descritas em termos de componentes químicos intermediários, que demandam conhecimento específico para serem associados aos insumos utilizados na agropecuária. Ademais, mesmo quando essa identificação é possível, fica ainda a questão de quanto do volume importado foi destinado ao uso na agropecuária.

No segmento da Distribuição também não foi possível realizar a análise da transferência sob a ótica do comércio exterior. Isso porque as estatísticas sobre distribuição não registram o destino do produto: se mercado interno ou externo. Assim, não foi possível dividir o PIB do

segmento em partes referentes aos mercados interno e externo, por isso sua contribuição para a transferência externa aparecerá embutida nos valores referentes aos outros três segmentos.

Frente a estas limitações o foco se voltou ao papel desempenhado pelo comércio externo na transferência de renda dos segmentos de Básico e Industrial do agronegócio brasileiro. Nesse sentido, para estes segmentos, confrontou-se o valor da balança comercial a preços constantes de 1995 (convertidos para reais de 2008) com seus valores a preços correntes (também em reais de 2008). Estes últimos variam tanto em função de mudanças nos preços internacionais (em dólares) como na taxa de câmbio efetiva do agronegócio brasileiro (IC) (Figura 31 e ANEXO B).

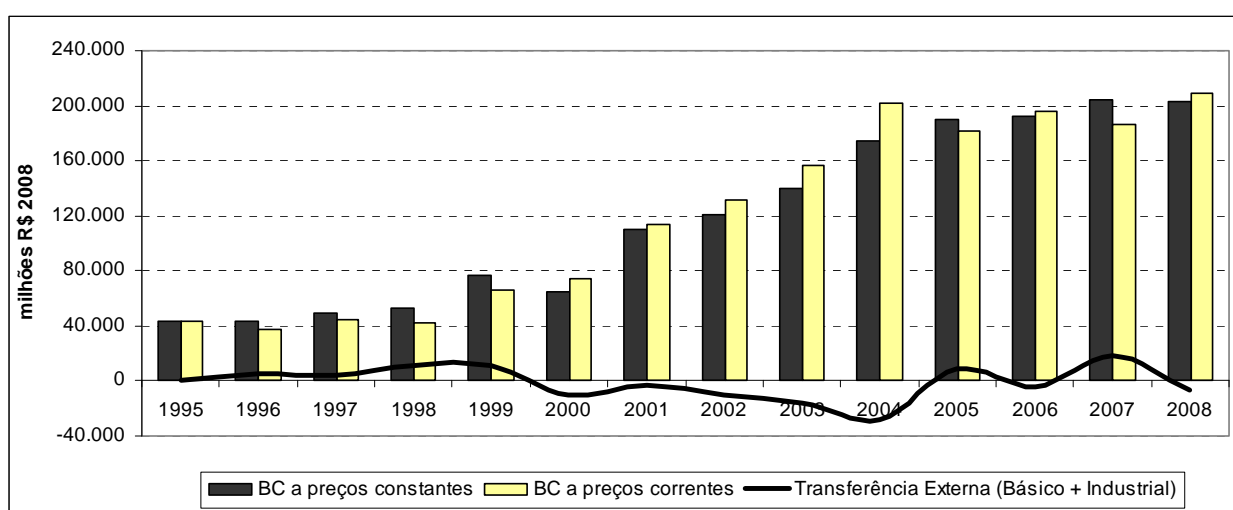


Figura 31 – Balança comercial e transferência externa, em R\$ milhões de 2008

Fonte: Resultados da pesquisa.

A balança comercial, avaliada a preços constantes, refletindo apenas variação no volume comercializado pelos segmentos de Básico mais Industrial no mercado externo, manteve expansão ao longo dos anos analisados, com exceção de 2000, quando recuou 22% em relação a 1999.

A balança comercial a preços reais de 2008, captando variações tanto de preços quanto de volume, manteve em sua maioria valores próximos à balança comercial a preços constantes, oscilando de forma mais significativa durante todo o período.

Os índices de câmbio, de preços externos e de volume exportado pelo agronegócio, formulados pelo CEPEA-USP e descritos na Figura 32, auxiliam a compreensão dos resultados da transferência externa apresentados acima. O preço em dólares das exportações do agronegócio brasileiro é medido pelo Índice de Preços de Exportação - IPE-Agro, e o comportamento do

câmbio é dado pelo Índice de Câmbio Efetivo do Agronegócio - IC-Agro. A multiplicação do IPE pelo IC descreve o comportamento do Índice de Atratividade das Exportações - IAT-Agro. Assim, o estímulo às exportações pode vir tanto do aumento dos preços em dólares (IPE-Agro) quanto da desvalorização do Real em relação a outras moedas (IC-Agro). Por fim, tem-se o IVE-Agro, que mede o volume físico de exportações do agronegócio.

Entre os anos de 1996 e 1998, a administração da taxa de câmbio nominal, que resultou em valorização, e os preços externos, sem grandes oscilações, refletiram em um Índice de Atratividade das Exportações do Agronegócio – IAT relativamente estável. Já o volume exportado registrou expansão, chegando em 1998 em patamar 40% maior que o observado em 1995.

Ao final daqueles três anos, mesmo diante de preços pouco favoráveis, o agronegócio (Básico mais Indústria) apresentou forte crescimento no volume comercializado, o que, em termos de renda, implicou em transferência do setor ao mercado externo em R\$ 21 bilhões.

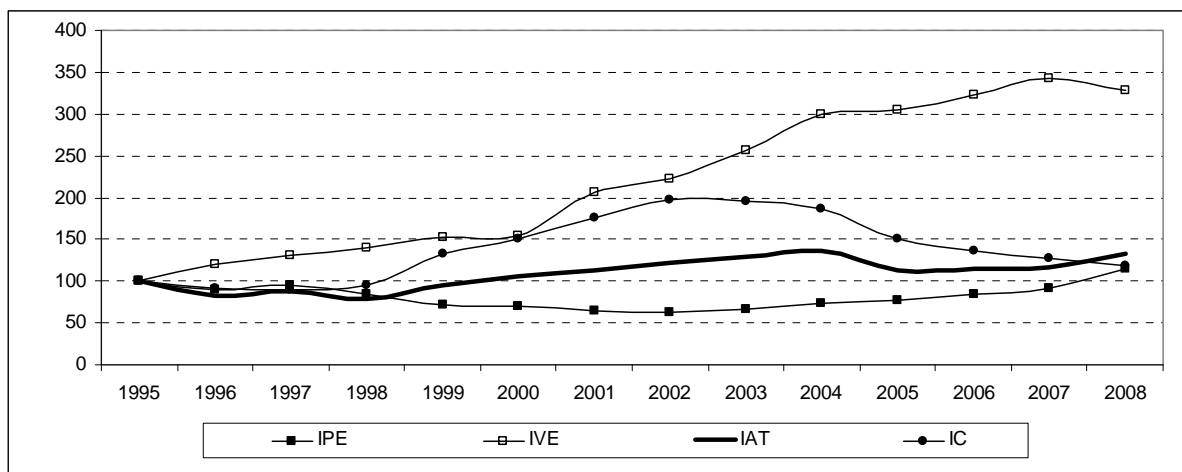


Figura 32 – Índice de Preço de Exportação do Agronegócio - IPE, Índice de Volume Exportado - IVE, taxa efetiva de câmbio do agronegócio brasileiro (IC) e Índice de Atratividade das Exportações - IAT

Fonte: Elaborado com base em dados do CEPEA-USP.

A partir de 1999, a desvalorização cambial tornou o setor agrícola mais competitivo, e a balança comercial a preços reais de 2008 expandiu 57% em relação ao ano anterior. Em 2000, mesmo perante a elevação na atratividade das exportações do agronegócio, o volume exportado

recuou, o que tornou os valores da balança comercial do agronegócio a preços reais de 2008 superior à balança comercial a preços constantes em R\$ 10 bilhões, gerando, desta forma, ganho proveniente do mercado externo neste mesmo montante.

Entre 2001 e 2003, a queda nos preços de exportação e a seqüência de desvalorizações do Real refletiram em constantes aumentos no índice de atratividade das exportações do agronegócio. Paralelamente, os volumes exportados entraram em franca expansão, chegando em 2003 em nível 156% maior que o de 1995.

Os valores da balança comercial do segmento de Básico mais Industrial refletiram o comportamento dessas variáveis e, assim, enquanto a balança comercial avaliada a preços constantes deu um salto, a balança a preços reais de 2008 manteve crescimento, porém em patamar inferior. Uma vez que a expansão da balança deveu-se principalmente ao volume comercializado, a combinação desses resultados implicou em recebimento de renda pelo agronegócio brasileiro num acumulado de R\$ 29 bilhões, entre 2001 e 2003.

Em 2004, mesmo diante da queda no câmbio, que reduziu bruscamente a atratividade dos produtos brasileiros, o ritmo de expansão dos preços externos estimulou as vendas, e o volume exportado pelo agronegócio seguiu batendo recordes. A balança comercial a preços reais de 2008 cresceu 29%, e a balança a preços constantes, 24%, acompanhando o forte movimento de alta das quantidades. Como resultado, o agronegócio recebeu em apenas um ano R\$ 28 bilhões do mercado externo.

O cenário entre 2005 e 2007 combinou preços externos em alta, volumes exportados em trajetória crescente e câmbio valorizado. Como efeito, a balança comercial a preços constantes manteve-se em alta, enquanto a balança comercial a preços reais de 2008 sofreu com a moeda valorizada. Embora em 2006 o agronegócio tenha recebido R\$ 4 advindos do mercado externo, os valores transferidos em 2005 (R\$ 9 bilhões) e em 2007 (R\$ 18 bilhões), resultaram em perda ao agronegócio no balanço desse subperíodo. No acumulado desses três anos, foram transferidos R\$ 23 bilhões a agentes de fora do país.

Em 2008, puxado pelo aumento dos preços externos, o índice de atratividade das exportações do agronegócio brasileiro cresceu 14% (em relação a 2007). Por outro lado, a crise financeira mundial que se instalou no segundo semestre impediu que o setor se beneficiasse dessa maior atratividade, provocando estagnação nos volumes exportados pelo agronegócio no final do ano. Entretanto, os volumes de exportação aquecidos do primeiro semestre impediram um maior

recuo na balança comercial, possibilitando que, no fechamento do ano, esta não recuasse em relação a 2007. Já a balança a preços reais de 2008 sentiu os aquecidos preços do primeiro semestre, registrando no fechamento do ano expansão de 12%. Dessa forma, a balança a preços reais de 2008 foi superior a balança a preços constantes e o agronegócio, representados pelos segmentos de Básico e Industrial foram beneficiados com renda do mercado externo em R\$ 6 bilhões.

No balanço do período (1995 a 2008), a transferência ao mercado externo, avaliada pela soma do segmento Básico e Industrial foi negativa, o que significou benefício de R\$ 17 bilhões ao agronegócio decorrente de sua relação com o mercado externo. Assim, mesmo com termos de troca muitas vezes desfavoráveis, o agronegócio nacional conseguiu ampliar sua relação com o mercado externo nos dois segmentos estudados, elevando os valores da balança comercial, seja a preços constantes ou variáveis.

Visto desta forma, as transferências de renda ao mercado externo, segundo os segmentos de Básico e Industrial, revelam distintos comportamentos (Figura 33). O segmento de processamento vegetal (indústria agrícola) transferiu renda ao mercado externo durante grande parte do período estudado. As exceções ocorreram em 2003 e 2006, quando recebeu R\$ 2 bilhões, em cada ano. A renda transferida nos demais anos ultrapassou estes ganhos e assim, no acumulado do período foram transferidos R\$ 103 bilhões ao mercado externo derivados do segmento Industrial da agricultura.

Paralelamente, no setor pecuário a indústria transferiu renda durante todos os anos, sem exceção. Como resultado, sob a ótica do mercado externo, o segmento transferiu um total de R\$ 128 bilhões. Somado as perdas da agricultura, o segmento industrial do agronegócio transferiu no acumulado do período R\$ 231 bilhões ao mercado externo.

O segmento de Básico da agricultura foi beneficiado com renda do exterior durante todos os anos analisados, e assim, no acumulado do período foram direcionados R\$ 253 bilhões do mercado externo ao segmento de Básico.

O segmento dentro da porteira da pecuária também recebeu renda nos primeiros anos da análise, porém em montantes bem inferiores (até 2000 a renda anual recebida não passou de R\$ 275 milhões). A partir de então, as cifras tornaram-se positivas, passando o segmento a transferir parte de sua renda ao mercado externo. No final do período foi transferido um acumulado de R\$ 5 bilhões.

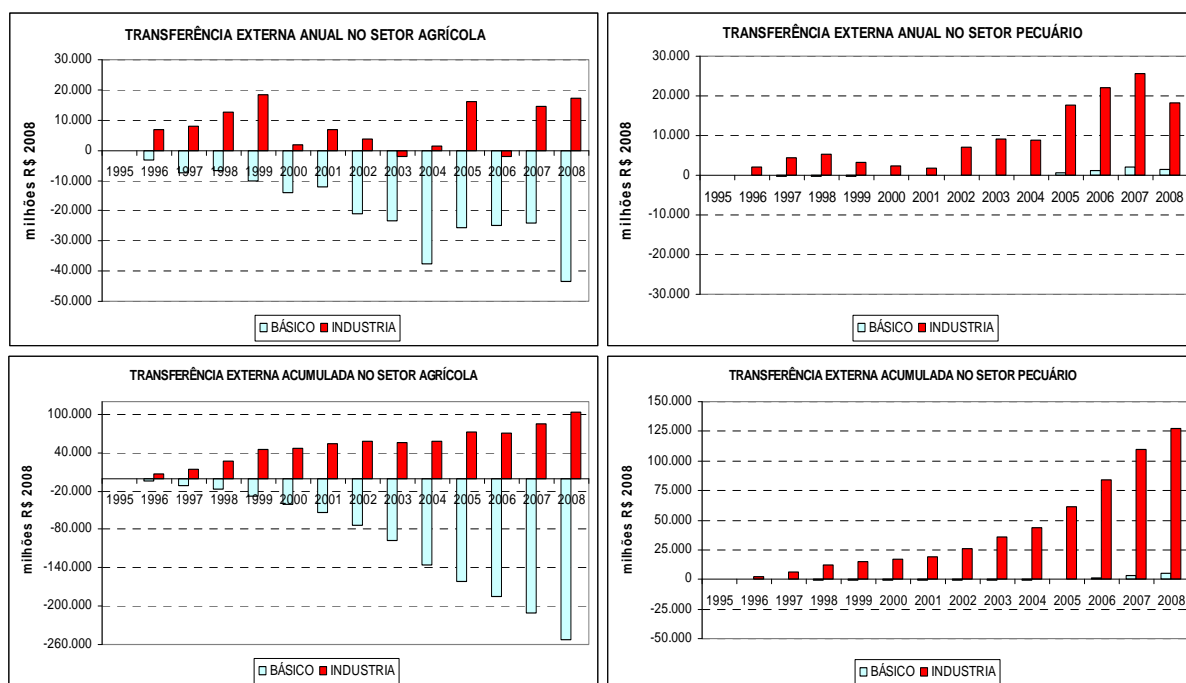


Figura 33 – Transferência externa dos segmentos do agronegócio agrícola e pecuário (R\$ milhões de 2008)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Se sob o ponto de vista dos preços externos o segmento de Básico da agricultura recebeu renda durante todos os anos, a análise dos preços internos revelou cenário oposto (Figura 34). Ao longo de todo o período o segmento seguiu transferindo parte de sua renda ao mercado doméstico, acumulando no final, uma perda de R\$ 432 bilhões. O ganho de R\$ 253 bilhões do mercado externo amenizou a transferência total do segmento frente suas relações comerciais (mercado externo + interno) e no saldo a transferência do segmento foi de R\$ 179 bilhões.

No segmento primário da pecuária o cenário de perdas ao mercado interno foi ainda mais acentuado, quando comparado a transferência aos agentes externos. No acumulado do período o segmento transferiu o total de R\$ 209 bilhões. Frente à perda de R\$ 5 bilhões para o mercado externo, a perda do segmento (mercado externo + interno) foi de R\$ 214 bilhões.

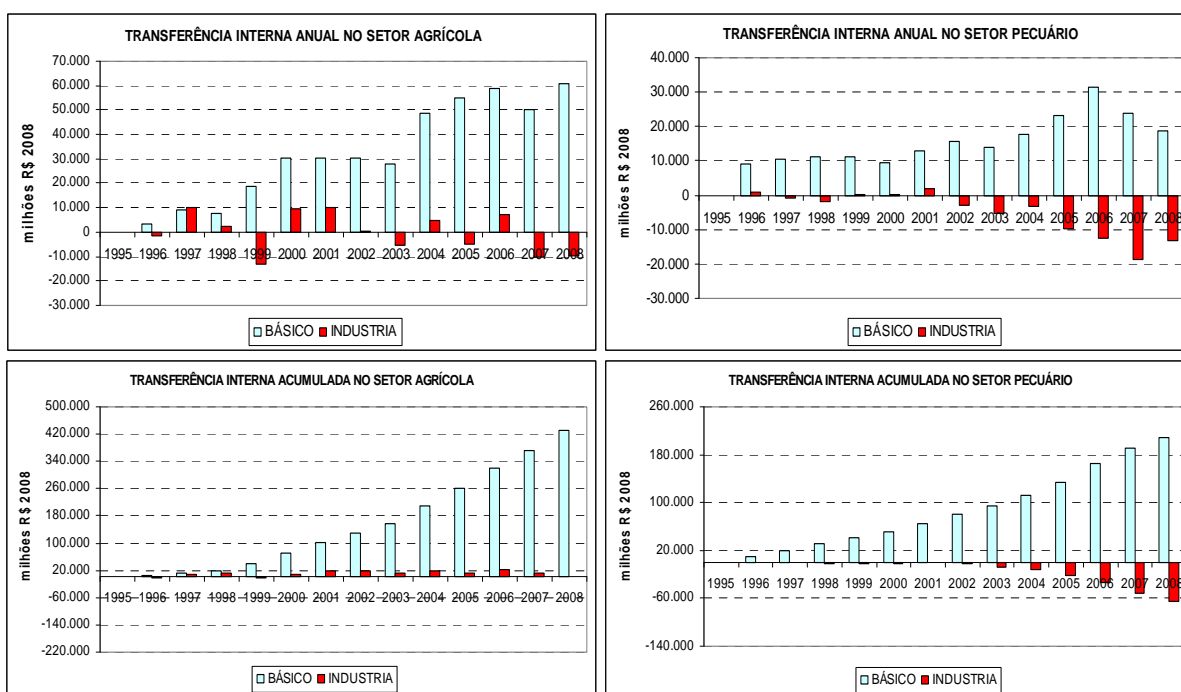


Figura 34 – Transferência interna dos segmentos do agronegócio agrícola e pecuário (R\$ milhões de 2008)

Fonte: Resultados da pesquisa.

No segmento de processamento animal o cenário se inverteu quando visto para o mercado interno e o segmento foi beneficiado com R\$ 65 bilhões. Diante da perda de R\$ 128 bilhões para o mercado externo, a perda total do segmento quando considerado o comércio externo mais interno foi de R\$ 63 bilhões.

No caso da agricultura, a perda pelo segmento Industrial, derivada do mercado externo (R\$ 103 bilhões) pesou fortemente nos resultados do segmento. Isto porque para o mercado interno foram transferidos apenas R\$ 945 milhões e assim no saldo entre mercado externo e interno o segmento transferiu o total R\$ 104 bilhões.

A partir destes resultados pode-se concluir que para a agricultura a relação com o mercado externo foi benéfica para o segmento de Básico, mas desvantajosa para o segmento Industrial. Este resultado indica que produtos industriais foram vendidos a preços menores no

mercado externo, já os produtos derivados do segmento de Básico (que detém menor grau de processamento), foram vendidos a preços maiores internacionalmente.

Sob o ponto de vista do mercado interno, a relação dos segmentos de Básico e Industrial da agricultura foi duplamente desvantajosa, especialmente para o segmento primário que sofreu perda de R\$ 432 bilhões. O segmento industrial também transferiu renda, mas esta não ultrapassou 1 bilhão.

A relação da pecuária com o mercado externo também implicou em perdas de renda para o setor, tanto ao segmento Industrial (R\$ 128 bilhões) quanto ao Básico (R\$ 5 bilhões). Por outro lado, no mercado interno o segmento de processamento animal foi beneficiado com R\$ 65 bilhões, amenizando as perdas do setor decorrentes da relação com o mercado externo. O segmento primário, por sua vez, registrou perda para o dentro do país (R\$ 209 bilhões), pesando ainda mais sobre o resultado negativo para o mercado externo (transferência de R\$ 5 bilhões).

A Figura 35 resume o efeito acumulado das transferências, segundo os setores e segmentos do agronegócio. De forma geral, o segmento dentro da porteira (Básico) cedeu o maior montante acumulado de renda: R\$ 393 bilhões. Isso resultou do balanço entre a renda transferida à sociedade brasileira (R\$ 641 bilhões) e a recebida do exterior (R\$ 248 bilhões). Interessante notar que o crescimento nas exportações agrícolas brasileiras, reflexo do significativo aumento no volume comercializado, poderia conduzir a transferência de renda do segmento de Básico para fora do país. Entretanto, o segmento foi beneficiado com renda externa, durante grande parte do período, acumulando cifra negativa no balanço do período.

Puxado pelo desempenho dos segmentos a montante, o segmento da Distribuição transferiu o segundo maior volume de renda (R\$ 318 bilhões), sendo R\$ 148 bilhões referentes à agricultura e R\$ 170 bilhões à pecuária.

O segmento industrial veio na seqüência, transferindo R\$ 166 bilhões ao restante da economia, sendo R\$ 231 bilhões direcionados ao mercado externo e R\$ 64 bilhões recebidos do mercado interno.

O segmento de Insumos também se apropriou de renda no balanço do período: R\$ 41 bilhões. Este resultado refletiu o ganho tanto do setor agrícola quanto da pecuária. A relação do segmento de insumos para a agricultura resultou em ganho de R\$ 33 bilhões ao segmento. Na pecuária também houve recebimentos pelo segmento, mas este não ultrapassou o acumulado de R\$ 8 bilhões.

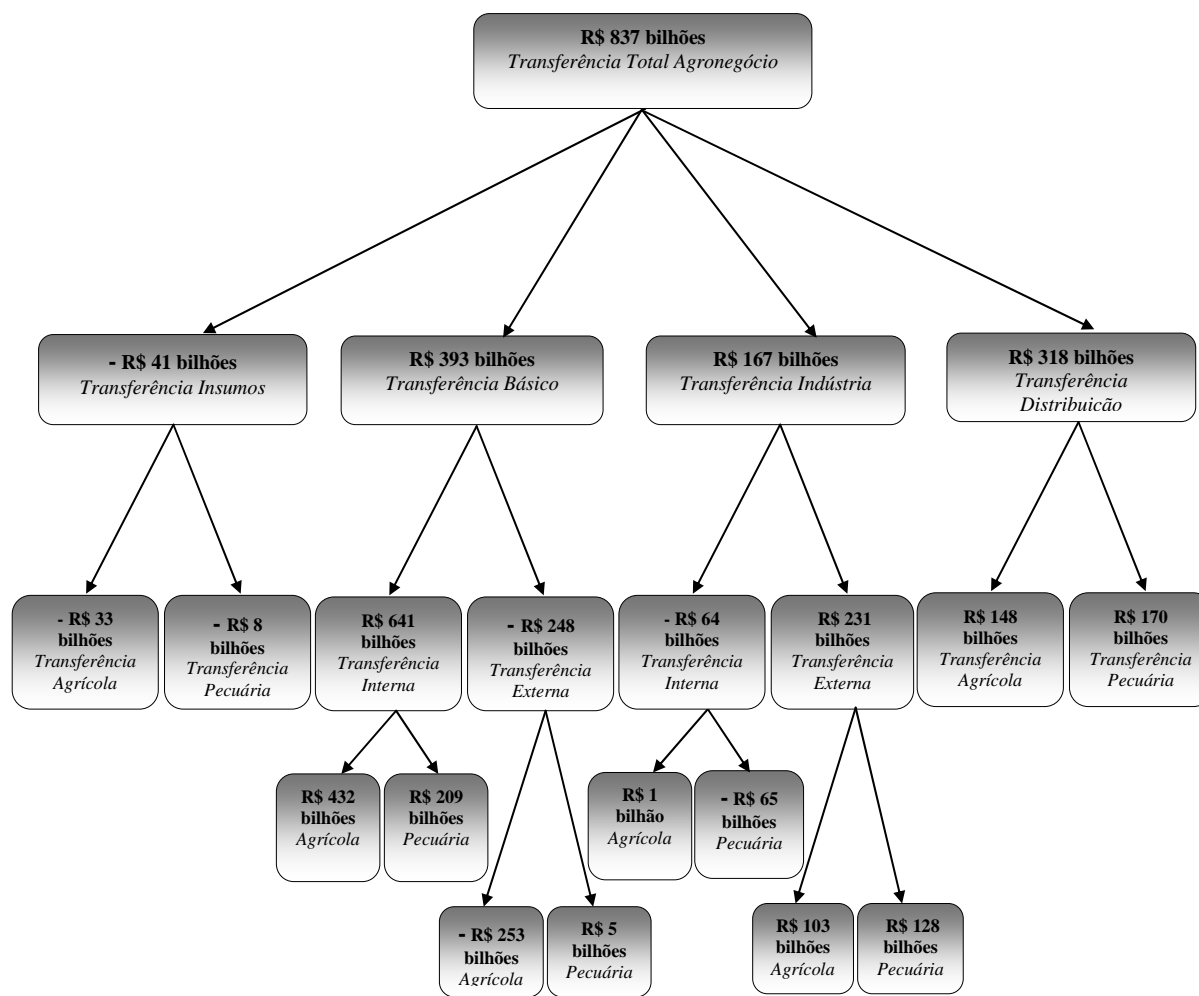


Figura 35 - Resumo das transferências de renda acumulada segundo setores e segmentos do agronegócio em milhões de R\$ 2008

Fonte: Resultados da pesquisa.

Na Figura 36, estão expostos de forma resumida os números da transferência (externa e interna), o Produto e o PIB do agronegócio. Em 1995, ano inicial da análise, a renda gerada (Produto) é igual à renda apropriada (PIB) e a transferência é zero. A partir de então, o Produto, ao captar somente variações no volume produzido, seguiu crescendo, enquanto o PIB passou por maiores oscilações devido à variação de preços.

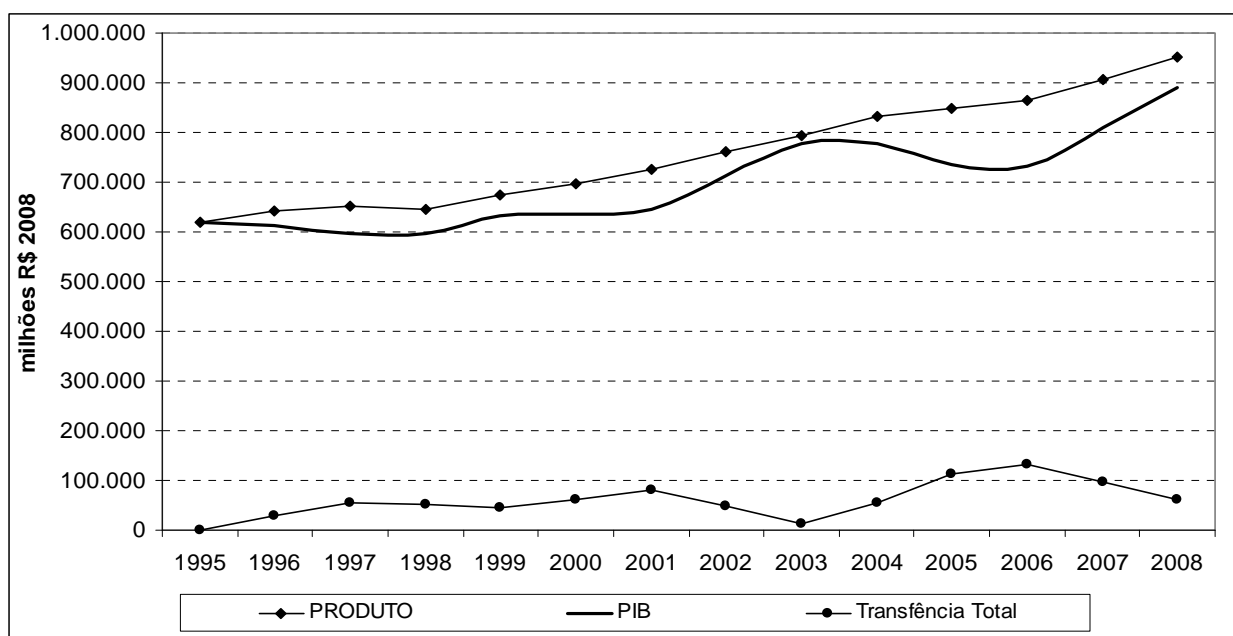


Figura 36 – Evolução anual do Produto, PIB e renda transferida

Fonte: Resultados da pesquisa.

Em nenhum momento o PIB do agronegócio ultrapassou o Produto do setor, indicando, assim que durante todo o período analisado, o setor sofreu perdas de parte de sua renda, não podendo, desta forma, se apropriar de todo o esforço na realização de sua maior produção.

O ano de 2003 foi o momento em que o PIB e o Produto mais se aproximaram, e, portanto o agronegócio transferiu a menor parcela da renda gerada pelo setor. Neste ano, o Produto foi de R\$ 792 bilhões e o PIB atingiu R\$ 778 bilhões, o que em termos percentuais, representou uma apropriação de renda pelo setor de 98%. Já a diferença entre estas duas medidas resultou nos R\$ 14 bilhões transferidos do agronegócio ao restante da economia, ou seja, apenas 2% de toda a renda gerada pelo setor. O ganho de R\$ 19 bilhões recebidos do mercado externo reduziu a perda total decorrente dos R\$ 33 bilhões destinados ao mercado interno, minimizando assim a transferência total advinda do agronegócio.

Por outro lado, o ano de 2006 foi marcado pela maior perda de renda do setor. A redução dos preços dentro e fora da porteira, em relação à média dos preços dos demais setores da economia brasileira, implicou em transferência de renda na ordem de R\$ 131 bilhões. Neste ano, o Produto do agronegócio foi de R\$ 864 bilhões e o PIB R\$ 733 bilhões (85% do Produto), a

transferência ao mercado doméstico foi de R\$ 135 bilhões paralelo ao recebimento do mercado externo em R\$ 4 bilhões.

Em síntese, pode-se dizer que, de 1996 a 2008, foram transferidos R\$ 837 bilhões do agronegócio. Desse valor, 47% provieram do segmento básico (maior perdedor), que foi também o que mais transferiu renda à sociedade brasileira (R\$ 641 bilhões, sendo 67% da agricultura e 33% da pecuária). A agroindústria também transferiu renda (20% do total); não ao mercado interno (de onde recebeu renda: R\$ 64 bilhões), mas, sim, ao exterior. Os insumos não transferiram renda – na verdade, receberam: R\$ 41 bilhões – e o segmento de distribuição foi um grande transferidor (38% do total do agronegócio); porém, não foi possível identificar se tais transferências vincularam-se ao mercado interno ou externo.

5.4 Resultados da análise econométrica dos choques de oferta e demanda

Os resultados do teste de Dickey-Fuller Aumentado - ADF⁹ são apresentados na Tabela 4. Todas as séries foram transformadas para a forma logarítmica e a definição do modelo para cada série (incluindo ou não a constante e a tendência determinística) foi feita na seqüência do teste de raiz unitária, paralelamente à eliminação de autocorrelação residual através da inserção de defasagens (p).

⁹ O teste de Dickey e Pantula (1987), o qual testa a existência de raízes unitárias múltiplas também foi analisado. Descartado a possibilidade de mais de uma raiz partiu-se para os testes que avaliam a presença de apenas uma raiz. No sentido de corroborar os resultados do teste ADF, também foram realizados testes Elliot-Rothenberg-Stock - DF-GLS e Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin - KPSS. A formulação e resultados destes testes não foram aqui descritos com intuito de se apresentar uma descrição mais objetiva dos procedimentos realizados na avaliação de raiz unitária.

Tabela 4 - Resultados dos testes de raiz unitária de Dickey-Fuller

	Variável	Valor de p	Modelo 1*						Modelo 2**
			$\tau\tau$	$\tau\alpha\tau$	$\tau\beta\tau$	$\tau\mu$	$\tau\alpha\mu$	τ	τ
Dentro da Porteira	Preço	1	-1,729	1,720	-0,611	-1,639	1,635	-0,216	-7,980
	produto	13	-2,632	2,651	2,688	-0,170	0,425	2,749	-3,106
	exportações	1	-2,323	2,371	2,210	-0,730	0,886	2,171	-9,275
	Produtividade	11	-0,873	0,938	0,833	-0,296	0,556	3,649	-2,064
Fora da Porteira	Preço	1	-2,444	2,435	0,279	-2,450	2,446	-0,492	-11,808
	produto	1	-2,669	2,670	2,629	-0,695	0,714	1,152	-10,020
	exportações	3	-2,486	2,546	2,341	-1,026	1,277	2,583	-3,197
	Produtividade	1	-2,749	2,774	-3,484	0,255	-0,273	-1,036	-11,963
	salário	13	-2,223	2,237	2,324	0,121	-0,024	2,078	-2,016
	renda nacional	1	-1,669	1,670	1,036	-1,373	1,386	0,858	-5,371
Valores críticos			-3,45	3,11	2,79	-2,89	2,54	-1,95	-1,95

Fonte: Resultados da pesquisa.

*Modelo 1: $\Delta y_t = \alpha + \beta T + \eta y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \phi_i \Delta y_{t-i} + e_t$ nas versões (a) com constante e com tendência, (b) sem tendência e (c) sem tendência e sem constante.

**Modelo 2: $\Delta \Delta y_t = \eta \Delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-2} \phi_i \Delta \Delta y_{t-i} + e_t$ definido depois de constatado a não existência de termos deterministas.

De acordo com a significância estatística do último *lag*, dos menores valores dos critérios de informação (AIC, BIC e HQ), e da análise dos correlogramas dos resíduos, foi inseridas apenas 1 defasagem para os Preços (dentro e fora da porteira), exportações de Básico, Produto e Produtividade (ambos fora da porteira). Nas exportações de manufaturados (fora da porteira) foram utilizadas 3 defasagens. No Produto dentro da porteira foram necessárias 13 defasagens para a eliminação de autocorrelação residual. Já na produtividade do setor agropecuário foi preciso 11 defasagens.

Quanto a presença de raiz unitária, os resultados da primeira etapa do teste ADF (Modelo 1), demonstraram, em todas as séries, a não existência de qualquer termo determinista. A última versão do modelo (sem constante e sem tendência) apresentou valores para τ maiores que o valor crítico da distribuição (-1,95), não rejeitando, portanto, a hipótese nula de presença de raiz

unitária, e confirmando, assim a não estacionariedade das séries. Já na primeira diferença (Modelo 2), o resultado dos testes foram de rejeição da hipótese nula de presença de raiz unitária, concluindo-se, portanto, que as séries estudadas são integradas de ordem um "I(1)".

Identificada a integração de primeira ordem das séries, partiu-se para a análise da relação de equilíbrio de longo prazo. Os resultados do testes de co-integração de Johansen (1988) são apresentados na Tabela 5.

A presença de pelo menos r vetores de co-integração foi testada a partir dos resultados da estatística *traço*, onde se compara o valor do logaritmo da função de verossimilhança do modelo com restrição, ao valor do logaritmo da função de verossimilhança do modelo sem restrição. Ressaltando que a ordem do modelo (número de defasagens inseridas) foi definida com base na análise do correlograma dos resíduos e dos menores valores dos critérios de informação (AIC, BIC, HQ).

Tabela 5 - Resultados do Teste de co-integração de Johansen sobre as séries de preços, produtividade e PIB

Variáveis	Hipótese Nula	Hipótese Alternativa	λ traço	Valores críticos 5%
Dentro da Porteira	$r \leq 4$	$r > 4$	4.130	12.448
	$r \leq 3$	$r > 3$	10.547	25.731
	$r \leq 2$	$r > 2$	33.413	42.770
	$r \leq 1$	$r > 1$	78.573	63.659
	$r = 0$	$r > 0$	152.553	88.554
Fora da Porteira	$r \leq 4$	$r > 4$	8.613	9.142
	$r \leq 3$	$r > 3$	18.470	20.164
	$r \leq 2$	$r > 2$	38.784	35.070
	$r \leq 1$	$r > 1$	61.630	53.945
	$r = 0$	$r > 0$	94.034	76.813

Fonte: Resultados da pesquisa.

A hipótese nula ($r = 0$) de não haver cointegração entre as séries, tanto dentro, quanto fora da porteira, foi rejeitada. Ademais, os resultados da estatística *traço* (λ traço) permitiram concluir, para dentro da porteira, a existência de dois vetores de co-integração ao nível de significância de 5%. No âmbito industrial, foi identificada a presença de três vetores de cointegração. Assim,

tanto no nível primário, quanto industrial, todas as relações de curto prazo se confirmaram no longo prazo.

Identificado a existência de vetores de co-integração em um número inferior ao número de variáveis, formulou-se um modelo Vetorial de Correção de Erro – VEC. Desta forma, em cada estimativa do VAR, foi necessário incluir os respectivos vetores de correção de erro que expressam a velocidade em que as variáveis convergem para uma situação de equilíbrio de longo prazo. Além disso, como já constatado a integração de primeira ordem das séries, e a modelagem do VAR foi realizada com todas as séries na primeira diferença.

Na Tabela 6, são apresentadas as estimativas da matriz de relações contemporâneas, dentro e fora da porteira, em que a ordenação das variáveis se deu como no modelo econômico descrito na Seção 4.3.

Os coeficientes a_{42} descrevem a relação entre a produtividade e o produto, sendo tanto dentro, quanto fora da porteira positivo e estatisticamente significativo. Dentro da porteira, um choque de 1% na produtividade provoca contemporaneamente uma variação em torno de 0,19% no produto. Fora da porteira esta relação é mais forte, e um choque de produtividade de 1% provoca contemporaneamente uma variação em torno de 0,69% no produto industrial.

O coeficiente a_{51} descreve a relação contemporânea entre as exportações e os preços. Os valores estimados apresentaram erros padrão altos. Dentro da porteira, o sinal foi condizente com o esperado, e assim, um aumento do preço leva a aumentos das exportações. Já fora da porteira esta situação se inverteu, não indicando o esperado.

O coeficiente a_{52} descreve a relação contemporânea entre a produtividade e as exportações, sendo estatisticamente não significativo dentro da porteira, mas significativo fora da porteira. Neste modelo um choque de 1% na produtividade provoca contemporaneamente uma variação em torno de 0,17% no volume exportado.

Tabela 6 - Coeficientes da matriz de relações contemporâneas com produtividade, preços e PIB dentro e fora da porteira

	Coeficiente	Variável	Erro Padrão	Estatística t	Significância
Dentro da Porteira	a ₄₂	0,191	0,029	6,529	0,000
	a ₅₁	0,035	0,132	0,264	0,792
	a ₅₂	0,021	0,074	0,290	0,772
Fora da Porteira	a ₄₂	0,691	0,037	1,861	0,000
	a ₅₁	-0,078	0,079	-0,984	0,325
	a ₅₂	0,177	0,096	1,845	0,065

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nas Tabelas 7 a 11 apresentam-se as Decomposições da Variância do Erro de Previsão - DVEP das séries sobre a ótica dentro da porteira. Nesta análise obteve-se o percentual da variância do erro de previsão em cada variável explicado por cada choque exógeno. Como ressaltado por Lima (1997), apesar da DVEP não descrever o sinal do efeito (se positivo ou negativo), ela, ao medir o efeito percentual do choque, permite uma melhor idéia da magnitude dos efeitos.

Constata-se que tanto os preços quanto os volumes exportados são explicados predominantemente por eles próprios, se comportando, portanto, como variáveis exógenas. Já os resultados para a produtividade, salário e produto (Tabelas 8, 9 e 10) mostram que estes são em parte explicados endogenamente pelas variáveis consideradas no modelo.

No caso da produtividade 78% da variância de seu erro de previsão até 10 meses é explicado por ela própria após o choque, 10% pelo salário mínimo, 7% pelo produto, 3% e 2% decorrem dos preços e das exportações, respectivamente. No salário, a endogeneidade de seu comportamento em relação ao desempenho das demais é ainda maior: 25% de seu comportamento é explicado pela produtividade, 3,5% pelo produto, 1,5% pelos preços e 0,5% pelas exportações. O total destas parcelas representa 31% da variância de previsão do salário, sendo 69% decorrentes de variações próprias após o choque. Em relação ao produto, 19% de seu comportamento é explicado pela produtividade, indicando significativo poder de influência desta variável sobre o produto dentro da porteira. Os preços explicam 5%, já o comportamento do salário e das exportações explica ambos, 1,5%.

Tabela 7 - Decomposição da variância dos erros de previsão dos preços agropecuários

Mês	Erro Padrão	Preço	Produtividade	Salário	Produto	Exportações
1	0,015	100,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	0,015	98,207	1,158	0,178	0,021	0,437
3	0,015	97,468	1,498	0,238	0,157	0,639
4	0,015	97,046	1,492	0,375	0,447	0,641
5	0,015	96,979	1,542	0,385	0,447	0,646
6	0,015	96,924	1,566	0,400	0,457	0,652
7	0,015	96,904	1,570	0,404	0,468	0,654
8	0,015	96,895	1,578	0,404	0,469	0,654
9	0,015	96,890	1,580	0,406	0,469	0,655
10	0,015	96,887	1,581	0,407	0,470	0,655

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tabela 8 - Decomposição da variância dos erros de previsão da produtividade dentro da porteira

Mês	Erro Padrão	Preço	Produtividade	Salário	Produto	Exportações
1	0,027	0,000	100,000	0,000	0,000	0,000
2	0,030	1,523	86,055	8,705	3,449	0,268
3	0,032	1,442	80,880	9,998	7,132	0,548
4	0,033	2,183	80,489	9,671	6,864	0,794
5	0,033	2,586	79,530	9,968	6,719	1,198
6	0,033	2,551	79,136	10,001	7,062	1,250
7	0,034	2,605	78,989	10,070	7,049	1,287
8	0,034	2,667	78,835	10,124	7,027	1,347
9	0,034	2,671	78,808	10,122	7,029	1,369
10	0,034	2,677	78,781	10,132	7,032	1,377

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tabela 9 - Decomposição da variância dos erros de previsão do salário mínimo

Mês	Erro Padrão	Preço	Produtividade	Salário	Produto	Exportações
1	0,027	0,000	0,000	100,000	0,000	0,000
2	0,030	0,542	13,987	85,227	0,074	0,170
3	0,033	0,987	25,460	73,229	0,177	0,147
4	0,034	1,066	23,631	71,969	3,060	0,274
5	0,034	1,082	23,907	71,592	3,085	0,333
6	0,034	1,425	24,653	70,226	3,231	0,466
7	0,035	1,427	24,735	69,912	3,403	0,522
8	0,035	1,425	24,768	69,780	3,504	0,523
9	0,035	1,465	24,799	69,697	3,499	0,539
10	0,035	1,475	24,829	69,643	3,498	0,555

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tabela 10 - Decomposição da variância dos erros de previsão do produto

Mês	Erro Padrão	Preço	Produtividade	Salário	Produto	Exportações
1	0,011	0,000	21,680	0,000	78,320	0,000
2	0,012	1,169	21,079	0,275	77,417	0,060
3	0,013	3,280	19,227	0,257	75,917	1,318
4	0,013	4,756	18,610	1,273	74,021	1,340
5	0,013	4,865	18,656	1,265	73,628	1,586
6	0,013	4,888	19,000	1,323	73,211	1,578
7	0,013	4,879	18,959	1,442	73,145	1,575
8	0,013	4,883	18,954	1,459	73,125	1,580
9	0,013	4,887	18,982	1,460	73,088	1,583
10	0,013	4,887	18,990	1,462	73,077	1,584

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tabela 11 - Decomposição da variância dos erros de previsão das exportações a preços constantes

Mês	Erro Padrão	Preço	Produtividade	Salário	Produto	Exportações
1	0,025	0,045	0,055	0,000	0,000	99,900
2	0,025	0,264	0,088	0,390	0,256	99,002
3	0,026	0,294	0,085	0,976	0,957	97,687
4	0,026	0,300	0,364	0,971	0,954	97,410
5	0,026	0,429	0,529	1,078	0,949	97,016
6	0,026	0,429	0,588	1,107	1,007	96,869
7	0,026	0,433	0,653	1,115	1,012	96,787
8	0,026	0,445	0,680	1,132	1,012	96,731
9	0,026	0,447	0,699	1,136	1,016	96,703
10	0,026	0,448	0,712	1,138	1,017	96,686

Fonte: Resultados da pesquisa.

A decomposição da variância para séries fora da porteira são apresentadas nas Tabelas 12 a 16. Como observado no segmento primário, fora da porteira também se constatou a exogeneidade dos preços e dos volumes exportados. Por outro lado, para fora da porteira, a variância do salário após o choque foi explicada predominantemente por ele próprio, diferente do observado no segmento básico, em que se constatou uma maior endogeneidade desta variável. Já os resultados para a produtividade e para o produto (Tabelas 13 e 15) mostram que estes são em parte explicados por outras variáveis.

O produto agroindustrial, apesar de também ser explicado por variações próprias (em torno de 43%), sua variância se deve principalmente ao desempenho da produtividade (54%). Já o salário e as exportações explicam, conjuntamente, apenas 3% do comportamento do produto

após o choque. No caso da produtividade, 87% de seu desempenho é explicado por ela própria, 9,5% pelo produto, e em torno de 1,5% pelas exportações e pelo salário, individualmente.

Em suma, os choques de produtividade são os que mais contribuem para explicar as variações no produto, seja dentro, quanto fora da porteira. Para o segmento primário, em média 19% (passado o terceiro período após o choque) das variações no produto se deve ao comportamento da produtividade. Fora da porteira esta influência é ainda maior, e praticamente 54% (após o segundo período) das variações no produto são explicadas por mudanças na produtividade.

Os volumes exportados e os preços se revelaram exógenos em relação às demais variáveis do modelo, dentro e fora da porteira. A produtividade também, entretanto com menor percentual. O salário por sua vez, se mostrou exógeno sob a ótica fora da porteira, com 95% de suas variações sendo explicadas por ele mesmo. Já na análise dentro da porteira, seu comportamento foi em torno de 24% explicado por variações na produtividade e 3% pelo produto, demonstrando, assim, relativa endogeneidade em relação ao modelo.

Tabela 12 - Decomposição da variância dos erros de previsão dos preços agropecuários

Mês	Erro Padrão	Preço	Produtividade	Salário	Produto	Exportações
1	0,013	100,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	0,013	98,067	0,043	0,023	0,145	1,721
3	0,013	97,046	0,261	0,085	0,847	1,760
4	0,013	96,764	0,296	0,087	0,945	1,909
5	0,013	96,720	0,311	0,092	0,946	1,932
6	0,013	96,703	0,311	0,092	0,945	1,949
7	0,013	96,696	0,313	0,092	0,945	1,954
8	0,013	96,693	0,313	0,092	0,946	1,956
9	0,013	96,692	0,313	0,092	0,946	1,957
10	0,013	96,692	0,313	0,092	0,946	1,958

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tabela 13 - Decomposição da variância dos erros de previsão da produtividade fora da porteira

Mês	Erro Padrão	Preço	Produtividade	Salário	Produto	Exportações
1	0,011	0,000	100,000	0,000	0,000	0,000
2	0,012	0,047	87,962	1,227	9,357	1,406
3	0,012	0,541	87,488	1,249	9,310	1,411
4	0,012	0,542	87,200	1,249	9,480	1,530
5	0,012	0,548	87,177	1,252	9,491	1,532
6	0,012	0,548	87,166	1,255	9,490	1,541
7	0,012	0,548	87,165	1,255	9,490	1,543
8	0,012	0,548	87,164	1,255	9,489	1,544
9	0,012	0,548	87,164	1,255	9,489	1,544
10	0,012	0,548	87,163	1,255	9,489	1,544

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tabela 14 - Decomposição da variância dos erros de previsão do salário mínimo

Mês	Erro Padrão	Preço	Produtividade	Salário	Produto	Exportações
1	0,028	0,000	0,000	100,000	0,000	0,000
2	0,029	0,058	0,272	98,763	0,253	0,654
3	0,030	0,237	3,281	95,556	0,290	0,636
4	0,030	0,237	3,376	95,285	0,401	0,701
5	0,030	0,273	3,429	95,197	0,401	0,700
6	0,030	0,277	3,455	95,150	0,414	0,705
7	0,030	0,277	3,456	95,149	0,414	0,705
8	0,030	0,277	3,456	95,147	0,414	0,706
9	0,030	0,277	3,456	95,147	0,414	0,706
10	0,030	0,277	3,456	95,147	0,414	0,706

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tabela 15 - Decomposição da variância dos erros de previsão do produto

Mês	Erro Padrão	Preço	Produtividade	Salário	Produto	Exportações
1	0,009	0,000	69,330	0,000	30,670	0,000
2	0,010	0,018	53,921	1,170	43,322	1,568
3	0,010	0,290	53,954	1,201	42,995	1,561
4	0,010	0,290	53,868	1,213	42,934	1,694
5	0,010	0,313	53,847	1,213	42,930	1,697
6	0,010	0,314	53,839	1,216	42,924	1,708
7	0,010	0,314	53,838	1,216	42,923	1,709
8	0,010	0,314	53,837	1,216	42,922	1,711
9	0,010	0,314	53,837	1,216	42,922	1,711
10	0,010	0,314	53,837	1,216	42,922	1,711

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tabela 16 - Decomposição da variância dos erros de previsão das exportações a preços constantes

Mês	Erro Padrão	Preço	Produtividade	Salário	Produto	Exportações
1	0,013	0,632	2,217	0,000	0,000	97,151
2	0,013	0,879	2,030	0,009	3,198	93,884
3	0,014	0,971	2,674	0,011	2,965	93,379
4	0,014	0,958	2,806	0,052	2,966	93,218
5	0,014	0,948	2,854	0,051	2,944	93,203
6	0,014	0,947	2,858	0,051	2,940	93,204
7	0,014	0,945	2,865	0,052	2,936	93,202
8	0,014	0,945	2,868	0,052	2,935	93,201
9	0,014	0,944	2,868	0,052	2,934	93,201
10	0,014	0,944	2,869	0,052	2,934	93,201

Fonte: Resultados da pesquisa.

A influência dos choques exógenos sobre as variáveis do modelo, dentro e fora da porteira, é também avaliada através da Função de Resposta a Impulsos - FRI do modelo do VEC.

Para dentro da porteira, os impactos sofridos pelas variáveis devido a choques próprios estão descritos na Figura 37. Como as variáveis foram logaritmizadas, a FRI descreve a variação percentual, nos diversos meses à frente, após um choque exógeno. Com as linhas partindo de 1,00, o que significa que um choque de 10% causa uma variação inicial de mesma proporção que vai se dissipando ou ampliando com o passar dos meses.

No caso da produtividade e das exportações, verifica-se que um choque positivo gera uma resposta também positiva e cumulativa que se estabiliza após seis meses, permanecendo uma resposta de 15% no caso das exportações e 22% na produtividade. Já no salário, o primeiro período após o choque inicial de 10% registrou variação negativa, entretanto esta foi sendo compensada nos meses seguintes, estabilizando-se em torno de 11% após o quarto período. No caso do produto, um choque na própria variável levou a um choque acumulado inferior, sem grandes oscilações ao longo do período, estabilizando-se em torno de 5% após o quarto mês. No caso dos preços, um choque na própria variável levou a um choque apenas no primeiro mês, com o acumulado nos meses seguintes mantendo-se, portanto constante.

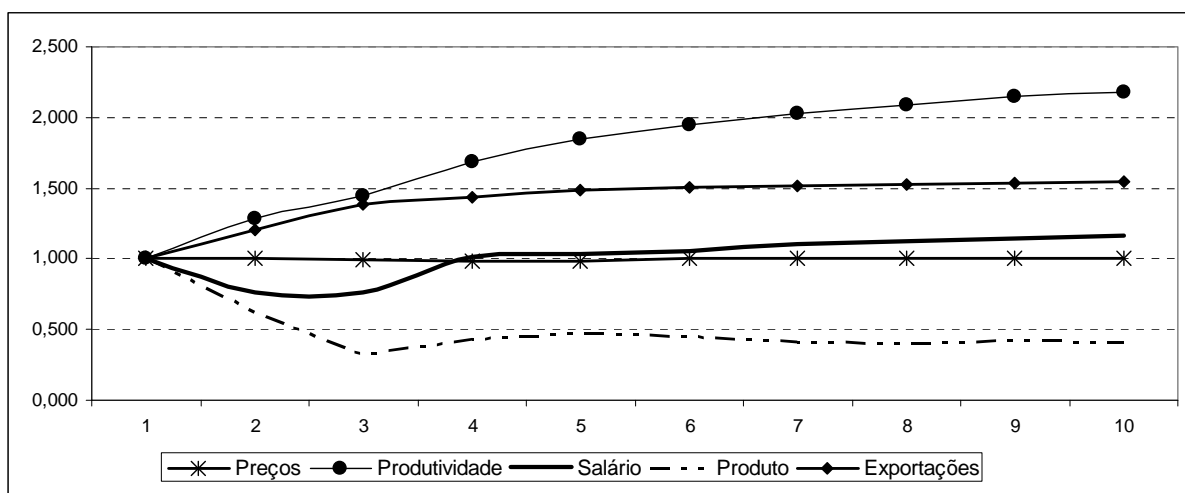


Figura 37 – Função acumulada de resposta ao impulso a choques na própria variável (fora da carteira)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Para fora da carteira o comportamento das variáveis perante choques nelas mesmas são apresentados na Figura 38. Diferente do ocorrido sob a ótica da agropecuária, fora da carteira, a função de impulso-resposta para um choque positivo na produtividade, refletiu em um choque de mesmo montante sobre ela mesma. O mesmo ocorreu nos preços, onde um choque nesta variável gerou efeito permanente de mesma magnitude ao longo do tempo. Nas exportações, um choque positivo gerou também uma resposta positiva e cumulativa em torno de 19% após seis meses. No salário, permaneceu uma resposta negativa em torno de 7% após o terceiro período. No produto, um choque inicial de 10% levou a variações positivas nos dois primeiros meses, estabilizando-se em torno de 18% após o terceiro período.

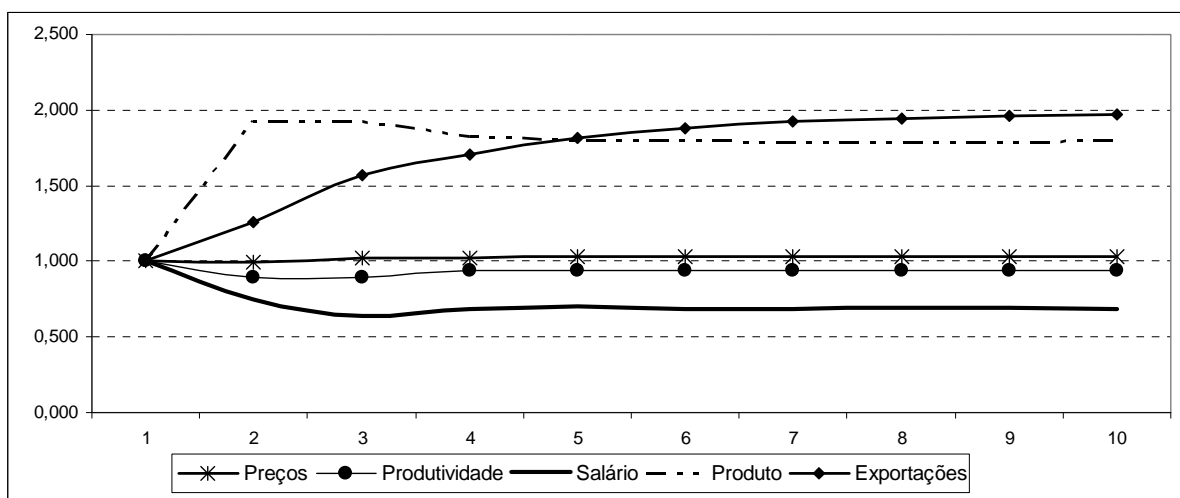


Figura 38 – Função acumulada de resposta ao impulso a choques na própria variável (dentro da porteira)

Fonte: Resultados da pesquisa.

A resposta acumulada do produto primário a choques nas demais variáveis é descrito na Figura 39. Em termos percentuais, um choque na produtividade dentro da porteira provoca respostas cumulativas positivas sobre o produto que se ampliam até o quinto período, quando a partir de então, se estabilizam em torno de 3%. Por outro lado, os resultados da função de resposta ao impulso dos choques acumulados no volume exportado sobre produto são os mais modestos, acumulando efeito nulo já no quinto período.

No caso de choques no preço, as respostas acumuladas sobre o produto são positivas e se ampliam até o terceiro período, quando a partir de então passam a recuar, estabilizando a partir de então em 1%. Já os choques positivos no salário se refletem em recuos sobre o produto, em torno de 7%.

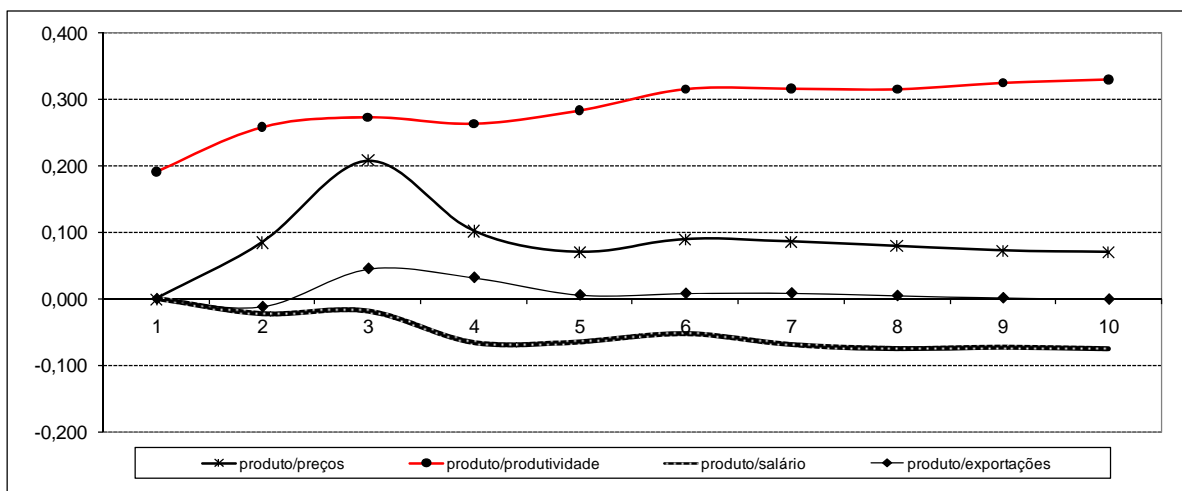


Figura 39 – Função acumulada de resposta do Produto, a choques nos preços, produtividade, salário e exportações (dentro da porteira)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Para fora da porteira, a resposta acumulada sobre o produto a choques nas demais variáveis do modelo é apresentada na Figura 40. Como visto no segmento primário, choques na produtividade refletem em respostas positivas sobre o produto, entretanto, para fora da porteira os percentuais de choques são mais significativos, ou seja, após o quarto período o choque acumulado se estabiliza em 7% (dentro da porteira este valor não ultrapassou 3%). Para o volume exportado, os resultados da função de resposta ao impulso dos choques acumulados sobre produto são positivos e em torno de 1,5%, embora modesto esta resposta configura-se mais significativa ao ser comparada ao efeito nulo do choque dentro da porteira.

As respostas do produto aos choques no preço e no salário foram ambas as mais modestas (nos dois casos abaixo de 1%), entretanto enquanto os preços refletiram em respostas positivas, no salário os choques refletiram em redução do produto.

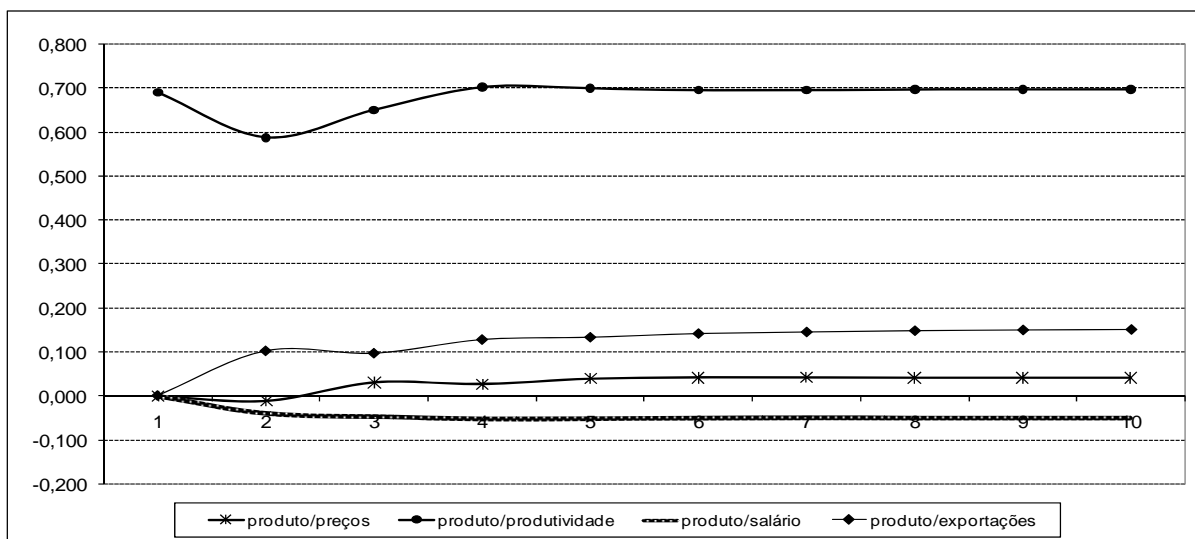


Figura 40 – Função acumulada de resposta do Produto, a choques nos preços, produtividade, salário e exportações (fora da porteira)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Os resultados dos demais choques para dentro da porteira são apresentados na Figura 41. Choques positivos no preço tendem a estimular o salário e as exportações, mas afetam negativamente a produtividade. Será que, para os produtores rurais, aumentos de preço e de produtividade são alternativas excludentes de aumentar a renda? Já aumentos de produtividade do trabalho tendem a reduzir o salário: será que a maior produtividade reduz a demanda por trabalho? Aumentos no salário tendem a reduzir a produtividade: será que salários maiores levam à substituição de trabalhadores mais bem pagos por outros de remuneração menor? Aumentos nas exportações tendem a reduzir a produtividade: será que maiores oportunidades no mercado externo arrefecem os esforços para manter a produtividade elevada? Esses resultados sugerem várias hipóteses inesperadas, cuja apropriada verificação fica além do escopo deste trabalho.

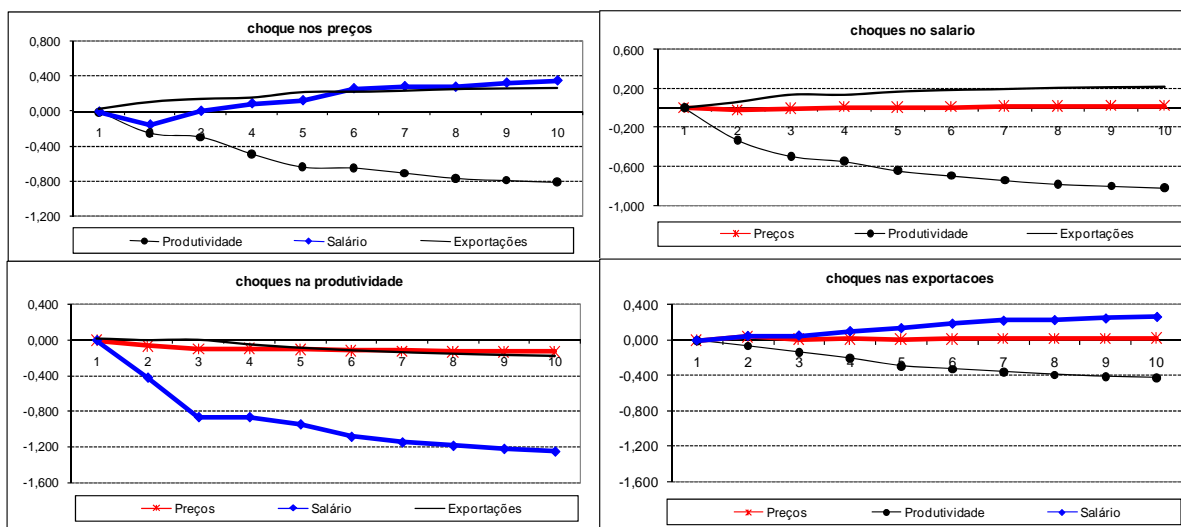


Figura 41 – Função acumulada de resposta a choques nos preços, produtividade, salário e exportações (dentro da porteira)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Para fora da porteira (Figura 42), os resultados são mais próximos dos esperados. Destacam-se os resultados indicativos de que (a) aumentos de produtividade levam a aumentos de salários e exportações, (b) aumentos nas exportações conduzem a maior produtividade, preço e salário.

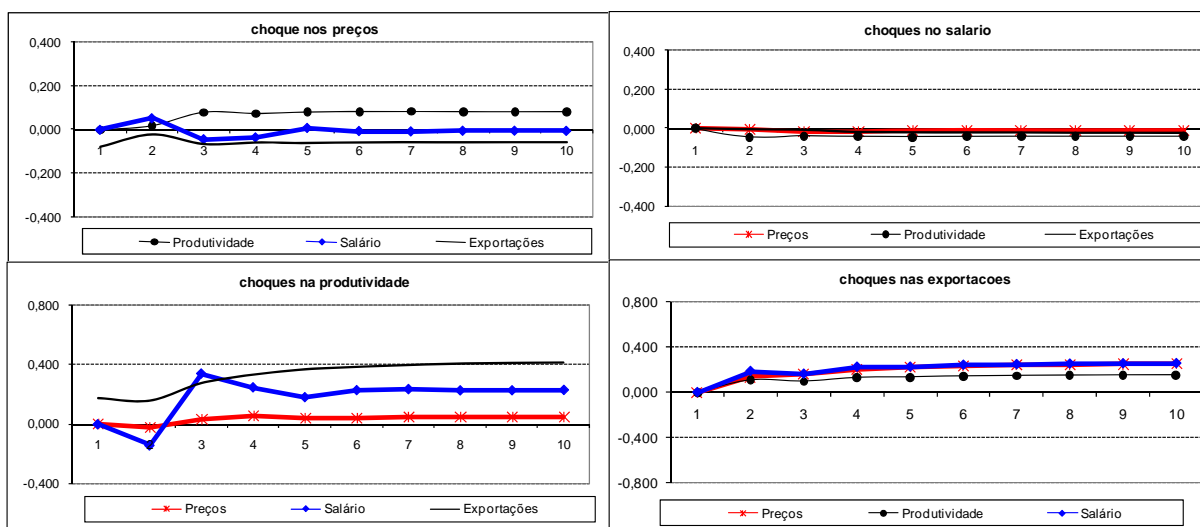


Figura 42 – Função acumulada de resposta a choques nos preços, produtividade, salário e exportações (fora da porteira)

Fonte: Resultados da pesquisa.

A Decomposição Histórica do Erro de Previsão - DHEP do Produto, realizada no presente trabalho para o período de março de 1996 a dezembro de 2008, é apresentada na Figura 43. Os resultados indicam que a produtividade destacou-se como fator ligado aos desvios dos valores observados do Produto em relação aos previstos. Dentro da porteira, a produtividade associa-se especialmente à queda do produto entre os anos 1999 e 2002; no entanto, seu papel foi de promover o crescimento do produto no início e no final do período, particularmente nos anos 2004 e 2005. Fora da porteira, ela promoveu a elevação do produto em quase todos os anos; seus efeitos foram determinantes no início do período e em boa parte das suas oscilações nos anos 2000.

Outro resultado importante indica que a evolução de preços teve pouca relevância no comportamento do produto. Considerando a hipótese de que tais preços movem-se a partir de choques exógenos – externos, por exemplo - outra hipótese decorrente é a de que o agronegócio toma os preços como dados e a eles procura ajustar seus custos, via produtividade.

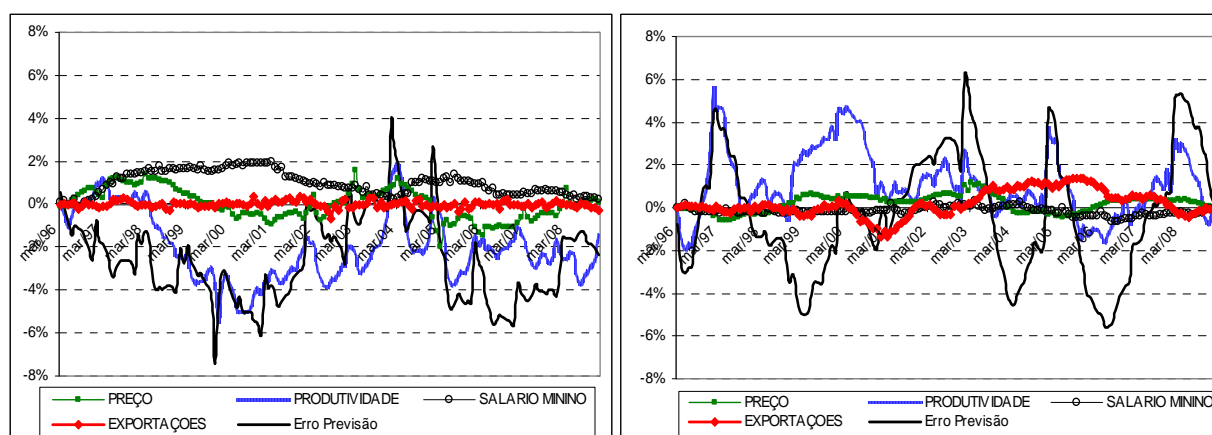


Figura 43 – Decomposição histórica do erro de previsão do produto dentro e fora da porteira

Fonte: Resultados da pesquisa.

Para avaliar a influência histórica dos fatores considerados sobre o produto, preparou-se a função de distribuição acumulada dos erros de previsão resultantes do efeito da produtividade e do preço (Figura 44). Considerando o segmento dentro da porteira, nota-se que as previsões atribuídas à produtividade aproximaram-se mais do produto observado do que aquelas lastreadas no comportamento dos preços. Na totalidade dos casos, os efeitos isolados de choques não antecipados de produtividade foram responsáveis por no mínimo 96% do distanciamento entre o

produto observado e a previsão anterior ao choque. Ou seja, considerando a mudança na produtividade seria possível rever a previsão do produto com um erro menor do que 4% do observado. Note-se ainda que a *performance* da produtividade é bem superior à do preço, que levaria a erros de previsão inferiores a 4% em torno de 70% dos casos.

No segmento fora da porteira, os choques de produtividade resultariam em previsões com menos de 4% de erro em cerca de 80% dos casos. Resultado semelhante aos que seriam obtidos considerando-se apenas os choques de preços. Se for considerado o que ocorreria na totalidade dos casos, o preço teria uma *performance* de maior precisão.

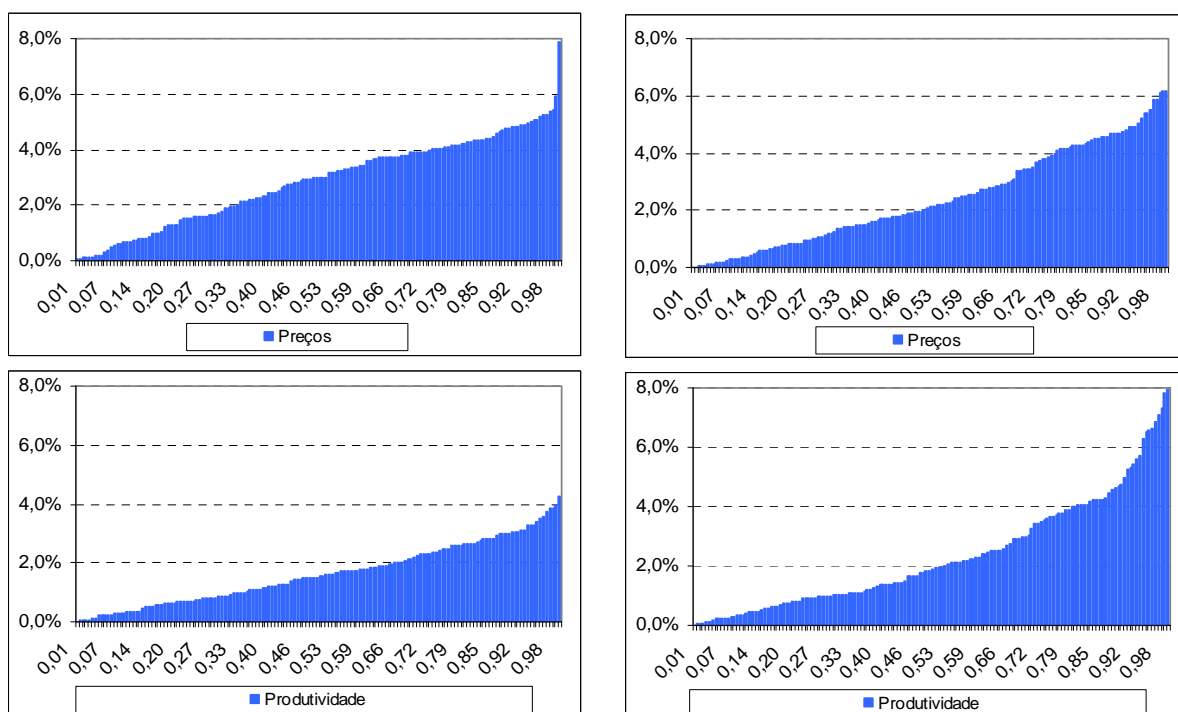


Figura 44 – Distribuições acumuladas dos erros de previsão do produto baseadas nos choques de preços e de preços mais produtividade

Fonte: Resultados da pesquisa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O agronegócio brasileiro cresceu em termos de Produto – produção a preços constantes – durante os últimos 15 anos, o que permitiu que se expandissem o consumo interno e as exportações, beneficiando consumidores, que contaram com maiores volumes de produção, e o país como um todo, ao gerar divisas estratégicas para o crescimento do País. Comparando-se a evolução do Produto com a do PIB a preços reais correntes, percebe-se que o primeiro foi sempre maior do que o segundo. Ou seja, o produto cresceu com preços reais decrescentes. A queda de preços somada ao aumento da produção representa uma perda de renda potencial do agronegócio, que foi absorvida pela sociedade como um todo inclusive do exterior.

No acumulado do período R\$ 837 bilhões foram transferidos pelo agronegócio brasileiro, dos quais: (a) 47% provieram do segmento básico (dos quais 46% das lavouras e 54% da pecuária); (b) 38% vieram do segmento de distribuição; (c) 20% saíram da agroindústria (62% da indústria de base vegetal e 38% da animal); (d) o segmento de insumos foi receptor líquido de renda (R\$ 41 bilhões). Diretamente ao mercado brasileiro, a maior transferência (R\$ 641 bilhões) veio do segmento básico, sendo 67% das lavouras e o restante da pecuária.

A relação do segmento primário da agricultura com o exterior foi benéfica, mas para o segmento Industrial foi desvantajosa, indicando que produtos industriais agrícolas foram vendidos a preços menores no mercado externo, enquanto os produtos do segmento de Básico foram vendidos a preços maiores.

Sob o ponto de vista do mercado interno, a relação dos segmentos de Básico e Industrial da agricultura foi duplamente desvantajosa, especialmente para o segmento primário que sofreu perda de R\$ 432 bilhões. O segmento industrial também transferiu renda, mas esta não ultrapassou 1 bilhão.

A relação da pecuária com o mercado externo também implicou em perdas de renda para o setor, tanto ao segmento Industrial (R\$ 128 bilhões) quanto ao Básico (R\$ 5 bilhões). Por outro lado, no mercado interno o segmento de processamento animal foi beneficiado com R\$ 65 bilhões. O segmento primário por sua vez, registrou perda para dentro do país (R\$ 209 bilhões), pesando ainda mais sobre o resultado negativo para o mercado externo (transferência de R\$ 5 bilhões).

Que o produto tenha crescido simultaneamente a queda de preços reais é um indicador de aumento de produtividade no agronegócio. Estudos têm mostrado que tal aumento ocorreu de forma significativa, sendo predominante no período que vai dos anos 1970 aos anos 1990, período de intensa queda de preços agropecuários – aos produtores rurais - e de alimentação - aos consumidores. Que os consumidores tenham se beneficiado de quedas reais de preço, comparáveis ou superiores às observadas aos produtores rurais, indica que os segmentos agroindustrial e de distribuição também colaboraram no processo de aumento do produto a preços decrescentes. Como essa *performance* dos segmentos a jusante da agropecuária se deu ao mesmo tempo em que eles passavam por um fortalecimento econômico com concentração estrutural, tem-se aí observação que parece caracterizá-los como focados para a escala e custos, mais do que para o uso de poderes de mercado. Sabe-se que o que move a produtividade é a adoção de novas tecnologias, o que se dá na expectativa de aumento de lucro (ou redução de prejuízos) por parte dos que a fazem. As quedas de preços que resultam de aumentos de produtividade representam perdas potenciais aos adotantes de novas tecnologias. Que a produção venha crescendo nesse cenário é um indicador de que as quedas de preço não representaram perda total da rentabilidade das novas tecnologias.

Porque teriam caído os preços do agronegócio após os anos 1970? A hipótese deste trabalho é a de que foi a queda de grandes proporções havida nos preços internacionais a principal responsável pela queda havida no mercado interno. Tal hipótese se funda no fato que aumentos de produtividade se deram em escala global, no que o Brasil logrou acompanhar os países que vêm liderando esse processo. Assim o desempenho do agronegócio brasileiro não se deu de forma isolada, mas, sim, em consonância com o que se passava no mercado internacional. Além do impacto da produtividade sobre os custos e daí sobre os preços, pode ter havido também impacto relevante do aumento do protecionismo da parte dos países mais desenvolvidos, assim como uma intensificação da concentração econômica das empresas atuantes no mercado internacional. Tais fatores, entre outros, também podem ter atuado no sentido da queda de preços internacional com reflexos nos preços domésticos. Com isso, os preços são dados ao setor, que procura a eles se ajustar acionando a produtividade e os custos.

As análises econométrica realizadas em algum grau corroboram essas constatações: é a produtividade a fonte mais importante de variações no produto do agronegócio. O comportamento dos preços tem tido papel menor na evolução do setor. Isso não significa dizer

que os preços não importam, mas, sim, que os mercados vêm funcionando dentro de limites que permitem que a produção siga crescendo – as quedas de preços não chegam a inviabilizar a produção; pelo contrário, têm-se dado em graus que viabilizam que sua expansão.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, D.R.D. A indústria de esmagamento de soja no Brasil: mudança estrutural, conduta e alguns indicadores de desempenho. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 32, n. 1, p. 23-46, jan./mar. 1994.
- ARAÚJO NETO, D.L. de; COSTA, E. de F. Dimensionamento do PIB do agronegócio em Pernambuco. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 43, n. 4, p. 33-55, out./dez. 2005.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS – ABRAS. **Panorama do setor atacadista**. Disponível em: <http://www.abrasnet.com.br/supermeeting2006/panorama_super_hiper_2007.htm>. Acesso em: 15 mar. 2007.
- BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL - BNDES. **Mudanças estruturais nas atividades agrárias: uma análise das inter-relações setoriais no complexo agro-industrial brasileiro**. Rio de Janeiro: BNDES, 1988. 126 p.
- BARROS, G.S.C. **Agronegócio brasileiro: perspectivas, desafios e uma agenda para seu desenvolvimento**. Piracicaba, jul. 2006. 52 p. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/especialagro/EspecialAgroCepea_all.doc>. Acesso em: 10 set. 2006a.
- BARROS, G.S.C.; SILVA, S.F. **Alterações metodológicas no PIB do agronegócio**. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/comunicacao/Cepea_NotaMetodologica_Nova.doc>. Acesso em: 15 ago. 2007.
- BENETTI, M.D. **Globalização e desnacionalização no agronegócio brasileiro no Pós-1990**. Porto Alegre: FEE, 2004. 174 p. (Documentos FEE, 61). Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br>>. Acesso em: 15 mar. 2008.
- BLANCHARD, O.; QUAH, D. The dynamic effects of aggregate demand and supply disturbances. **The American Economic Review**, New York, v. 79, n. 4, p. 655-673, 1989.
- BRAICK, P. **A industrialização entre 1937 e 1945**. 2003. Disponível em: <http://www.casadehistoria.com.br/cont_31-10.htm>. Acesso em: 10 set. 2007.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Cadastro geral de empregados e desempregados**. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/geral/estatisticas.asp>>. Acesso em: 4 out. 2008.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Relação Anual de Informações Sociais - RAIS**. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/geral/estatisticas.asp>>. Acesso em: 12 nov. 2007.
- CAMPA, J.M. **Exchange rates and economic recovery in the 1930s: an extension to Latin America**. 1990. Disponível em: <<http://web.iese.edu/campa/Publications/exchangerate.pdf>>. Acesso em: 3 ago. 2007.

CAMPOS, K.C.; CAMPOS, R.T. Volatilidade de preços de produtos agrícolas: uma análise comparativa para soja, café, milho e boi gordo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 45., 2007, Londrina. **Anais eletrônicos...** Brasília: SOBER, 2007. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/6/486.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2008.

CARNEIRO, F.G. **A metodologia dos testes de causalidade em Economia**. Brasília: Universidade de Brasília – UnB, Depto. Economia, 1997. 13 p. (Série Textos Didáticos, 20).

CHADDAD, F.R.; JANK, M.S.; NAKAHODO, S.N. **Repensando as políticas agrícolas e agrárias do Brasil**. 2008. Disponível em: <http://www.dcomercio.com.br/especiais/digesto/digesto_02/01.htm>. Acesso em: 3 fev. 2008.

CÔRREA, A.M.C.J.; FIGUEIREDO, N.M.S. **Modernização da agricultura brasileira no início dos anos 2000**: uma aplicação da análise fatorial. 2006. Disponível em:

<<http://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/viewFile/394/310>>. Acesso em: 10 ago. 2007.

GRÔPPO, G.S. **Relação dinâmica entre Ibovespa e variáveis de política monetária**. 2006. Disponível em: <<http://www16.fgv.br/rae/artigos/4101.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2007.

GRÔPPO, G.S.; BACCHI, M.R.P. Causalidade entre mercados acionários: estudos sobre Ibovespa, Dow Jones e Merval. **Resenha BM&F**, São Paulo, n. 166, p. 70-79, 2005.

DAVIS, J.H.; GOLDEBERG, R. **A concept of agribusiness**. Boston: Havard University, 1957. 136 p.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICO – DIEESE. **Salário mínimo digno pelo fim da exclusão social**. Disponível em: <<http://www.dieese.org.br/esp/salmin/contag.xml>>. Acesso em: 10 set. 2009.

DICKEY, D.A.; FULLER W.A. Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. **Econometrica**, Princeton, v. 49, n. 4, p. 1057–1072, 1981.

ENDERS, W. **Applied econometric time series**. New York: JohnWiley & Sons, 1995. 433 p.

ENDERS, W. **Applied econometric time series**. New York: Wiley, 2004. 95 p.

EBERSTADT, N. **Today’s “Global food crisis” in the mirror of long term development trends**. Disponível em: <http://www.aei.org/docLib/20080707_EberstadtWasMal.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2009.

FAO. **Challenges of agribusiness and agro-industries development**. Roma, 2007. Disponível em: <<http://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/011/j9176e.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2007.

FARINA, E.M.M.Q.; NUNES, R. Âncora verde e os ajustamentos microeconômicos no sistema agroindustrial de alimentos no Brasil pós-real. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 30., 2002, Nova Friburgo. **Anais...** Rio de Janeiro: Editores, 2002.

FARINA, E.M.M.Q.; NUNES, R. Para além da agricultura: o efeito “treadmill” no sistema agroindustrial de alimentos no Brasil. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 348-376, 2004.

FERREIRA, C.R.R.P.T.; VEGRO, C.L.R. **Defensivos agrícolas: indústria otimista em 2000**. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=499>>. Acesso em: 21 mar. 2007.

FONSECA, M.B. da. **Efeitos da liberação comercial sobre o agronegócio do Brasil**. Disponível em: <<http://www.revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/face/article/view/357/26>>. Acesso em: 12 ago. 2007.

FULLER, W.A. **Introduction to statistical time series**. New York: Wiley, 1976. 480 p.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS – FGV. **FGVdados**. 2008. Disponível em: <<http://fgvdados.fgv.br/>>. Acesso em: 24 jun. 2009.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS – FIPE. Disponível em: <<http://www.fipe.org.br/web/index.asp>>. Acesso em: 20 dez. 2009.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL – FMI. **World economic outlook**. Oct. 2008. Disponível em: <<http://imf.org/external/pubs/ft/weo/2008/02/pdf/c1.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2009.

FURTUOSO, M.C.O. **O produto interno bruto do complexo agroindustrial brasileiro**. 1998. 278 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1998.

GAMA, C.F.P.S. **O milagre econômico brasileiro**. 2003. Disponível em: <http://www.usinadeletras.com.br/exibelotexto.phtml?cod=1553&cat=Teses_Monologos>. Acesso em: 10 ago. 2006.

GASQUES, J.G.; REZENDE, G.C.; VERDE, C.M.V.; SALERNO, M.S.; CONCEIÇÃO, J.C.P.R.; CARVALHO, J.C.S. **Desempenho e crescimento do agronegócio do Brasil**. Brasília: IPEA, fev. 2004. 39 p.(Texto para discussão, n. 1009).

GASQUES, J.G.; BASTOS E.L; BACCHI, M.R.P. Produtividade e fontes de crescimento da agricultura brasileira. In: DE NEGRI, J.A.; KUBOTA, L.C. **Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil**. Brasília: IPEA, 2008. p. 435-462.

GÓES, J.A.W. **Fast food: espaço símbolo da supermodernidade**. 2005. Disponível em: <http://amaivos.uol.com.br/templates/amaivos/amaivos07/noticia/noticia.asp?cod_noticia=6402&cod_canal=33>. Acesso em: 20 out. 2006.

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 nov. 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2005**. Rio de Janeiro, 2006. 1 CD-ROM.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Sistema IBGE de recuperação automática - SIDRA**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 12 fev. 2008.

JOHANSEN, S. Statistical analysis of cointegration vectors. **Journal of Economic Dynamics and Control**, Boston, v. 12, p. 231-254, 1988.

KAGEYAMA, A. (Coord.). O novo padrão agrícola brasileiro: do complexo rural aos complexos agroindustriais. In: DELGADO, G.C.; GASQUES, J.G.; VILLA VERDE, C.M. (Org.). **Agricultura e políticas públicas**. 2. ed. Brasília: IPEA, 1996. p. 113-128.

LACERDA, A.C. **Economia brasileira**. São Paulo: Saraiva, 2005. 295 p.

LEME, M.F.P.; SOUSA, E.L.L. **Concentração no agronegócio e o sistema brasileiro de defesa da concorrência**. 2000. Disponível em: <<http://pa.esalq.usp.br/~pa/pa0600/mari0600.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2007.

LIMA, E.C.R. **A interdependência entre os mercados de frangos e bovinos: uma aplicação da metodologia VAR-Estrutural**. Rio de Janeiro: IPEA, 1997. 22 p. (Texto para Discussão, 501).

MARGARIDO, M.A.; MARTINS, V.A.; BUENO, C.R.F. Análise da evolução de índices de preços pós-plano real: digressões sobre a propalada "âncora verde". **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 36, n. 8, p. 39-55, ago. 2006.

MARQUES, S.A.; CARVALHO, F.C.; MAIA, M.L.; IOSHII, R.J. **Verticalização na agroindústria sucroalcooleira do estado de São Paulo**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 30., 1992, Rio de Janeiro. **Anais ...** Brasília: SOBER, 1992. p. 340-353.

MARQUES, S.A. **Análise comparativa do agronegócio brasileiro no período recente**. 2002. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/OUT/verTexto.php?codTexto=326>>. Acesso em: 15 ago. 2007.

MENDONÇA DE BARROS, J.R.; RIZZIERI, J.A.; PICHETTI, P. **Os efeitos da pesquisa agrícola para o consumidor**. São Paulo: FIPE, 2001. 68 p. (Relatório de pesquisa).

MENDONÇA, M.G.; PIRES, M.C. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. 374 p.

MONTOYA, M.A.; FINAMORE, E.B. Evolução do PIB do agronegócio brasileiro de 1959 a 1995: uma estimativa na ótica do valor adicionado. **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v. 9, n. 16, p. 9-24, maio 2001.

MORISSET, J. Unfair trade? The increasing gap between world and domestic prices in commodity markets during the past 25 years. **The World Bank Economic Review**, Oxford, v. 12, n. 3, p. 503-526, 1998.

MOURA, A.P.P.; SOUZA, P.S.; LUZ, R.S. Da porteira para dentro e para fora, agronegócio brasileiro em crise? **Conjuntura & Planejamento**, Salvador, v. 148, n. 22-29, p. 22-29, 2006.

NERI, M.; GONZAGA, G.; CAMARGO, J.M. Salário mínimo, efeito farol e pobreza. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 21, n. 82, p. 72-90, 2001.

NEVES, A.C.P.; LÉLIS, M.T.C. Exportações estaduais no Brasil: estimativas para as elasticidades preço e renda. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 102-135, 2007.

NUNES, E.P.; CONTINI, E. **Complexo agroindustrial brasileiro**: caracterização de dimensionamento. Brasília: Associação Brasileira de Agribusiness, 2001. 109 p.

PAES DE BARROS, R. **Sucessos e desafios a proteção e promoção no Brasil**. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/.../ricardo-paes-de-barros-ipea-modo-de-compatibilidade.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2009.

PORSSE, A.A. **Notas metodológicas sobre o dimensionamento do PIB do agronegócio do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, 2003. 62 p. (Documentos FEE, 55). Disponível em: <http://www.fee.rs.gov.br/sitefee/download/documentos/documentos_fee_55.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2008

RAMALHO, Y.M.M. (Coord.) **Mudanças estruturais nas atividades agrárias**: uma análise das relações intersetoriais no complexo agroindustrial brasileiro. Rio de Janeiro: BNDES/DEEST, 1988. 126 p. (Estudos BNDES, 9).

RAMOS, P. Referencial teórico e analítico sobre a agropecuária brasileira. In: RAMOS, P. (Org.). **Dimensões do agronegócio brasileiro**: políticas, instituições e perspectivas. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2007. 360 p.

REARDON, T.; BARRETT, C.B. **Agroindustrialization, globalization and international development**: an overview of issues, patterns, and determinants. 2000. Disponível em: <<http://www.depts.ttu.edu/itc/acrobat%20files/Lecture%206.pdf>>. Acesso em: 4 fev. 2008.

RODRIGUES, R. O papel do setor privado e os novos desafios do abastecimento nacional. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 10, n. 1, p. 1-15, 2001.

RUTTAN, V.W. Productivity growth in world agriculture: sources and constraints. **Journal of Economic Perspectives**, Pittsburg, v. 16, n. 4, p. 161-184, 2002.

SÃO PAULO. Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios. **SISTEMA IEA: Sistema de Importações e Exportações dos Agronegócios: conceituação e síntese dos resultados, 1997-2001.** São Paulo, 2002. 358 p.

SCUCATO, R. **Agricultores lotam plenário e exigem políticas públicas para o setor.** 2005. Disponível em: <http://www.almg.gov.br/not/bancodenoticias/not_624235.asp>. Acesso em: 9 jul. 2007.

SENAUER, B.; VENTURINI, L. **The globalization of food systems: a conceptual framework and empirical patterns.** St. Paul: University of Minnesota, The Food Industry Center, 2001. 40 p. (Working Paper, 05-01).

SILVA, C.A.B. **The growing role of contract farming in agri-food systems development: drivers, theory and practice.** Disponível em: <<http://lad.nafri.org.la/FullText/LAD010320goo071345.pdf> 2005>. Acesso em: 10 set. 2007.

SILVA, J.M. **Impactos da globalização no agronegócio brasileiro.** 2000. Disponível em: <<http://www23.sede.embrapa.br:8080/aplic/rumos.nsf/f7c8b9aeabc42c8583256800005cfec7/a7607a4f0d8773e983256904005b799c?OpenDocument>>. Acesso em: 9 out. 2007.

SIMONSEN, M.H.; CYSNE, R.P. **Macroeconomia.** São Paulo: Atlas, 1995. 696 p.

SIMS, C.A. Macroeconomic and reality. **The American Economic Review**, Pittsburgh, v. 48, n. 1, p. 1-49, Jan. 1980.

SORJ, B. **Estado e classes sociais na agricultura brasileira.** Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1980. 152 p.

SOUZA, N.J. **Desenvolvimento econômico.** 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2005. 313 p.

SOUZA, P.M. de; LIMA, J.E. de. Intensidade e dinâmica da modernização agrícola no Brasil e nas unidades da Federação. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 57, n. 4, p. 795-824, out./dez. 2003.

VIEGAS, F.C.P. **Cana avança sobre a área da laranja.** 2005. Disponível em: <http://www.aptaregional.sp.gov.br/artigo.php?id_artigo=66>. Acesso em: 7 set. 2007.

ZYLBERSZTAJN, D. **Estruturas de governança e coordenação do agribusiness: uma aplicação da nova economia das instituições.** 1995. 238 p. Tese (Livre-Docência) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

WORLD BANK. **Agriculture for development.** Disponível em: <<http://siteresources.worldbank.org/INTWDR2008/Resources/27950871192111580172/WDROver2008-ENG.pdf>> Acesso em: 3 jan. 2008.

ANEXOS

ANEXO A – Transferência de renda dos segmentos do agronegócio nacional

	TRANSFERENCIA TOTAL = RPRODUTO - PIB														
	AGRONEGÓCIO					AGRICULTURA					PECUÁRIA				
	INSUMO	BÁSICO	INDUSTRIA	DISTRIBUIÇÃO	TOTAL	INSUMO	BÁSICO	INDUSTRIA	DISTRIBUIÇÃO	TOTAL	INSUMO	BÁSICO	INDUSTRIA	DISTRIBUIÇÃO	TOTAL
1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1996	-114	9.402	8.544	10.651	28.483	-761	197	5.690	3.175	8.301	647	9.206	2.854	7.476	20.182
1997	1.184	12.095	21.291	19.054	53.625	-123	1.784	17.797	10.513	29.971	1.307	10.311	3.494	8.541	23.653
1998	1.820	12.131	18.563	17.622	50.136	52	1.132	15.295	8.789	25.268	1.768	10.999	3.268	8.833	24.868
1999	-503	19.759	8.832	16.419	44.507	-1.122	8.989	5.485	7.688	21.040	620	10.771	3.347	8.730	23.467
2000	-357	26.137	13.975	22.394	62.149	99	16.650	11.253	14.858	42.860	-455	9.487	2.722	7.535	19.288
2001	-714	31.252	20.529	28.900	79.967	-970	18.284	16.970	18.678	52.962	257	12.968	3.559	10.222	27.005
2002	-5.550	24.856	8.431	19.134	46.872	-4.330	9.219	4.239	6.868	15.996	-1.220	15.637	4.192	12.266	30.875
2003	-10.857	18.800	-3.272	9.111	13.781	-7.294	4.755	-7.251	-1.959	-11.749	-3.564	14.045	3.979	11.070	25.530
2004	-9.251	28.933	11.775	23.076	54.533	-6.427	11.179	6.211	8.758	19.721	-2.824	17.754	5.564	14.318	34.811
2005	-804	53.121	19.015	40.970	112.302	183	29.211	11.182	21.440	62.015	-987	23.910	7.833	19.530	50.287
2006	2.824	66.643	14.804	46.835	131.106	1.656	34.061	5.255	20.817	61.789	1.169	32.582	9.549	26.018	69.317
2007	-2.942	52.114	11.526	36.344	97.042	-2.164	26.256	4.463	16.049	44.603	-778	25.859	7.063	20.295	52.439
2008	-15.839	37.649	12.512	28.019	62.341	-11.787	17.313	7.463	12.469	25.457	-4.052	20.337	5.049	15.550	36.883

	ACUMULADOS DA TRANSFERENCIA TOTAL														
	AGRONEGÓCIO					AGRICULTURA					PECUÁRIA				
	INSUMO	BÁSICO	INDUSTRIA	DISTRIBUIÇÃO	TOTAL	INSUMO	BÁSICO	INDUSTRIA	DISTRIBUIÇÃO	TOTAL	INSUMO	BÁSICO	INDUSTRIA	DISTRIBUIÇÃO	TOTAL
1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1996	-114	9.402	8.544	10.651	28.483	-761	197	5.690	3.175	8.301	647	9.206	2.854	7.476	20.182
1997	1.070	21.497	29.835	29.706	82.108	-884	1.981	23.487	13.689	38.273	1.954	19.516	6.348	16.017	43.835
1998	2.890	33.628	48.398	47.328	132.244	-833	3.113	38.782	22.478	63.541	3.722	30.515	9.616	24.850	68.703
1999	2.387	53.388	57.230	63.746	176.751	-1.955	12.102	44.267	30.167	84.581	4.342	41.286	12.963	33.580	92.170
2000	2.030	79.525	71.205	86.140	238.900	-1.856	28.752	55.520	45.025	127.441	3.886	50.773	15.685	41.115	111.459
2001	1.316	110.776	91.734	115.040	318.867	-2.827	47.036	72.491	63.703	180.403	4.143	63.741	19.243	51.337	138.464
2002	-4.233	135.632	100.165	134.174	365.738	-7.156	56.254	76.730	70.572	196.399	2.923	79.378	23.435	63.603	169.339
2003	-15.091	154.432	96.893	143.285	379.519	-14.450	61.009	69.478	68.612	184.650	-641	93.423	27.414	74.673	194.869
2004	-24.342	183.365	108.668	166.361	434.052	-20.877	72.188	75.690	77.370	204.371	-3.465	111.177	32.978	88.991	229.680
2005	-25.146	236.486	127.683	207.331	546.354	-20.694	101.398	86.872	98.810	266.386	-4.452	135.087	40.812	108.521	279.967
2006	-22.322	303.128	142.487	254.166	677.460	-19.038	135.460	92.127	119.627	328.176	-3.284	167.669	50.360	134.539	349.284
2007	-25.264	355.243	154.014	290.510	774.502	-21.202	161.715	96.590	135.676	372.779	-4.062	193.527	57.424	154.834	401.723
2008	-41.103	392.892	166.526	318.528	836.842	-32.990	179.028	104.053	148.145	398.236	-8.114	213.864	62.473	170.383	438.607

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO B - Balança Comercial dos segmentos de Básico e Industrial, a preços constantes de 1995 e a preços reais correntes

Ano	BALANÇA COMERCIAL A PREÇOS CONSTANTES														
	AGROPECUÁRIA					AGRICULTURA					PECUÁRIA				
	INSUMO	BÁSICO	INDÚSTRIA	DISTRIBUIÇÃO	TOTAL	INSUMO	BÁSICO	INDÚSTRIA	DISTRIBUIÇÃO	TOTAL	INSUMO	BÁSICO	INDÚSTRIA	DISTRIBUIÇÃO	TOTAL
1995	0	13.339	30.090	0	43.429	0	13.835	23.841	0	37.676	0	-496	6.249	0	5.753
1996	0	8.287	35.201	0	43.487	0	8.389	25.284	0	33.673	0	-103	9.917	0	9.814
1997	0	11.659	37.674	0	49.333	0	12.306	25.419	0	37.726	0	-647	12.254	0	11.608
1998	0	7.224	45.702	0	52.927	0	7.863	32.918	0	40.781	0	-639	12.785	0	12.146
1999	0	9.836	67.089	0	76.925	0	10.369	50.540	0	60.909	0	-533	16.549	0	16.016
2000	0	8.931	55.789	0	64.720	0	9.345	35.826	0	45.171	0	-413	19.963	0	19.550
2001	0	25.706	83.977	0	109.683	0	25.773	52.770	0	78.544	0	-68	31.207	0	31.139
2002	0	24.450	96.941	0	121.392	0	24.555	59.860	0	84.415	0	-105	37.082	0	36.977
2003	0	29.035	111.338	0	140.374	0	28.944	66.555	0	95.499	0	92	44.783	0	44.875
2004	0	37.253	137.175	0	174.429	0	37.020	79.546	0	116.566	0	233	57.629	0	57.863
2005	0	35.589	154.200	0	189.788	0	34.724	87.487	0	122.210	0	865	66.713	0	67.578
2006	0	38.045	153.910	0	191.956	0	36.509	88.284	0	124.793	0	1.536	65.626	0	67.162
2007	0	45.585	159.070	0	204.654	0	42.422	85.614	0	128.036	0	3.162	73.456	0	76.618
2008	0	43.782	158.811	0	202.593	0	40.487	86.095	0	126.582	0	3.295	72.717	0	76.011

Ano	BALANÇA COMERCIAL A PREÇOS REAIS CORRENTES (R\$ 2008)														
	AGROPECUÁRIA					AGRICULTURA					PECUÁRIA				
	INSUMO	BÁSICO	INDÚSTRIA	DISTRIBUIÇÃO	TOTAL	INSUMO	BÁSICO	INDÚSTRIA	DISTRIBUIÇÃO	TOTAL	INSUMO	BÁSICO	INDÚSTRIA	DISTRIBUIÇÃO	TOTAL
1995	0	13.339	30.090	0	43.429	0	13.835	23.841	0	37.676	0	-496	6.249	0	5.753
1996	0	11.544	26.087	0	37.630	0	11.742	18.298	0	30.040	0	-198	7.789	0	7.591
1997	0	19.376	25.468	0	44.844	0	19.771	17.555	0	37.327	0	-395	7.913	0	7.518
1998	0	14.030	27.753	0	41.784	0	14.394	20.168	0	34.562	0	-364	7.585	0	7.222
1999	0	20.095	45.619	0	65.715	0	20.387	32.193	0	52.579	0	-291	13.426	0	13.135
2000	0	22.926	51.715	0	74.642	0	23.226	34.126	0	57.352	0	-300	17.589	0	17.289
2001	0	37.778	75.383	0	113.161	0	37.892	45.940	0	83.831	0	-114	29.443	0	29.330
2002	0	45.465	85.991	0	131.456	0	45.671	56.113	0	101.784	0	-206	29.878	0	29.672
2003	0	52.112	104.155	0	156.268	0	52.099	68.506	0	120.605	0	13	35.649	0	35.662
2004	0	74.863	127.170	0	202.033	0	74.762	78.329	0	153.091	0	101	48.841	0	48.942
2005	0	60.595	120.526	0	181.121	0	60.392	71.570	0	131.962	0	203	48.955	0	49.159
2006	0	61.727	133.970	0	195.697	0	61.366	90.386	0	151.752	0	361	43.584	0	43.944
2007	0	67.757	118.807	0	186.564	0	66.554	71.076	0	137.631	0	1.203	47.731	0	48.934
2008	0	85.515	123.408	0	208.923	0	83.817	68.829	0	152.646	0	1.698	54.579	0	56.276

Fonte: Resultados da pesquisa.