



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ECONOMIA

RAFAEL DA SILVA MACEDO

**A Agropecuária Brasileira e a Cadeia Global de Valor:
Uma análise utilizando matriz insumo-produto**

Campinas
2019



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ECONOMIA

RAFAEL DA SILVA MACEDO

**A Agropecuária Brasileira e a Cadeia Global de Valor:
Uma análise utilizando matriz insumo-produto**

Prof. Dr. Bastiaan Philip Reydon – orientador

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Econômico, na área de Economia Agrícola e do Meio Ambiente.

**ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL
DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELO ALUNO
RAFAEL DA SILVA MACEDO, ORIENTADO PELO
PROF. DR. BASTIAAN PHILIP REYDON.**

**Campinas
2019**

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Economia
Mirian Clavico Alves - CRB 8/8708

M151a Macedo, Rafael da Silva, 1986-
A Agropecuária Brasileira e a Cadeia Global de Valor : uma análise utilizando matriz insumo-produto / Rafael da Silva Macedo. – Campinas, SP : [s.n.], 2019.

Orientador: Bastiaan Philip Reydon.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia.

1. Cadeias globais de valor. 2. Relações intersetoriais. 3. Agropecuária - Brasil. I. Reydon, Bastiaan Philip, 1957-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Economia. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: The Brazilian Farming and the Global Value Chain : an analysis using input-output matrix

Palavras-chave em inglês:

Global value chains

Intersectoral relations

Farming - Brazil

Área de concentração: Economia Agrícola e do Meio Ambiente

Titulação: Mestre em Desenvolvimento Econômico

Banca examinadora:

Bastiaan Philip Reydon [Orientador]

Maria Sylvia Macchione Saes

José Maria Ferreira Jardim da Silveira

Data de defesa: 26-02-2019

Programa de Pós-Graduação: Desenvolvimento Econômico

Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0001-5416-8026>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/3544204769052090>



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ECONOMIA

RAFAEL DA SILVA MACEDO

**A Agropecuária Brasileira e a Cadeia Global de Valor:
Uma análise utilizando matriz insumo-produto**

Prof. Dr. Bastiaan Philip Reydon – orientador

Defendida em 26/02/2019

COMISSÃO JULGADORA

Prof. Dr. Bastiaan Philip Reydon - PRESIDENTE
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Prof. Dr. José Maria Ferreira Jardim da Silveira
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Profa. Dra. Maria Sylvia Macchione Saes
Universidade de São Paulo (USP)

A Ata de Defesa, assinada pelos membros da Comissão Examinadora, consta no processo de vida acadêmica do aluno.

Ao meu pai, Celso Macedo, e à minha companheira de jornada, Íris!

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos professores do Instituto de Economia da Unicamp pelos ensinamentos e reflexões, que desde o primeiro dia no programa de mestrado contribuíram para o amadurecimento de ideias e com insights para esta dissertação. Um especial agradecimento ao Prof. Bastiaan Philip Reydon pelo acolhimento das minhas ideias sobre a dissertação e as sempre sinceras conversas e conselhos sobre a vida.

Deixo o meu agradecimento especial também ao Prof. Marcelo Pereira da Cunha, que gentilmente disponibilizou o seu tempo, mesmo em período de recesso, para me ensinar e acompanhar no uso das matrizes insumo-produto e na metodologia deste trabalho, o qual, sem esta ajuda, seria impossível de realizar.

Aos colaboradores do Instituto de Economia da Unicamp, especialmente o pessoal da secretaria de pós-graduação. Ao Marcelo Messias, profissional e pessoa muito estimada, sempre disposto a ajudar e com preocupação legítima com todos do NEA.

Aos amigos que fiz ao longo do programa de mestrado, que tornaram esta experiência ainda mais construtiva e enriquecedora.

Ao meu pai que, a sua maneira, sempre me apoiou, incentivando a liberdade aos meus caminhos sem nunca ter barrado nem mesmo os sonhos e desejos profissionais mais absurdos que já tive.

À minha companheira, pelo incentivo diário, pela amizade e pelo afeto. Pessoa com a qual aprendo diariamente sobre o significado de amor ao próximo. Agradeço também toda a sua família pelo apoio, pela amizade e pelo incentivo.

A todas as pessoas boas que desde sempre tenho a sorte de encontrar nos meus caminhos, apoiadores, professores, colegas de trabalhos, familiares e amigos.

A CAPES pelo suporte financeiro ao longo destes dois anos de trabalho, que foi fundamental para a dedicação integral ao trabalho de pesquisa.

RESUMO

A agropecuária brasileira, na atualidade, é um dos setores da economia mais pujantes, fato este resultante de um processo evolutivo em suas atividades que se relaciona com o próprio desenvolvimento industrial do país. Muitos trabalhos acadêmicos direcionados à caracterização do processo evolutivo da agropecuária são desenvolvidos desde a metade do século passado, com obras importantes no nível mundial e nacional, que apresentam descrições de processos sociais e fatos que retiraram o mundo rural de práticas direcionadas a subsistência passando a se inserir em amplas cadeias produtivas com foco no mercado.

Assim, esta dissertação busca apresentar as principais interpretações a respeito do processo evolutivo e da atual estrutura pela qual opera a agropecuária, ao mesmo tempo que busca aproximações das dinâmicas de mercado da agropecuária como um setor participante, em tempos recentes, de cadeias de valor e produtivas mais amplas, tais como as cadeias globais de valor.

Trabalha-se com a hipótese de que as transformações ocorridas no agro brasileiro nos últimos 30 anos fizeram com que o conjunto dos complexos agroindustriais nacionais passassem a ser regidos pela lógica das Cadeias Globais de Valor. Com isso, os objetivos do trabalho se fixaram em torno de verificar se no intervalo de três décadas recentes a agropecuária tem apresentado comportamento próximo ao das atividades produtivas que conhecidamente fazem parte das Cadeias Globais de Valor.

Palavras-chave: Cadeias Globais de Valor; Complexos Agroindustriais; Relações Intersetoriais; Análise de insumo-produto

ABSTRACT

Brazil's current farming is one of the most powerful sectors of the economy, resulted from the evolution of its activities and related to the country's own industrial development. Several academic studies since the 1950's have tackled the characterization of farming's modernization, including major works both nationally and globally, that presented descriptions of facts and social processes that shifted the rural setting from subsistence practices to an insertion in larger market oriented chains.

Thus, this study aims to present the main theory regarding the evolution processes and current structure in which farming operates, while also seeking to assess farming's market dynamics as a recent participant in broader value and supply chains, such as Global Value Chains [GVCs].

Specifically, the hypothesis sustained was that the transformations of farming in Brazil for the past 30 years have caused the national agroindustrial complexes to function under the same logic that applies to GVCs. In that sense, the study objectives aimed to verify if, in the course of these three decades, farming has shown a similar behaviour in comparison to known production activities found in GVCs.

Key-words: Global Value Chains; Agroindustrial Complexes; Intersectoral Relations; Input-Output analysis

Lista de Figuras

Figura 01 – Fluxo do <i>Agribusiness</i>	21
Figura 02 – Diagrama dos Componentes Técnicos dos SAGs.....	33
Figura 03 – Representação Simplificada das Cadeias Globais de Valor.....	39
Figura 04 – A Curva Sorridente: Valor adicionado na Cadeia Global de Valor.....	42
Figura 05 – Análise das Cadeias Globais de Valor com dados de nível setorial: Linha do tempo dos principais trabalhos	46
Figura 06 – Mesa de Transações Insumo-Produto	48

Lista de Quadros

Quadro 01 - Cadeia de Valor e Rede de Produção em escalas espaciais.....	37
Quadro 02 - Descrição dos Dados Coletados.....	47
Quadro 03 - Comparação relativa entre os valores adicionados na cadeia da agropecuária nos anos de 1985 e 2015.....	87

Lista de Tabelas

Tabela 01 – Representação genérica da matriz insumo-produto nacional de 1985.....	51
Tabela 02 - Custo Total dos Insumos agropecuários em 1985 e 2015.....	66
Tabela 03 – Variação do PIB setorial pela diferença do valor da produção e dos coeficientes técnicos.....	67
Tabela 04 – Ranking de Coeficientes Técnicos dos 10 principais insumos da agropecuária brasileira no ano de 1985.....	68
Tabela 05 – Ranking de Coeficientes Técnicos dos 10 principais insumos da agropecuária brasileira no ano de 2015.....	70
Tabela 06 – Comparação da importância dos serviços a montante como insumos da agropecuária em 1895 e 2015.....	72
Tabela 07 – Ranking dos principais coeficientes técnicos do consumo de insumos de setores estrangeiros em 1985.....	74
Tabela 08 – Ranking dos principais coeficientes técnicos do consumo de insumos de setores estrangeiros em 2015.....	75
Tabela 09 – Síntese do valor adicionado nos 10 principais setores devido ao consumo da demanda final pelo setor da agropecuária em 1985.....	78
Tabela 10 – Síntese do valor adicionado nos 10 principais setores devido ao consumo da demanda final pelo setor da agropecuária em 2015.....	80
Tabela 11 – Participação dos serviços no valor adicionado explicada pelo consumo da demanda final por agropecuária em 1985.....	82
Tabela 12 – Participação dos serviços no valor adicionado explicados pelo consumo da demanda final por agropecuária em 2015.....	82
Tabela 13 – Valores e participações dos setores a jusante da agropecuária cuja a demanda final explica o valor adicionado pela agropecuária em 1985.....	84
Tabela 14 – Valores e participações dos setores a jusante da agropecuária cuja a demanda final explica o valor adicionado pela agropecuária em 2015.....	85

Lista de Abreviaturas e Siglas

Aprosoja: Associação dos Produtores de Soja e Milho do Estado do Mato Grosso

CAIs: Complexos Agroindustriais

Cebrap: Centro Brasileiro de Análise e Planejamento

CGV: Cadeias Globais de Valor

CME: *Chicago Mercantile Exchange*

Conab: Companhia Nacional de Abastecimento

EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FAO: Food and Agriculture Organization of United Nations

FEA – USP: Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMEA: Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária

OECD: *Organization for Economic Cooperation and Development*

Pensa: Núcleo de Estudos dos Negócios do Sistema Agroindustrial

SAGs: Sistemas Agroindustriais

SIDRA: Sistema IBGE de Recuperação Automática

Sumário

1. INTRODUÇÃO	15
1.2 Objetivo geral	17
1.3 Objetivos específicos	17
2. ESTRUTURA E EVOLUÇÃO DA AGRICULTURA	19
2.1. Agroindústria: Estudos Seminais	19
2.1.1. Agribusiness	19
2.1.2. Cadeias de Produção ou agroindustriais (Filière)	22
2.2. Interpretações da estrutura e evolução da agricultura brasileira	25
2.2.1. Os Complexos Agroindustriais	25
2.2.2. A integração industrial da agricultura sob o olhar da inovação	27
2.2.3. Os Sistemas Agroindustriais	29
3. CADEIAS GLOBAIS DE VALOR E O REARRANJO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE BENS	35
3.1. Caracterização das Cadeias Globais de Valor	35
3.2. A curva de Valor Adicionado	41
4. METODOLOGIA	46
4.1 Revisão Bibliográfica da metodologia	46
4.2. Coleta de Dados	48
4.3. A matriz insumo-produto	49
4.3.1. Ajustes dos Coeficientes Técnicos	53
4.3.2. O PIB Setorial	57
4.3.3. A Matriz de Leontief	58
4.3.4. Valor Adicionado	60
4.3.5. Valor da produção e valor adicionado da agropecuária incorporado a jusante.....	62
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	65
5.1. Análise da cadeia a montante da agropecuária brasileira	66
5.1.1. Análise dos Efeitos Diretos	66
5.1.1.1. Análise em relação ao PIB setorial e aos custos à agropecuária.....	65
5.1.1.2. Análise das relações intersetoriais da agropecuária com seus principais fornecedores.....	68
5.1.1.3. As relações dos serviços como fornecedores da agropecuária.....	71
5.1.1.4. A participação dos insumos importados.....	73
5.1.2. Análise dos Efeitos Diretos e Indiretos	78
5.1.2.1. Valor adicionado total e os principais setores.....	77

5.1.2.2. Participação dos serviços no valor adicionado total.....	81
5.2. Análise a jusante da agropecuária	84
5.2.1. Análise de Efeitos Diretos e Indiretos.....	84
5.3. Análise por setores agregados.....	88
6. CONCLUSÕES.....	91
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93
ANEXO A – Descrição das planilhas do pacote de dados das matrizes Insumo-Produto do ano de 1985.....	97
ANEXO B – Descrição das tabelas dos pacotes de dados das matrizes Insumo-Produto do ano de 2015.....	98
ANEXO C – Agregação de setores das matrizes de insumo-produto para análise de efeitos diretos e indiretos.....	99

1. INTRODUÇÃO

Os avanços da agricultura brasileira ao longo do século XX colocaram em evidência o grande potencial do país como produtor, exportador de alimentos, de *commodities* e de matéria-prima. Um bom exemplo da importante transformação agrícola brasileira é apresentado no relatório bianual da FAO (2018) intitulado *Food Outlook*. Em uma comparação não tão distante com o mesmo relatório de duas décadas atrás, o Brasil, em suas poucas menções no documento, figurava como um importante importador de alimentos, entre eles: arroz, milho, trigo, leite e carne.

Dos produtos acima descritos, na atualidade, o país se tornou exportador da maioria, ficando ainda com pequena dependência de importações no caso do trigo e do leite. Com o trigo, há no horizonte próximo a perspectiva de avanços produtivos com variedades adaptadas para o clima do cerrado brasileiro, como é apresentado em Silva, Bassoi e Foloni (2017), revelando mais uma dimensão dos elementos que tornam a agricultura brasileira competitiva mundo a fora: a inovação.

Há na bibliografia recente amplos exemplos da pujante expansão da produção agropecuária do país, fato este que insere o setor no debate sobre a sua importância para a economia interna que, em muitos casos, como aponta Buainain e Garcia (2015), exerce um papel anticíclico amortecendo crises e déficits de outras indústrias.

No que tange às relações do agronegócio brasileiro com o comércio e economia internacional, a produção e exportação de grãos faz jus ao destaque do país no cenário internacional. O Brasil é, na atualidade, o segundo maior produtor de grãos do mundo, dentre estes grãos o destaque fica com a soja, a *commodity* agrícola mais negociada no mundo segundo a Chicago Mercantile Exchange Group (2018).

Diante do que fora dito, emerge a necessária compreensão das relações de trocas em nível global e que tangem os produtos da agropecuária brasileira. Com isso, tendo em vista a adequada caracterização do posicionamento competitivo e dos horizontes para a contínua prosperidade da agropecuária brasileira, esta dissertação se propõe a investigar as relações produtivas do campo com as Cadeias Globais de Valor.

Para tal elucidação, alguns elementos teóricos da economia e economia agrícola brasileira serão revisitados, buscando os trajetos que melhor auxiliam na construção de uma narrativa que conecte os caminhos da agricultura brasileira aos desafios que pode encontrar nas cadeias mencionadas, sendo o principal destes desafios a dificuldade de adição de valor da produção na atividade econômica globalizada.

Assim, deve-se reconhecer que existem diversas trajetórias analíticas que levam ao debate dos problemas relacionados à adição de valor da atividade produtiva no campo e nas Cadeias Globais de Valor. No entanto, os elementos aqui escolhidos remontam, inicialmente, a um compacto resumo do processo histórico e conjuntural do Brasil antes e a partir do processo de industrialização da agricultura.

Na continuação do trabalho antes da apresentação dos elementos metodológicos, um breve capítulo tratará da contextualização do que se designa como Cadeias Globais de Valor (CGV). Tal capítulo se faz necessário pois conecta a trajetória analítico-teórica aqui pretendida entre a evolução da agropecuária, as interpretações dos processos condicionantes, as interpretações da dinâmica interna à agroindústria e, por último, a ampliação da atividade econômica do setor como participante de complexas cadeias globais condicionadas pelo adendo da globalização, gerando novos desafios para a agricultura, além da aproximação dessa atividade aos fenômenos verificados em outras indústrias e cadeias no que tange a atividade produtiva.

Logo, a trajetória apresentada, que culmina na tentativa de aproximação da discussão sobre a adição de valor na produção agropecuária e as dinâmicas produtivas globalizadas, intenta em ampliar a interpretação dos rumos e desafios do agro brasileiro, sinalizando para a ruptura com as análises até então particulares. Assim, com a proposição de ampliar a interpretação dos rumos e desafios do agro, é exposta a convergência do setor com os fenômenos das trocas comerciais e setoriais amplamente difusos na economia contemporânea, extensivas em tecnologia, com poucas ou nenhuma barreira de Estados e competitiva nos níveis micro, meso e macroeconômico.

Assim, entendendo que a agro cada vez mais é identificado como um setor industrializado, com participação disseminada em etapas da cadeia de valor de outras indústrias, emerge a justificativa que motiva o presente trabalho: verificar a aproximação conceitual do comportamento da criação de valor agrícola com a problemática da criação de valor de outras indústrias, visualizável na curva de valor adicionado¹ das Cadeias Globais de Valor.

Para colocar em prova o comportamento e a aproximação do valor adicionado da produção agrícola aos demais produtores de bens da Cadeia Global de Valor, será utilizada, na metodologia, a matriz insumo-produto ou matriz de Leontief. A escolha dessa metodologia se justifica pelo fato de possibilitar a captura da fragmentação internacional da produção, e, por

¹ Curva de valor adicionado também usualmente nomeada como “curva sorridente” (tradução livre) em artigos e revistas científicas que abordam a temática de Cadeias Globais de Valor.

isso, permite análises melhor contextualizadas com os fenômenos da economia globalizada em vigor.

Como aponta Ahmad et al. (2017), a matriz insumo-produto oferece uma série de vantagens no que tange a análise de agregação de valor da produção. Nessa matriz é possível capturar o fracionamento do valor agregado estrangeiro e nacional nos bens exportados, o que pode acabar por demonstrar que aumentos de exportação não necessariamente impactam positivamente no valor adicionado nacional e por consequência na economia doméstica.

O recorte temporal para a análise do valor adicionado através da matriz insumo-produto se dará em dois distintos momentos da agricultura brasileira. Assim é possível a caracterização de elementos exógenos e de fatos econômicos e sociais capazes de contextualizar as mudanças no valor agregado do setor objeto de estudo tendo como suporte as constatações oferecidas na matriz de Leontief com foco na agropecuária brasileira.

Por conseguinte, a significância deste trabalho se manifesta na ampliação do que se sabe sobre as relações da agropecuária nas Cadeias Globais de Valor e o seu respectivo valor adicionado ao longo dela. Cada vez mais o agro brasileiro junto de seu dinamismo, tecnologia e inovação se distancia de abordagens teóricas particulares, passando a se integrar em complexas redes produtivas e movimentando grandes volumes de capitais ao redor do mundo.

Como consequência do que fora dito, se buscará responder a seguinte pergunta: a agropecuária brasileira comporta-se como o elo da produção das Cadeias Globais de Valor?

As transformações ocorridas no agro brasileiro nos últimos 30 anos fizeram com que o conjunto dos Complexos Agroindustriais nacionais passassem a ser regidos pela lógica das Cadeias Globais de Valor.

1.2 Objetivo geral

Verificar se a agropecuária brasileira se comporta como o elo produtivo das Cadeias Globais de Valor, através da análise das relações intersetoriais das matrizes de insumo-produto, entre os anos 1985 e 2015.

1.3 Objetivos específicos

- i) Analisar a variação do valor adicionado da agropecuária brasileira, relativamente, entre três décadas;

- ii) Comparar as mudanças da participação de setores estrangeiros no valor adicionado da agropecuária brasileira.

2. ESTRUTURA E EVOLUÇÃO DA AGRICULTURA

Este capítulo apresenta algumas das principais abordagens que explicam os processos condicionantes à evolução da agricultura. Primeiro, em âmbito amplo com estudos seminais na temática da agroindústria dos Estados Unidos, está entre as principais fontes para a reflexão a perspectiva pioneira de Davis e Goldberg (1957) com o *Agribusiness* e, posteriormente, com a abordagem de cadeias de produção, da economia industrial francesa. Adiante, com vistas a aproximar o debate para o caso da agropecuária brasileira, são apresentadas abordagens que analisam o particular processo de mecanização e industrialização do campo no país, com as interpretações dos Complexos Agroindustriais, da inevitável evolução provocada pelos processos de inovação e a perspectiva dos Sistemas Agroindustriais.

Assim, o capítulo se estrutura, conceitualmente, em um afinamento das abordagens indo do entendimento amplo ao particular, expondo a complementaridade existente nos enfoques que auxiliam na interpretação da dinâmica da cadeia agro produtora brasileira, deixando em aberto a reflexão, na atualidade, sobre uma nova ruptura, na qual as atividades produtivas do meio rural brasileiro deixam de exigir um enfoque particular para a caracterização da sua dinâmica e passa a interagir com as Cadeias Globais de Valor como mais um dos setores produtivos desta.

2.1. Agroindústria: Estudos Seminais

2.1.1. *Agribusiness*

A agricultura sempre foi uma importante atividade econômica nos Estados Unidos. O desenvolvimento da agricultura nesse país se confunde com as expansões das áreas territoriais e distribuição de terras, além de estar presente em importantes marcos da história dessa nação.

Segundo Davis e Goldberg (1957), já no ano de 1862, o *Morril Act*, um estatuto que circulou nas instâncias legislativas do governo americano, sinalizava para a necessidade e importância da concepção de uma escola agrícola. Em 1914, o *Smith-Lever Act* estabelecia a criação de um sistema de serviços de extensão cooperativa entre centros de pesquisa estatais em agricultura, universidades e populações do campo. Em 1917, o *Smith-Hughes Act* circulava no congresso norte-americano com a determinação de promoção de ensino profissionalizante em agricultura. Nesse sentido, não é acidental o protagonismo deste país na agricultura, haja

visto o trabalho sistêmico de base que fora articulado desde o século XIX. Fatos como estes tornam, por vezes, pouco razoável a comparação das fontes do dinamismo do setor agropecuário deste país com o Brasil.

Quando Davis e Goldberg exerciam atividades acadêmicas na Universidade de Harvard por volta da década de 1950, estes já por longos anos se posicionavam junto à reitoria sobre a necessidade da criação de um programa em *agribusiness*, à medida que notavam a crescente necessidade de estudos avançados sobre a agricultura no país e o também crescente número de alunos oriundos de famílias do campo que nem sempre eram capazes de obter as soluções particulares para os negócios de suas famílias nos cursos formais de administração da escola de negócios.

Davis e Goldberg (1957) consideravam, na época, a existência de uma certa defasagem entre a atividade agrícola e o universo dos negócios que naquele momento se aprofundavam em relações mútuas de influência. Tal descompasso, segundo os autores, poderia se agravar em desequilíbrios para a economia do país. Mas de forma mais imediata nos custos diretos do agricultor e seus rendimentos, revelando assim uma dimensão quase atemporal na reflexão das fontes dos problemas para a articulação comercial da agricultura.

Não foi à toa que, em 1957, Davis e Goldberg, então professores da Universidade de Harvard, publicaram o seminal estudo denominado *A concept of agribusiness*. A publicação fora concebida como pedra fundamental do lançamento do programa de administração voltado para as ciências agrárias em Harvard.

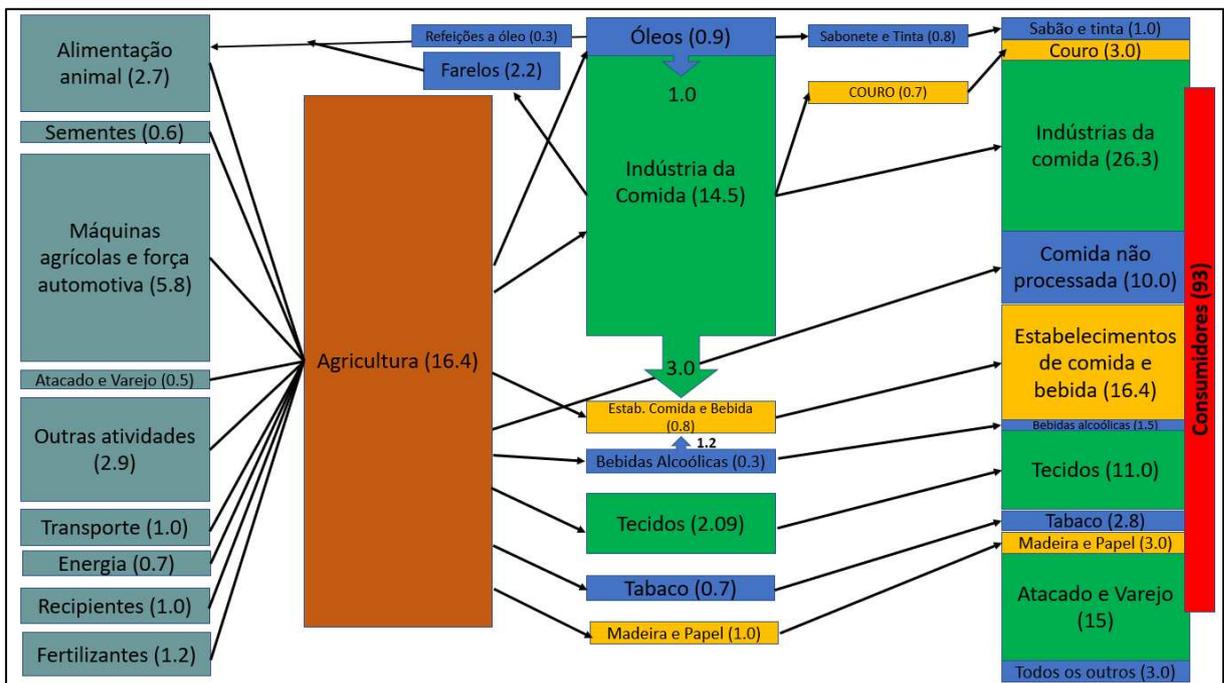
Assim, a publicação de Davis e Goldberg apresentava uma pioneira interpretação sobre a dinâmica produtiva da moderna e industrializada agricultura a qual foi nomeada de *Agribusiness*, com a seguinte definição:

(...) a soma de todas as operações associadas à produção e distribuição de insumos agrícolas, operações realizadas nas unidades agrícolas bem como as ações de estocagem, processamento e distribuição dos produtos, e também dos produtos derivados. (DAVIS E GOLDBERG, 1957 apud ZYLBERSZTAJN, 1995, p. 107)

Segundo Zylbersztajn (1995), a definição acima seria sintetizada na tradução ao português em um sistema agroalimentar caracterizado, primeiro, por elevadas taxas de mudanças tecnológicas no nível da produção e depois pela forte relação da agricultura com a emergente indústria de alimentos e os sistemas de distribuição incluindo atacados, varejos e supermercado.

Em síntese, o quadro abaixo, adaptado do seminal trabalho de Davis e Goldberg, dá a devida dimensão da interpretação dos autores sobre as formas que a agricultura se relaciona com as demais indústrias no *agribusiness*. O quadro envolve os valores em bilhões de dólares movimentados pelos diferentes segmentos da economia no ano de 1954 na relação com a agroindústria:

Figura 01 – Fluxo do Agribusiness



Fonte: Adaptado de Davis e Goldberg (1957, p. 9) e Departamento de Agricultura dos Estados Unidos.

No que diz respeito à metodologia utilizada pelos autores para o estudo do Sistema de *agribusiness*, há importantes observações a serem feitas, pois sendo este um estudo pioneiro, gerou premissas e inspiração para o ponto de partida de análises paralelas ou de avanços no que diz respeito a dinâmica interna a agricultura.

Zylbersztajn (1995) enfatiza que a primeira versão da análise foi concebida utilizando a, hoje amplamente conhecida, matriz insumo-produto, revelando a preocupação de mensurar a participação relativa dos produtos dos sistemas agroindustriais na economia do país. No entanto, com o amadurecimento das análises, a matriz insumo-produto foi gradativamente sendo abandonada e sendo substituída por análises e outras metodologias de natureza descritiva colocando sob foco de análises produtos específicos dos sistemas, logo, de natureza menos agregada.

No tocante à terminologia originalmente proposta pelos autores para a caracterização do *agribusiness*, Goldberg (1968) apresenta indícios que justificam as diversas confusões e referências cruzadas em torno das nomenclaturas. Isso porque a definição originalmente se estabeleceu como Sistema de *Agribusiness de Commodities (Agribusiness Commodity System)*. Porém, por volta dos anos 1980 e 1990, segundo Zylbersztajn (1995), nota-se nos trabalhos acadêmicos de Goldberg o uso das expressões “complexo”, “sistema” e “indústria”, essas nomenclaturas se justificavam por análises desagregadas dos produtos da cadeia do agro moderno e suas conexões a montante e a jusante, além de contemplar abordagens metodológicas mais descritivas, sistêmicas e diferente daquela do trabalho seminal de Goldberg, em 1957, em que as análises se pautavam na matriz insumo-produto americana.

Com isso, têm-se evidente as inspirações das interpretações brasileiras – apresentadas nos tópicos adiante – sobre o processo de concepção da agroindústria nacional e da moderna forma de operar da cadeia agropecuária. Há ampla convergência na bibliografia sobre as características dos fenômenos que culminaram na agroindústria e na dinamicidade da atividade agropecuária, tendo esta última saído de um período em que era autossustentada em termos de insumos e equipamentos com objetivos majoritariamente de subsistência, passando, *a posteriori*, para um tipo comercial com segmentação das atividades sob a dependência de indústrias de equipamentos, máquinas e insumos a montante.

Com a amplificação das discussões sobre a temática da agroindústria, na década de 1960 surge a abordagem de cadeias, com frequência também mencionada como abordagem de *filière*. A agroindústria já se apresentava com uma importante atividade econômica em outros países, além dos Estados Unidos e, por esse motivo, também passou a ser notada e discutida por outros enfoques do pensamento econômico.

2.1.2. Cadeias de Produção ou agroindustriais (*Filière*)

Ainda no tocante às abordagens que analisam os processos pelos quais caracterizam o desenvolvimento, a estrutura e as relações da agricultura em dinâmicas de mercados industrializados, tem-se a abordagem denominada por Cadeias de Produção, Cadeias Agroindustriais ou simplesmente *filière*.

Esse último nome remete a origem da abordagem que foi desenvolvida, na década de 1960, pela escola industrial francesa. Assim, Schneider et al. (2012) define a *filière* – em poucas palavras – como o trajeto percorrido por um insumo ou *commodity* até a transformação em um bem pronto para o consumidor final.

Um dos elementos marcantes dessa abordagem se revela na não parametrização da distribuição do produto industrial pelo preço, tendo a seguinte definição mais ampla:

Cadeia filière é uma sequência de operações que conduzem à produção de bens. Sua articulação é amplamente influenciada pela fronteira de possibilidades ditadas pela tecnologia e é definida pelas estratégias dos agentes que buscam a maximização dos seus lucros. As relações entre agentes são de interdependência ou de complementaridade e são determinadas por forças hierárquicas. Em diferentes níveis de análise a cadeia é um sistema, mais ou menos capaz de assegurar sua própria transformação. (MORVAN, 1985 apud ZYLBERSZTAJN, 2000, p. 9)

Lauret (1983 apud ZYLBERSZTAJN, 1995) afirma ainda que as cadeias de produção são, na verdade, uma abstração da realidade, uma ferramenta analítica concebida para auxiliar na identificação da estrutura e do funcionamento de um certo setor ou das relações existentes em torno de um produto específico. Assim, as ditas cadeias de produção ou agroindustriais se distinguem das cadeias empresariais, e dos canais de distribuição e circuitos que, por sua vez, possuem representação concreta e observável.

Na interpretação das cadeias de produção, há a parametrização da concepção de um produto final pautado pela tecnologia vigente no momento de análise. Tal apreensão para a tecnologia vigente possibilita a caracterização da estrutura técnica da cadeia, compondo o espaço de produção das diferentes etapas de transformação de uma matéria-prima ou *commodity*. Logo, a cada etapa de transformação é possível mensurar a valorização do recurso que reflete o padrão tecnológico.

Na composição dos elementos que caracterizam as cadeias de produção, Bandt (1992 apud CARVALHO JUNIOR, 1995) observa que nesse fluxo o produto gerado em um estágio antecedente é compreendido como insumo para a etapa subsequente. Tal dinâmica permite emergir no interior da cadeia uma relação concorrencial ao mesmo tempo que dependente entre os agentes. Nessa relação, elementos técnicos e econômicos são levados à tona e se reflete na contabilidade interna de cada agente em custos e preços.

Nota-se daí que a abordagem de cadeias de produção ou de cadeias agroindustriais coloca o efeito da concorrência, de forma pioneira, como um fator importante à consolidação estrutural e arranjo das cadeias. Na atualidade, muitas das interpretações sobre as dinâmicas relacionais em cadeias consideram a concorrência nas análises, reforçando a importância e a influência da abordagem da escola industrial francesa.

Além disso, na abordagem originária das cadeias de produção, nota-se também a coesa convergência em temas recorrentes da economia industrial que a originou. Tal evidência aparece na afirmação de Bandt (1992 apud CARVALHO JÚNIOR, 1995) ao relatar a existência

de relações de força – mesmo que tal designo não seja claramente elucidado- que influenciam no jogo das trocas, modificando a configuração das cadeias.

Bidault (1988 apud de CARVALHO JÚNIOR, 1995) expressa de forma mais direta as relações de concorrência existentes dentro das cadeias agroindustriais, levando para o nível estratégico das empresas a conduta usualmente adotada para influenciar em seus interesses o comportamento de outros atores em outros elos da cadeia. Tais influências, com mecanismos similares daqueles conhecidos pela teoria dos oligopólios, envolvendo barreiras de entrada, guerra por preços e liderança de custos.

Com o que há de concretamente elucidado até aqui, mais uma vez, é possível reafirmar o trajeto teórico defendido neste trabalho. As interpretações sobre cadeias, agroindústria e agronegócio presentes na literatura brasileira emanam em grande proporção dos conceitos de cadeias produtivas ou agroindústrias e do *agribusiness*. No caso mais direto das cadeias, perpassando pela consideração da competição como elemento componente e contribuinte para a coesão teórica.

Os intérpretes das cadeias de produção entendiam a estrutura a qual descreveram como um mesossistema, ou seja, um recorte analítico que não pode ser considerado tão particular como é o nível da firma e nem tão amplo como é o estudo dos agregados. Assim, o que caracterizou a análise de cadeias como um mesossistema foi o fato de que neste nível se relacionam os agentes de distintas naturezas (pesquisa, distribuição, produção, transporte). Nesse sentido:

(...) a noção de mesossistema acentua as modalidades de organização do conjunto das relações mercantis e não mercantis entre os agentes e sobre o fato de que o mesossistema é o espaço no qual se afirmam e se confrontam as estratégias dos atores. (BANDT, 1988 apud CARVALHO JUNIOR, 1995, p. 112)

Como desdobramento analítico da abordagem das cadeias de produção da escola de economia industrial francesa e do *Agribusiness* elucidados no subtópico anterior, abre-se espaço, na cronologia, aos estudos sobre estrutura e evolução da agricultura brasileira. As abordagens que seguem nos próximos subtópicos buscam caracterizar de forma particular o processo de formação dos Complexos Agroindustriais nacionais e, naturalmente, se inspiram nos trabalhos até aqui discutidos, apresentando as similaridades em elementos tais como: inovação de processos produtivos e de produtos que criam e estabelecem novos padrões irreversíveis e as análises que colocam os custos de transações como elementos importantes para a coordenação entre atores das cadeias produtivas.

2.2. Interpretações da estrutura e evolução da agricultura brasileira

2.2.1. Os Complexos Agroindustriais

É frequente nas discussões e trabalhos científicos a respeito do processo de industrialização da agricultura brasileira a menção ao termo “Complexos Agroindustriais”, também conhecido como “CAIs”. À medida que se busca compreender os elementos teóricos que disseminaram o uso de tal expressão, credita-se a designação do termo aos esforços teóricos desenvolvidos por Kageyama et al. (1990).

A interpretação dos Complexos Agroindustriais possibilitou um amplo debate e trouxe à luz uma rica delimitação dos elementos histórico-conjunturais que foram determinantes para o processo de modernização, integração e industrialização da agricultura brasileira. A maioria dos trabalhos atuais que fazem uso dos Complexos Agroindustriais como elemento analítico se baseiam no trabalho de Ângela Kageyama e dos professores que trabalharam juntos na elaboração da sessão de livro do IPEA denominado “O novo padrão agrícola brasileiro”, de 1990.

Assim, as melhores definições sobre o que caracteriza os Complexos Agroindustriais se encontram no trabalho acima mencionado. Os complexos Agroindustriais são complexos produtivos de atividade agropecuária que se integram com as diversas indústrias de outros setores. Para Kageyama et al. (1990), existem algumas características que se fazem presentes quando determinadas atividades econômicas rurais passam a fazer parte desses complexos, sendo elas:

(...) a intensificação da divisão do trabalho e das trocas intersetoriais, a especialização da produção agrícola e a substituição de exportações pelo mercado interno como elemento central da alocação de recursos produtivos no setor agropecuário. (KAGEYAMA ET AL., 1990, p. 3)

Todas as características supramencionadas apresentam, em alguma medida, similaridades com outras abordagens que buscam explicar o processo de integração da atividade agrícola, sua industrialização e relação com os mercados. Porém, a característica que se refere à substituição de exportações pelo mercado interno apresenta sentido mais comum para o caso brasileiro e para outros países latinos que possuíram por muito tempo a tradição do mercado agroexportador exclusivamente. No período que vigorara tal tradição de mercado, havia poucos

mercados de comercialização de produtos manufaturados internamente, a maioria era adquirida no exterior, fazendo uso das divisas oriundas da comercialização dos produtos agrícolas.

O período que antecedeu as mudanças é sinteticamente bem explicado por Kageyama et al. (1990):

A dinâmica do complexo rural era muito simples, determinada fundamentalmente pelas flutuações do comércio exterior. Havia geralmente apenas um produto de valor comercial em todo o setor produtivo: era o produto destinado ao mercado externo. Se seu preço estivesse “bom”, os recursos da fazenda (homens, animais de trabalho, terras) eram alocados de modo a incrementar a produção para a exportação. Se os preços nos mercados internacionais caíssem, esses recursos eram deslocados para atividades internas, destinados basicamente à subsistência da força de trabalho e a reprodução das condições materiais da unidade produtiva. (KAGEYAMA, 1990, p. 117)

Os percursos históricos que levaram ao desenvolvimento dos mercados internos envolveram fatalidades econômicas de ordem global, tal como a crise do padrão ouro e a crise de 1929, além da expansão do trabalho assalariado, que passou a fazer parte da realidade brasileira desde a abolição da escravidão. Todos estes elementos unidos resultaram no encerramento de um grande ciclo de prosperidade na atividade agroexportadora no Brasil, forçando ao desenvolvimento dos mercados internos alternativamente.

Diante disso, o desenvolvimento dos Complexos agroindustriais foi viabilizado, com a diversificação produtiva e o fornecimento ao mercado interno com importante e determinante participação estatal na articulação de programas e estratégias nacionais de financiamento e proteção setorial. A agricultura passou a fazer parte do complexo produtivo tanto como fornecedor como consumidor de insumos agrícolas, sendo eles: ferramentas, defensivos, fertilizantes e máquinas.

Contudo, e na síntese dos fatos, a interpretação dos Complexos Agroindustriais na origem autoral de sua caracterização apresenta-se com uma ruptura de análise a partir das mudanças ocorridas no cenário mundial dos anos 1980, em que as políticas de incentivo para a agricultura foram abandonadas, dando lugar ao longo período de instabilidade sistêmica e econômica no Brasil. Nesse sentido, a interpretação dos Complexos Agroindustriais parecia fundamentalmente contar como variável fundamental à articulação e à participação estatal para coesão elucidativa. Uma vez que o Estado perdeu suas capacidades de articular políticas públicas para a agropecuária e a sua cadeia, os avanços teóricos analíticos deixaram de fazer sentido.

Assim, apesar da relevante caracterização trazida à tona com a designação dos CAIs, entende-se que há uma ruptura teórica na continuidade do processo de caracterização da agroindústria. As mudanças ocorridas no Brasil e no mundo a partir do final dos anos 1980 ampliaram ainda mais as relações econômicas entre mercados, indústrias e economias. A globalização, a emergência da revolução tecnológica e a política econômica dos países latinos voltadas para sanar as profundas crises, condicionou a entrada de novos capitais, rupturas de barreiras comerciais, consolidação de acordos multilaterais e outros fatos que convergem para uma percepção econômica e social globalizada.

Por conseguinte, novas interpretações sobre os caminhos da atividade agroindustrial vieram à tona, incorporando elementos analíticos capazes de expandir as explicações dos trajetos que levam o agro brasileiro aos patamares hoje conhecidos. Os subtópicos que seguem auxiliam em tal compreensão e continuidade em alguma medida.

2.2.2. A integração industrial da agricultura sob o olhar da inovação

Salles-Filho (1993) busca a explicação para os avanços no processo de integração da agricultura com as indústrias e o mercado através da abordagem schumpeteriana, ou seja, com as inovações como elemento desencadeador de novos padrões tecnológicos capazes de influenciar na produtividade do capital humano e das áreas cultivadas. Tais avanços foram, ao longo dos tempos, majoritariamente viabilizados pelo uso intensivo de insumos industriais normalmente classificados como: químicos, físicos ou biológicos. Com estes elementos é que se tornou possível identificar o que o autor denomina como “padrão moderno”, ou ainda, “padrão vigente”. Essa abordagem é compreendida como pertinente e viável para Salles, pois possibilita uma interpretação dinâmica do que vem a ser o “padrão tecnológico” na agricultura.

Para reforçar seu ponto de vista, o autor busca estabelecer marcos teóricos que delimitam a ruptura com o a produção agrícola de subsistência, a qual para Paim (1957 apud SALLES-FILHO, 1993) é entendida como “Economia Natural”, passando então para um modo de produção comercial em ampla escala, o qual Kautsky (1986 apud SALLES-FILHO, 1993) chamou de Revolução Agrícola.

Assim, Salles-Filho (1993), para embasar sua argumentação, resgata o pensamento de diversos autores dos últimos três séculos expondo como cada um deles percebe as mudanças produtivas na agropecuária como fenômenos correlatos à inovação, dependentes e conectados com os avanços tecnológicos. Para citar os quatro elementos mais determinantes ao processo

de integração agrícola com a indústria, tornado inclusive ela própria, agricultura, um elo da cadeia produtiva moderna, Salles resgata as percepções de Boserup, que justificava a intensificação da produção agrícola como um fenômeno que respondia ao aumento da demanda junto ao aumento demográfico.

O segundo elemento propulsor viria à tona com os trabalhos dos jardins botânicos europeus e americanos que, através de trocas de variedades de sementes, condicionaram o cultivo nas diversas regiões do globo e viabilizaram processos produtivos em áreas antes não imaginadas. Em terceiro, de forma mais marcante, o processo propulsor da moderna agricultura é atribuído ao surgimento dos motores e das máquinas movidas a vapor e depois à combustão no processo de preparo da terra, semeadura e colheita, sendo este agravante também levantado por Davis e Goldberg (1957) no seminal estudo já discutido neste trabalho em tópico anterior.

E, por último, os avanços da biologia e química na transição do século XIX para o XX, que levaram a descobertas em torno da fixação dos minerais necessários à terra para evitar os problemas de desgaste do solo, assim como a descoberta da necessidade de fixação de nitrogênio pelas plantas para o seu desenvolvimento. Dessa maneira, segundo Salles-Filho (1993), foi possível a disseminação e o uso dos primeiros fertilizantes e insumos para a produção agrícola.

Todos esses processos e fenômenos sociais condicionaram o surgimento dos primeiros padrões produtivos, visto que eram em maior parte atingidos em processos de tentativa e erro e representavam seus respectivos equilíbrios provisórios de época, até que novas formas de viabilizar o aumento da produtividade da terra e do trabalho surgissem e então reorganizasse as maneiras de se pensar a produção.

Nesse contexto, já é implícito, portanto, que há um emergente processo de trocas ou aquisição de insumos e equipamentos que poderia caracterizar uma proto formação de mercados correlatos à atividade agrícola. Kautsky (1986 apud SALLES-FILHO, 1993) expressa bem o espírito de sua época no que tange aos avanços nas formas produtivas da agricultura, revelando mudanças que levaram novos desafios para a produção agrícola, tanto de mercado como da manutenção dos recursos para a produção:

O esterco das cocheiras por si só não é suficiente para manter em equilíbrio a agricultura que produz para o mercado, ou seja, para um mercado que não devolve parte preponderante das substâncias nutritivas recebidas. Com isto o solo se torna cada vez mais pobre em componentes minerais requeridos pelas plantas cultivadas. De fato, os métodos aperfeiçoados de plantar, a cultura de plantas forrageiras (de raízes mais profundas), a lavra mais profunda da terra etc., aumentam a produtividade das terras agrícolas. Isso, no entanto se verifica exclusivamente à custa de uma exploração mais rápida, do esgotamento do solo. (KAUTSKY, 1986 apud SALLES-FILHO, 1993, p. 12)

Há, ainda, outras justificativas para o fato de a agricultura ter se expandido, atingindo inclusive uma relevante participação no comércio internacional já no século XIX. O desenvolvimento das grandes cidades, bem como das indústrias levaram ao aumento da massa assalariada e, com isso, transformaram-se os padrões de consumo.

O desenvolvimento de tecnologias de comunicação e transporte dinamizaram as trocas comerciais internacionais. Para Landes (1980 apud SALLES-FILHO, 1993), tais inovações serviram de importantes estímulos para a modernização e especialização da produção agrícola, atendendo as especificidades de cada mercado consumidor.

Diante desse contexto de inovação, a consequência era o inevitável surgimento da concorrência por mercados, o que levou à diminuição dos preços dos produtos agrícolas, tornando evidente, nas palavras de Kautsky, o baixo valor específico dos produtos de origem natural. Para fazer frente a desvalorização de seus produtos, os agricultores tinham que buscar ganhos de produtividade, bem como viabilizar estratégias para agregar valor aos produtos do campo, o que só era possível através do processamento industrial, pois o produto agrícola processado se valorizava à medida que reduzia os custos logísticos de transporte.

Assim, Kautsky (1986 apud SALLES-FILHO, 1993), já em seu tempo, escrevera sobre os impulsos necessários aos agricultores para agregar valor ao produto agrícola, diante do novo contexto produtivo em algum nível padronizado em estruturas comerciais internacionais.

A saída viável se mostrava através da adequação a um sistema industrial produtivo, uma indústria rural, pensada com operações individualizadas ou em cooperação. Adicionalmente as percepções de Kautsky sobre o processo de integração da agricultura com a indústria, também se revelava o surgimento de relações de dependência para trás e para frente com outras indústrias, fato este que resultou no surgimento de uma relação econômica impossível de ser desfeita com o prejuízo de ser incapaz aos produtores subsistir. Neste ponto, nota-se a convergência de Kageyama et al. (1990) no que tange a formação dos CAIs, pois caracteriza o processo de modernização que levou à industrialização como algo irreversível e essencial para seguir com a produção no campo.

2.2.3. Os Sistemas Agroindustriais

Ainda sobre as interpretações dos processos que inseriram a agropecuária como elo de uma cadeia produtiva industrial e as dinâmicas que permeiam, Fava-Neves, Zylbersztajn e Neves (2006) apresentam importante análise de como o debate era conduzido até o início dos anos 1990, levando em conta as contribuições no Brasil sobre as cadeias agroindustriais, as quais o autor atribui à Ângela Kageyama, na Unicamp, e Geraldo Muller, no Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (Cebrap).

Apesar de reconhecer os esforços analíticos presentes na abordagem dos Complexos Agroindustriais, o autor enfatiza que tais contribuições para a compreensão do contexto nacional do agronegócio, bem como das perspectivas internacionais nas mais diversas universidades e departamentos de Economia Agrícola, tinham majoritariamente análises voltadas para o enfoque das políticas públicas e do tema distributivo, ficando a estratégia privada em segundo plano.

Tal afirmação se verifica em *O Novo Padrão Agrícola Brasileiro*, de Kageyama et al. (1990), visto que as concepções e análises sobre a formação dos Complexos Agroindustriais eram pautados pelos elementos interventivos do Estado como ente facilitador do desenvolvimento da agricultura no país. Assim, a limitação da abordagem era notada ao não incorporar as ações dos agentes privados dos Sistemas Agroindustriais, apesar desse debate já ter se manifestado anteriormente na literatura internacional, especificamente, na abordagem de *filières* – como no tópico acima exposto.

Com o objetivo de avançar, Fava-Neves, Zylbersztajn e Neves (2006) mencionam o importante papel do núcleo de Estudos dos Negócios do Sistema Agroindustrial (Pensa), que é vinculado à Universidade de São Paulo. Foi neste grupo, a partir de 1990, que se buscou avanços na interpretação teórica.

Duas novas vertentes foram incorporadas pelo Pensa na explicação dos Sistemas Agroindustriais voltados, particularmente, para a explicação dos casos brasileiros. A primeira delas sob a influência de Ray Goldberg, precursor do *agribusiness*, que observou as cadeias agroindustriais, considerando a organização dos mercados interligados, permitindo, assim, o estudo da competitividade inerente ao mercado e à cadeia produtiva. A segunda vertente foi trazida com respaldo e influência de Douglass North e Oliver Williamson. Com a união desse último elemento, o grupo Pensa, da FEA-USP, passou a considerar o papel das instituições e dos custos de transação nas cadeias produtivas. Nas palavras de Zylbersztajn:

A soma das duas vertentes permitiu o avanço dos estudos e da atuação prática sobre as cadeias agroindustriais, não apenas das políticas públicas, mas principalmente das

estratégias privadas (...) Podemos afirmar que o Pensa teve importante contribuição na literatura internacional sobre o tema das cadeias agroindustriais e mais recentemente no avanço das discussões sobre as redes. (FAVA-NEVES, ZYLBERSZTAJN e NEVES, 2006, p. 22)

Entende-se que o constructo teórico presente no que os autores passaram a designar como Sistemas de *Agribusiness* tem como resultado as amplas interpretações dos trabalhos de Davis e Goldberg (1957). A cronologia teórica organizada no presente trabalho direcionou as abordagens e interpretações para a verificação do leitor de uma convergência entre os trabalhos pioneiros e as respectivas adaptações e incrementos teórico-científicos brasileiros.

Por conseguinte, neste ponto, deve-se reconhecer a relevância das interpretações de Fava-Neves, Zylbersztajn, Neves (2006), Zylbersztajn (1995) e Farina (1999), entre outros autores que contribuíram para a caracterização dos Sistemas de *Agribusiness*. No entanto, remontar detalhadamente os caminhos analíticos da caracterização destes autores resultaria, em partes, em redundância com o que já fora aqui discutido. Há, nessa abordagem, fortes elementos tratando da competitividade interna aos Sistemas Agroindustriais, bem como a relação de coesão que a incorporação da teoria dos custos de transações agrega.

Deste modo, além das importantes contribuições que os autores fizeram sobre as relações institucionais e a eficiência da firma agroindustrial através dos custos de transação, Fava-Neves, Zylbersztajn, Neves (2006) também fizeram relevante crítica em relação ao debate das cadeias agroindustriais. Eles consideraram que, apesar de tudo o que já foi escrito sobre o tema, ainda falta muito para elevar os níveis de esclarecimento do funcionamento dos Sistemas agroindustriais e ainda há amplo desconhecimento de como desenvolver instituições redutoras dos custos de transação para que se possa chegar a um adequado e eficiente funcionamento dos Sistemas Agroindustriais.

Assim, nas palavras dos últimos autores acima, o que se nota é uma enorme pauta modista sobre o que denominam ser o *agribusiness*, porém, com pouco trabalho com vistas à formatá-lo e reconstruir, quando necessário, os elos produtivos, ou mesmo criar condições para o seu funcionamento eficiente.

Com isso, Fava-Neves, Zylbesztajn e Neves (2006) reforçam que o Estado segue tendo papel determinante para o funcionamento da dinâmica das cadeias agroindustriais, pois é de sua responsabilidade promover incentivos para os agentes atuarem, cientes que os incentivos são bens públicos que asseguram a redução dos custos de transação, tais como: a definição dos direitos de propriedade, capacidade de resolver disputas judiciais em tempo hábil e a capacidade de fazer valer a lei e a estabilidade institucional.

Ainda segundo Fava-Neves, Zylbersztajne e Neves (2006), no que diz respeito ao setor privado, cabe um amplo trabalho de modernização e inserção em novos modelos de negócio e gestão, isso porque, na atualidade, parece configurar um cenário em que é mais importante estar inserido em redes internacionais de negócios do que a preocupação pela existência ou não de mercado consumidor para os seus produtos. Para os autores, cabe o alerta às empresas de que a pergunta ao empreender tem deixado de ser se há mercados para seus produtos, passando a ser de maior importância o questionamento se existem redes nas quais tais empresas podem se atrelar.

Em síntese, a abordagem dos Sistemas Agroindustriais aproxima as interpretações da economia agrícola brasileira com a abordagem de cadeias de produção, se relacionando com teorias da concorrência, da economia dos custos de transação, dos oligopólios e das prestigiadas bibliografias mundiais sobre o agronegócio.

O quadro a seguir permite a visualização de como as abordagens econômicas supracitadas se conectam no encadeamento lógico dos Sistemas Agroindustriais. A princípio, Farina e Zylbersztajn (1998) consideram a existência de uma estrutura de mercado, tal como se conhece na literatura da Organização Industrial e amplamente explorada na metodologia Estrutura-Condução-Desempenho.

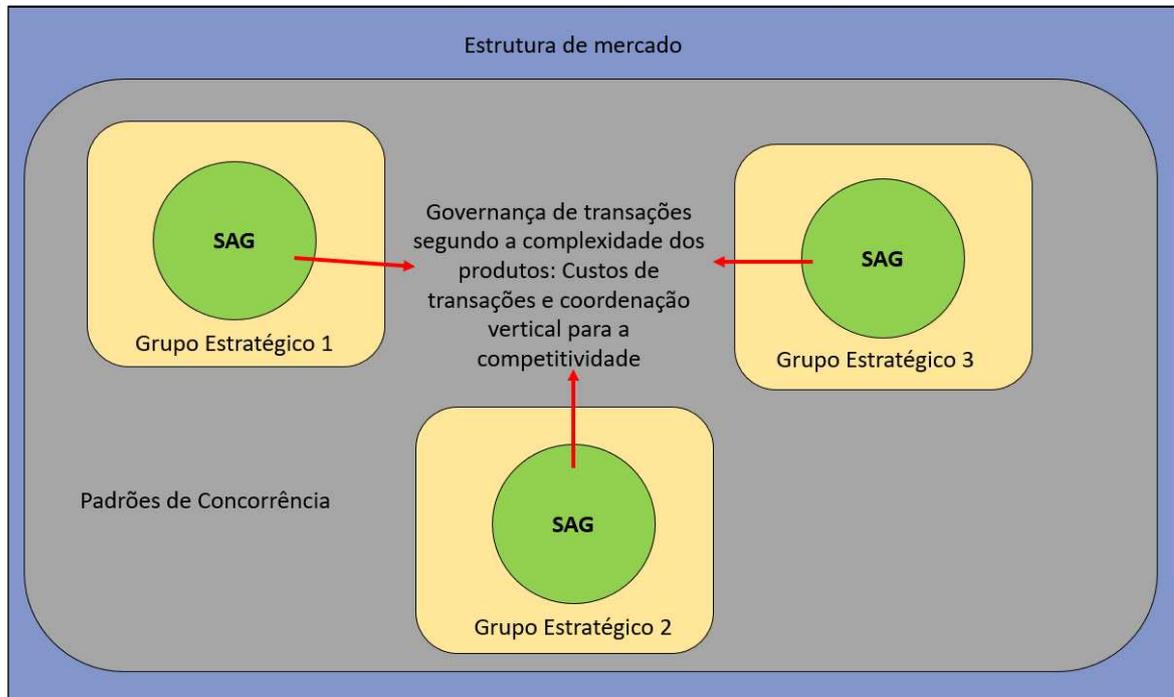
Em seguida, nas diversas estruturas existem os padrões de concorrência que balizam um determinado comportamento dos agentes participantes do mercado, que, nas palavras de Kupfer (1992), Farina e Zylbersztajn (1998) e Rosenberg (2006), são as regras do jogo, bem como, o padrão tecnológico vigente, os preços, as marcas, os requisitos de qualidade, reputação e confiança e inovações contínuas nos produtos e processos.

Operando nos padrões de concorrência, pode haver mais de um *cluster* ou grupo estratégico – que são aglomerados de empresas dentro de uma indústria, compartilhando os mesmos ativos específicos – sob o mesmo regime de variáveis concorrenciais. Os sistemas agroindustriais se organizam na estrutura e no grupo estratégico de maneiras diferentes. Pode haver SAG que representa um grupo estratégico, nestes casos, o grupo estratégico seria contido no SAG e não contrário, como a figura representa.

Por último, Farina e Zylbersztajn (1998) incorporam a economia dos custos de transação ao afirmarem que as formas eficientes de Sistemas Agroindustriais são articuladas quando se faz presente a governança de transações. Essa governança se exprime na coordenação das cadeias em relações que não impedem o desenrolar da concorrência, porém, preservando relações de cooperação. Tal processo, que na prática pode ser entendido como uma relação de ganha-ganha entre agentes, segundo os autores supracitados, se manifestam em relações

contratuais, nas quais se pré-estabelecem instrumentos de incentivos e controle, tais como multas ou prêmios por bom desempenho.

Figura 02 – Diagrama dos componentes teóricos dos SAGs



Fonte: Elaborado a partir de Farina e Zylbersztajn (1998).

Ao longo deste capítulo, foram apresentadas as principais abordagens que se propõem a analisar o processo de transformação ocorrido na agricultura mundial e brasileira, passando de um tipo produtivo independente, voltado para a subsistência e autossuficiente, para um outro tipo voltado para as trocas de mercado e, por assim ser, passando a se inserir em constantes processos de transformação nas práticas produtivas, objetivando o aumento da produtividade, tendo como contrapartida o fato de se tornarem dependentes de elos de cadeias a montante e a jusante.

As abordagens da estrutura e evolução da agricultura neste capítulo, apesar de cronologicamente separadas, possuem em boa parte interpretações que são complementares ou similares, sendo, por isso, pouco razoável eleger aquela mais assertiva.

No contraponto das semelhanças, afastando o reducionismo, soa importante ressaltar a importância particular que cada uma das abordagens representou em seu tempo. Em David e Goldberg (1957), por exemplo, a principal contribuição do trabalho no contexto dos Estados Unidos se direcionava para o olhar dado pelo governo para a política agrícola, enfatizando que o país estava se expondo a riscos competitivos ao não considerar as cadeias

que se relacionavam com a agricultura. No caso das *filière*, o objetivo maior era corrigir falhas de mercado e para tal a abordagem se incumbiu na tarefa de analisar os poderes de barganha dos agentes ao longo das cadeias.

Com o aprofundamento dos processos de modernização e inserção da agropecuária em amplos e diversos mercados, ela agora se apresenta como uma etapa produtiva componente de uma estrutura mais complexa e profundamente ligada às indústrias. O setor tem se mostrado integrado também às cadeias mais amplas do que as apresentadas até aqui. Há uma série de elementos, que, quando somados, permitem a ampliação das análises a respeito da agropecuária por caminhos globais, principalmente no caso brasileiro, fato que será apresentado no capítulo a seguir.

As *commodities*, tal como a soja, o milho, o café e o açúcar, de ampla produção no Brasil, são precificadas internacionalmente nas bolsas e no mercado. Os padrões tecnológicos que fazem parte da rotina da produção agrícola são estabelecidos através de uma certa unanimidade globalizada que reconhece e identifica como ótimo ou adequado um certo grau de produtividade por hectares de terra, uso de máquinas, equipamentos e defensivos ou mesmo questões sustentáveis. Além disso, a ampla participação da iniciativa privada, oriunda de diversos países, se insere nas cadeias produtivas da agropecuária e da agroindústria brasileira, assim como etapas de beneficiamentos de produtos agrícolas brutos podem ocorrer em diversos locais do globo, conforme a viabilidade estratégica dos atores.

Todos os fatos descritos no parágrafo anterior sinalizam para a superação de conceituações particulares para a cadeia do agro quando comparada com outros setores industriais. Em outras palavras, a cadeia da agropecuária brasileira dita como prospera por sua ampla participação no produto interno bruto nacional, sofisticada tecnologia, consumidora e fornecedora para indústrias mundo a fora, sinaliza para a ruptura de tratativas particulares e subjetivas ao setor, tal como é típico na literatura que considera a agricultura como um setor produtivo atrasado e conectado às formas técnicas mais rudimentares.

Pelos motivos acima descritos é que se abre a possibilidade de comparação das relações da agropecuária e da agroindústria nacional com as etapas produtivas dos diversos setores que compõem as Cadeias Globais de Valor, que será mais amplamente caracterizada no capítulo a seguir. Ao se relacionar as abordagens do processo de evolução do agro apresentado neste capítulo com o fenômeno das cadeias globais abre-se um horizonte de interpretações que podem auxiliar na caracterização dos próximos passos das relações econômicas da cadeia de valor da agropecuária.

3. CADEIAS GLOBAIS DE VALOR E O REARRANJO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE BENS

3.1. Caracterização das Cadeias Globais de Valor

O atual estágio do processo de globalização tem demandado das relações econômicas e de seus agentes amplas modificações nas formas de gestão e condução das trocas comerciais. A revolução tecnológica iniciada nas últimas décadas do século passado tem papel fundamental nos processos de transformação nas estruturas organizacionais, nas relações de trabalho, no fluxo de capitais e nas estruturas produtivas.

É nesse cenário explicitado que emerge a caracterização das Cadeias Globais de Valor. *A priori*, Gereffi et al. (2001 apud OECD, 2013) definem como cadeia de valor o conjunto das atividades de muitas empresas que se relacionam desde o processo de concepção de um produto até o seu uso final. Dessa forma, as atividades em uma cadeia de valor podem envolver desde uma única empresa até um amplo grupo de fornecedores que podem se posicionar geograficamente próximos ou dispersos.

Assim, a expressão Cadeia Global de Valor² representaria uma forte tendência na dispersão das cadeias de valor locais para o nível global. Ou ainda, passando para outras empresas as etapas da concepção de bens e serviços que não fazem parte dos negócios principais das organizações em seus planos estratégicos, reforçando um fenômeno de ampla discussão em Chesnais (1996) e Tigre (2005) tocante às estruturas organizacionais.

O termo Cadeias Globais de Valor se originou na literatura administrativa e tem se associado na literatura econômica a conceitos como:

(...) Produção global compartilhada por Yeats (1997); Fragmentação internacional por Jones e Kierzkowski (1990); Especialização Vertical em Hummels et al. (1998); Produção multi-estágios por Dixit e Grossman (1982); Comércio por tarefas em Grossman e Rossi-Hansberg (2008). (OECD, 2013, p. 17).

Os modernos desafios das relações comerciais nas Cadeias Globais de Valor passaram a demandar complexas interpretações dos fluxos de bens e serviços entre mercados. Baldwin (2006 apud AMADOR E CABRAL, 2016) ressalta dois importantes momentos de rearranjo das estruturas produtivas ao longo dos últimos séculos. O primeiro rearranjo ocorreu

² O termo Cadeias Globais de Valor será, a partir desse ponto, expresso através da abreviação CGV (por simplificação).

com a redução dos custos de transporte através do surgimento da máquina a vapor, dinamizando as trocas comerciais internacionais. Nesse contexto, havia uma coesão regional no que tangia a produção, pois tal arranjo garantia a minimização dos custos de coordenação.

Na segunda ruptura ou rearranjo da organização da produção – essa já no contexto das CGV –, o paradigma foi substituído por redes internacionais de fornecedores individuais, os quais se especializaram em fases específicas do processo produtivo. É nesse contexto que se nota como a revolução das tecnologias da informação atuou em auxílio ao processo de globalização da produção, já que outrora uma das justificativas da proximidade dos grupos produtores era a redução de custos de coordenação.

Assim, Amador e Cabral (2016) afirmam que o surgimento das Cadeias Globais de Valor vem mudando drasticamente a organização mundial da produção de bens e serviços, proporcionando grandes impactos no comércio internacional e nos investimentos, afetando a competitividade e o desenvolvimento macroeconômico.

O monitoramento das implicações ou formas fundamentais pelas quais se regem as CGV não são unânimes. As abordagens administrativas e econômica se propõem a caracterizar as CGV. Porém, mesmo dentro desses grandes núcleos teóricos ocorrem interpretações que se direcionam mais pela modificação nas relações comerciais, pelos avanços na gestão da logística em *supply chains* com as diversas inovações da comunicação, ou ainda, pelas novas formas de estruturas organizacionais. As transformações ocasionadas pelas Cadeias Globais de Valor nem sempre são notadas de imediato, já que tais cadeias são em certa medida fenômenos resultantes das relações econômicas entre agentes ao longo do tempo. À medida que estudos direcionados são realizados, identifica-se estruturas e formas comerciais novas, em dimensões intercontinentais, entre países e blocos econômicos.

É sob a condição exposta acima que Sturgeon (2001) afirma que um dos processos de industrialização mais notáveis da atualidade, o surgimento da indústria de eletrônicos em Taiwan, se deu através das Cadeias Globais de Valor, resultando da globalização econômica e da reconfiguração das cadeias e redes de produção. Apesar do fato das empresas taiwanesas estarem consolidadas em um parque tecnológico dentro do país, este parque possui íntima coordenação com empresas líderes e fornecedores de componentes localizados nos Estados Unidos, Europa e Japão. Essa dinâmica relacional faz com que a produção local em Taiwan seja uma parte componente de uma estrutura mais ampla e global.

A percepção da dinâmica que possibilitou a consolidação da indústria de eletrônicos taiwanesa é o que dá fundamento para Sturgeon (2001) afirmar que algumas cadeias de valor e redes de produção em escala global agem como mecanismos para unir *clusters* industriais

especializados, dando origem a uma rede de *clusters*, sendo essa, portanto, uma das características das Cadeias Globais de Valor.

Indo além, como proposta para formalizar uma escala espacial teórica das relações de cadeias de valor e redes de produção, Sturgeon (2001) categorizou tais trocas entre: local, doméstica, Internacional, Regional e Global, reforçando que, em sua interpretação, assim como a de Gereffi, Humphrey e Sturgeon (2005), as cadeias de valor são os sequenciamentos verticais de eventos que levam à entrega, consumo e manutenção de bens e serviços, além de reconhecerem que várias cadeias de valor frequentemente compartilham atores econômicos em comum. Já as redes de produção destacam a natureza e a extensão da relação entre empresas que vinculam conjuntos industriais e grandes grupos econômicos. O quadro abaixo sintetiza as interpretações e oferece elementos para refletir sob qual dimensão a agricultura brasileira se insere neste debate:

Quadro 01 – Cadeia de Valor e Rede de Produção em escalas espaciais

Escala	Escala de Operações	Outros Nomes
Local	Região Metropolitana	<ul style="list-style-type: none"> • Distrito Industrial • Cluster industrial especializado • Economia regional
Doméstica	Dimensão nacional	<ul style="list-style-type: none"> • Base de Fornecedores • Sistema Nacional de Produção
Internacional	Relação comercial com outros países	<ul style="list-style-type: none"> • Rede de produção para além das fronteiras nacionais • Rede Internacional de Produção
Regional	Restrito a blocos econômicos (NAFTA, EU, MERCOSUL)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema Regional de Produção • Rede Regional de Produção
Global	Atividades coordenadas entre atores de pelo menos dois blocos econômicos ou continentes	<ul style="list-style-type: none"> • Cadeia Global de Commodities • Rede Global de Produção

Fonte: adaptado de Sturgeon (2001, p. 14).

É possível que as múltiplas interpretações sobre as Cadeias Globais de Valor ocorram pelo fato de quase sempre se tomar distintos pontos de partida para a análise, tal como em Sturgeon (2001) para justificar o recente processo de industrialização taiwanês, segundo o qual ocorreu pelo relacionamento da indústria de eletrônicos com as Cadeias Globais de Valor.

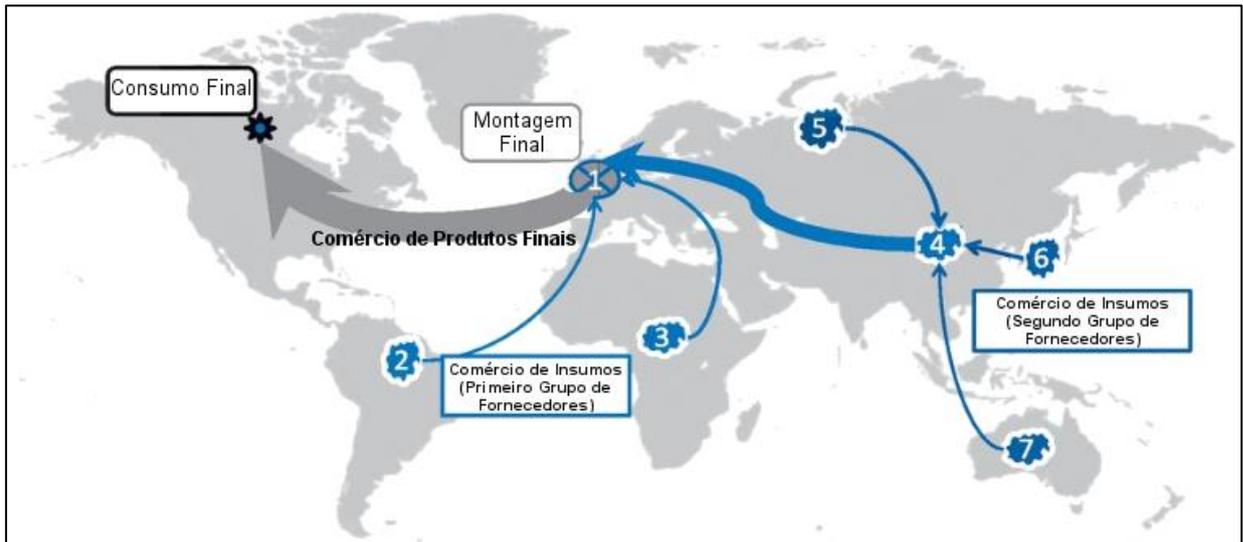
É evidente que não se pode transpor diretamente o mesmo fenômeno da indústria taiwanesa para o processo evolutivo da agropecuária brasileira, já que tal evolução no Brasil esteve inserida em uma série de contextos particulares de décadas passadas, tais como: o processo de industrialização do país como um todo, a formação de indústrias subjacentes que viabilizariam a obtenção de bens de capital internamente, os programas de financiamento e crédito aos produtores agrícolas e os mecanismos de proteção estatal para o estímulo à competitividade local.

No entanto, apesar de os fenômenos das cadeias globais não comporem o processo evolutivo na consolidação da moderna agricultura e da agroindústria brasileira, muitas das dinâmicas as quais se atribui às CGV se aplicam ao *modus operandi* atual dos mercados da agropecuária brasileira. Segundo o Ministério da Agricultura (2017), de todas as negociações agrícolas realizadas no mundo entre 2010 e 2016, em média, 7,1% foram dos produtos da agropecuária brasileira; no mesmo período, a participação da agropecuária brasileira em tudo o que foi exportado pelo país foi, em média, de 35%.

Logo, as relações entre blocos econômicos, parceiros estratégicos em outras localidades do mundo, como descreve Sturgeon (2001), em sua caracterização das escalas de cadeias e redes, estão presentes no caso da agropecuária brasileira. O Ministério da Agricultura (2017) elencou os dez maiores parceiros comerciais do Brasil, ou seja, aqueles que consomem mais de 2/3 da exportação agropecuária brasileira, sendo eles: China, União Europeia, Estados Unidos, Japão, Irã, Arábia Saudita, Rússia, Hong Kong, Coreia do Sul e Indonésia. Nestes compradores, têm-se relações comerciais suficientes para categorizar a agropecuária brasileira como participante da escala global sob a definição de Sturgeon (2011) e apresentada na Tabela 01.

Com tantas abordagens e formas de se compreender as Cadeias Globais de Valor, a interpretação mais geral pode ser caracterizada na imagem que segue. Ao esboçar de maneira simplificada a configuração das Cadeias Globais de Valor e a dinâmica usual interna a elas, é apresentada as novas formas pelas quais se dão as etapas produtivas e que modificam as relações comerciais, empresariais, do trabalho e de acúmulo de capital. De forma prática, as etapas 2, 3, e 4 representam produtos intermediários que são produzidos na América Latina, África e Ásia (respectivamente). Ainda na etapa 4, são incorporados insumos de outros fornecedores da própria Ásia e Oceania. Em seguida, o bem final é montado na Europa em 1 e posteriormente negociado ao mercado consumidor final que se encontra na América do Norte.

Figura 03 – Representação Simplificada das Cadeias Globais de Valor



Fonte: adaptado de OECD (2012 apud OCED, 2012, p. 15).

Em estudos mais particulares sobre algumas indústrias, Baldwin e Venables (2013) avançaram na compreensão sobre os arranjos e a organização da produção, ao introduzirem os conceitos de estruturas produtivas do tipo *spiders* e *snakes*, tais arranjos influenciam no nível do valor adicionado nas trocas comerciais e naturalmente em relação aos lucros obtidos pelos agentes envolvidos, tal percepção auxilia na tese dos autores de que o valor adicionado em estruturas globalizadas estão em importante medida submetidos ao nível tecnológico da engenharia de produção.

Os arranjos do tipo *spiders* designam o processo produtivo em que múltiplas partes e componentes são montados em uma ordem particular, como no exemplo em que fabricantes de automóveis nos Estados Unidos não realizam importações de assentos dos veículos, sendo este componente dos automóveis totalmente produzidos dentro do país, no entanto, toda a matéria prima para a construção de assentos são adquiridos na China, desta maneira é possível imaginar um esboço gráfico no qual etapas da concepção de um bem final são viabilizados através de arranjos produtivos que não ocorrem de forma sequencial, possuindo uma lógica particular. Além disso, Baldwin e Venables (2013) expõem exemplos em que tal dinâmica produtiva combinada com a dispersão das etapas de produção, possibilitou o aumento do número de empregos em alguns países.

No caso das estruturas produtivas do tipo *snikes*, as etapas para a obtenção de um bem final respeitam uma certa lógica sequencial e são interdependentes na ordem temporal, se no caso do parágrafo anterior a produção de assentos acontece quase que de forma totalmente

independente da produção de outras partes dos veículos, em estruturas produtivas do tipo *snake* isso não se apresenta como possível.

Diante desta percepção de como a estrutura tecnológica do processo produtivo permeia e determina o valor adicionado junto aos processos de internacionalização da produção Baldwin e Venables (2013) inferem sobre uma maior capacidade de adicionar valor em processos produtivos do tipo *spiders*, mas também constatam que as contínuas buscas pelos melhores arranjos comerciais e maiores valores adicionados induzem os processos produtivos a operar em estruturas de cadeias que misturam os arranjos *spiders* e *snakes* simultaneamente.

Reforçando a visualização e dimensão das CGV, um estudo do *MIT Center for Transportation and Logistics* (2009 apud OECD, 2013) mostra que, das 300 empresas globais com vendas maiores do que 1 bilhão de dólares, em média, 51% dos componentes, 47% dos processos de montagem final, 46% dos estoques e 43% dos serviços ao consumidor são feitos em lugares distintos ao de origem das empresas.

A OECD (2007a apud OECD, 2013) afirma que, ao longo dos últimos anos, o fenômeno da dispersão tem se mostrado mais acentuado nas etapas produtivas das CGV e, com isso, o valor adicionado tem aumentado em muitos bens e serviços ao longo do processo de produção ao redor do mundo. Há, também, inúmeros trabalhos sobre o tema que afirmam as vantagens da inserção em CGV, pois viabiliza uma maior e melhor movimentação de capitais auxiliando na difusão geográfica do valor adicionado da produção nas mais diversas partes do globo, contribuindo para desconcentrar a renda.

Por outro lado, estudos mais recentes de Gonzalez, Kowalski e Achard (2015) apontam que o surgimento das Cadeias Globais de Valor tem coincidido com mudanças negativas na distribuição de renda da produção entre países. Indo além, afirmam que as CGV pouco impactam na redução das desigualdades de renda. Nos raros casos que a participação nas CGV afeta a renda, ocorre em contextos nos quais as complexidades dos trabalhos produtivos são baixas.

De maneira direta, o intuito de apresentar os significados, interpretações e estruturas possíveis das Cadeias Globais de valor se justifica na suspeita de que, na atualidade, as relações comerciais e produtivas estabelecidas pela agropecuária e a agroindústria brasileira tendem a convergir com o que se verifica e se teoriza sobre as CGV. Tal aproximação teórica não invalida os percursos explicativos das cadeias, dos sistemas e dos complexos agroindustriais do capítulo anterior. Pelo contrário, busca complementá-los pois sugere que, com a atual dinamicidade econômica, produtividade e relações comerciais agigantadas pautadas em acordos, entende-se

que a agricultura brasileira encontrará significados mais convergentes com a realidade que a permeia, se nos próximos anos for analisada por perspectivas mais amplas e em nível global.

É possível se constatar, através da matriz insumo-produto internacional³, a intensificação ano após ano do fornecimento da agricultura brasileira para os processos de beneficiamento e transformações que ocorrem fora do país, sob atividades de diferentes atores e indústrias. É verdade que, historicamente, muito antes da conceituação das CGV, o Brasil já estabelecia relações agroexportadoras com o resto do mundo; no entanto, o novo contexto se apresenta não mais como antigamente sob a forma de uma única cultura produtiva – açúcar e depois café –, mas com múltiplos produtos e *commodities* tendo o destaque para a soja, que é o produto agrícola mais negociado do mundo, segundo Lemos *et al.* (2017).

O subtópico a seguir incorpora mais um elemento de análise entre os fenômenos típicos associados às Cadeias Globais de Valor. A compreensão sobre a perda da capacidade de adicionar valor em atividades produtivas, relativamente a outros elos das cadeias globais, é presente em trabalhos econômicos de indústrias específicas, tal como aponta OECD (2013b).

3.2. A curva de Valor Adicionado

Complementando a argumentação acima sobre os impactos das Cadeias Globais de Valor na atividade econômica e mais diretamente na produção, tem-se a Curva de Valor Adicionado.

Segundo Ye, Meng e Wei (2015), o conceito da Curva de Valor Adicionado, ou popularmente chamada de “curva sorridente”, foi proposta em 1992 por Stan Shih, fundador da Acer. Shih (1996 apud YE, MENG e WEI, 2015) observou que ambas as extremidades da cadeia de valor do seu setor – computadores pessoais – adicionavam maior valor do que a parte central da cadeia, mais especificamente a produção.

Shin, Kraemer e Dedrick (2012), de forma mais didática, explicam que o conceito da curva de valor adicionado, em sua forma mais básica, pode ser entendido pela divisão das partes da curva em três tipos: as entradas (a montante), as saídas (a jusante) e a parte central da curva.

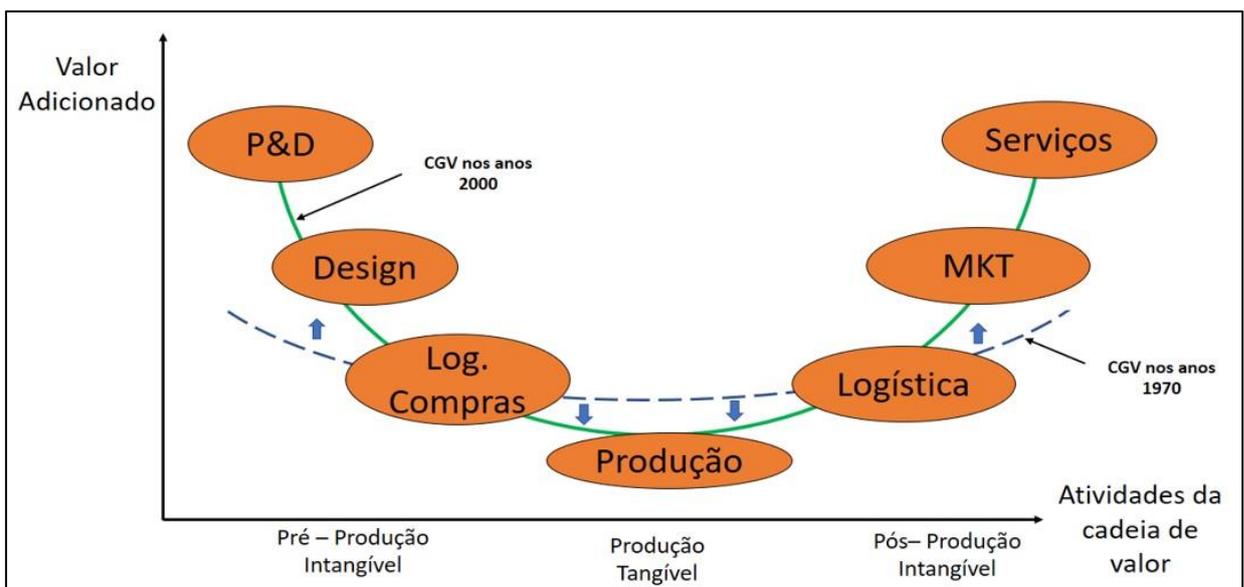
As atividades localizadas a montante são aquelas relacionadas ao *design* de produtos, pesquisa e desenvolvimento básica e aplicada. Já as atividades localizadas a jusante, normalmente, se relacionam às atividades de marketing, distribuição, gestão de marca e

³ A matriz insumo-produto internacional pode ser encontrada no site: <www.wiod.org>.

serviços de pós-venda. No meio da curva, usualmente se encontram as atividades de manufatura, montagem ou de processos repetitivos para as quais existem protótipos e implementos aplicáveis em larga escala.

A imagem a seguir ilustra de forma objetiva as constatações de Shih entre as décadas de 1970 e 2000. Apesar das notáveis progressões nos ganhos de eficiência, inovação e tecnologia, os elos produtivos das Cadeias Globais de Valor têm perdido capacidade de adicionar valor. Por outro lado, os elos que, já na década de 1970, figuravam entre as atividades com maior valor adicionado – na figura abaixo representados pelos serviços e pesquisa e desenvolvimento nas extremidades da curva –, aumentaram ainda mais seus respectivos valores agregados.

Figura 04 – A Curva Sorridente: Valor Adicionado na Cadeia Global de Valor



Fonte: Adaptado de OECD (2013, p. 216).

Não se pode afirmar que todas as indústrias em atividades produtivas atuantes em Cadeias Globais de Valor experimentam dos efeitos elucidados na curva sorridente, logo, é impossível estabelecer que a perda da capacidade de se adicionar valor ao longo das décadas seja parâmetro inequívoco da atuação em cadeias globais.

A metodologia a ser apresentada no próximo capítulo buscará apresentar uma análise fazendo uso de matrizes insumo-produto para estabelecer uma analogia para a agropecuária brasileira sobre o que é observado na curva sorridente, para efeito de composição de mais um elemento, além do teórico, que permita dar suporte a inferir sobre a participação da

agropecuária brasileira em Cadeias Globais de Valor e sua possível perda de capacidade em adicionar valor relativamente a outros elos.

Ademais, ainda sobre o que se evidencia na curva da Figura 03, há argumentos que corroboram para a justificativa das perdas no valor adicionado das etapas produtivas. Isso porque, como aponta a *OECD-WTO-World Bank Group Report* (2014 apud YE, MENG e WEI, 2015), os ganhos oriundos das Cadeias Globais de Valor não são automáticos, ficando a depender em quais dos elos das cadeias de valor um determinado país opera majoritariamente e com sucesso. Assim, se entende que a integração às cadeias globais pode auxiliar no aumento dos lucros, no entanto, isso dependerá em qual elo da atividade econômica essa integração se dá.

Ye, Meng e Wei (2015) reforçam a existência de uma paradoxal relação dos países com as Cadeias Globais de Valor, isso porque, devido a existência de vantagens comparativas, os grupos de países tendem a se perpetuar em determinadas atividades. Dessa maneira, lega-se aos países ocupados com atividades produtivas de baixo valor agregado a se perpetuarem em atividades desse tipo, ao mesmo tempo em que os países cujas atividades se voltam para pesquisa, desenvolvimento, inovações e oferecimento de serviços qualificados, se direcionem para a manutenção de suas respectivas posições nas cadeias e vantagens.

Adicionalmente, para a OECD (2013), as atividades de montagem, usualmente, ocorrem, na atualidade, em economias emergentes e são estas atividades aquelas as quais uma parcela muito pequena da geração de valor está incorporado. As atividades que podem ser realizadas fora da empresa ou do país são encaradas como atividades “comoditizadas” e, por assim ser, geram menor valor adicionado.

Por outro lado, Seppälä e Kenney (2013 apud OECD, 2013) afirmam que em alguns casos particulares a existência de vantagens comparativas faz com que atividades produtivas que já eram prosperas assim continuem, a exemplo da indústria têxtil e de roupas na Itália, entre outros exemplos de economias desenvolvidas que seguem com protagonismo em atividades agrícolas e de mineração, atividades estas intensivas em recursos e, usualmente, conectadas ao baixo valor adicionado. Nesses casos, o que prevalece é a especialização em nichos específicos de atividades, inovação contínua, alta produtividade e qualidade.

Há diversos elementos de interesse a respeito das relações entre as Cadeias Globais de Valor e os países. Análises nesse nível, possibilitam a compreensão de contextos, tais como:

(...) (1) quais as relações existentes entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento na criação e distribuição do valor adicionado; (2) Se a curva

sorridente tem se agravado em sua característica ou se tornado mais plana nas Cadeias Globais de Valor; (3) Se os países em desenvolvimento estão realmente aprisionados na parte mais baixa da curva; (4) quais tipos de políticas podem auxiliar na manutenção ou no aumento de competitividade na curva sorridente; (5) como os países em desenvolvimento podem se tornar aptos a integrar as Cadeias Globais de Valor de maneira bem sucedida e assim saírem dos pontos mais baixos da curva sorridente em direção a posições mais vantajosas. (YE MENG E WEI, 2015, p. 3)

Isso posto, resta identificar se a agropecuária brasileira se caracteriza melhor nas relações altamente produtivas, especializadas e de qualidade que, apesar de serem atividades comerciais vinculadas às commodities, apresentam relações distintas daquelas propostas pela curva sorridente. Ou, caso contrário, se a agropecuária, apesar de sua evidente pujança, converge em termos relativos com outros elos produtivos das cadeias globais.

O trajeto teórico respaldado em ampla bibliografia até aqui buscou estabelecer uma cronologia que percorre o processo de consolidação da moderna agricultura brasileira, tendo por parâmetro as interpretações mais globais sobre como se desenvolveu a agricultura mundial e, posteriormente, a brasileira, com a preocupação de relatar de forma fiel o que se convencionou e se tem como estabelecido cientificamente sobre a trajetória do país na produção agrícola voltada ao mercado.

Posteriormente, buscou-se apresentar o fenômeno das Cadeias Globais de Valor que emerge na literatura como fato resultante do intenso processo de globalização e do novo paradigma tecnológico da comunicação, que passou a vigorar a partir de meados dos anos 1980. Neste capítulo, a aproximação das relações das cadeias produtivas da agricultura brasileira com as constatações teóricas e práticas que caracterizam as CGV se deu de forma proposital, direcionando para a possibilidade em se considerar que o agro brasileiro encontra-se em patamar de maturidade de mercado que o exime de análises particulares, sendo possível caracterizá-lo como integrante de amplas cadeias globais, modernas e competitivas junto a outras indústrias.

Entende-se, porém, que não é imediato, muito menos trivial, o enquadramento teórico da agroindústria brasileira em Cadeias Globais de Valor, já que o próprio conceito se cristaliza na literatura em abordagens gerenciais-administrativas, econômicas e sociais diversas, mas em nenhum desses casos sob a perspectiva da agricultura comercial.

Assim, a estratégia argumentativa desta dissertação se fundamenta na exposição de evidências notáveis e comuns às Cadeias Globais de Valor e à atual conjuntura da agropecuária brasileira, que passam pela caracterização da escala e abrangência das relações econômicas, pelos acordos comerciais entre países e blocos econômicos intercontinentais que contemplam

as relações de mercado do agro brasileiro, além da aproximação em questões operacionais que explicam a segmentação dos processos produtivos e as redes de relacionamento globais.

A metodologia que segue tem por função dar continuidade à aproximação e agrupamento de elementos que permitam inferir sobre a identificação da dinâmica atual do agro brasileiro com as Cadeias Globais de Valor. Ao incluir uma metodologia que contempla as relações efetivas da agropecuária brasileira, como as verificáveis na matriz insumo-produto nacional, usando informações já consolidadas das transações do setor, incorpora-se um importante elemento factual, tornando ainda mais contundente a argumentação aqui trazida à tona.

4. METODOLOGIA

4.1 Revisão Bibliográfica da metodologia

A revisão a seguir buscou identificar os trabalhos científicos que abordam Cadeias Globais de Valor, assim como as respectivas metodologias utilizadas nestes trabalhos para se discutir o tema. A necessidade de se buscar formas de abordar as Cadeias de Valor se faz necessária devido a não trivialidade do tema e seus diversos referenciais de análise.

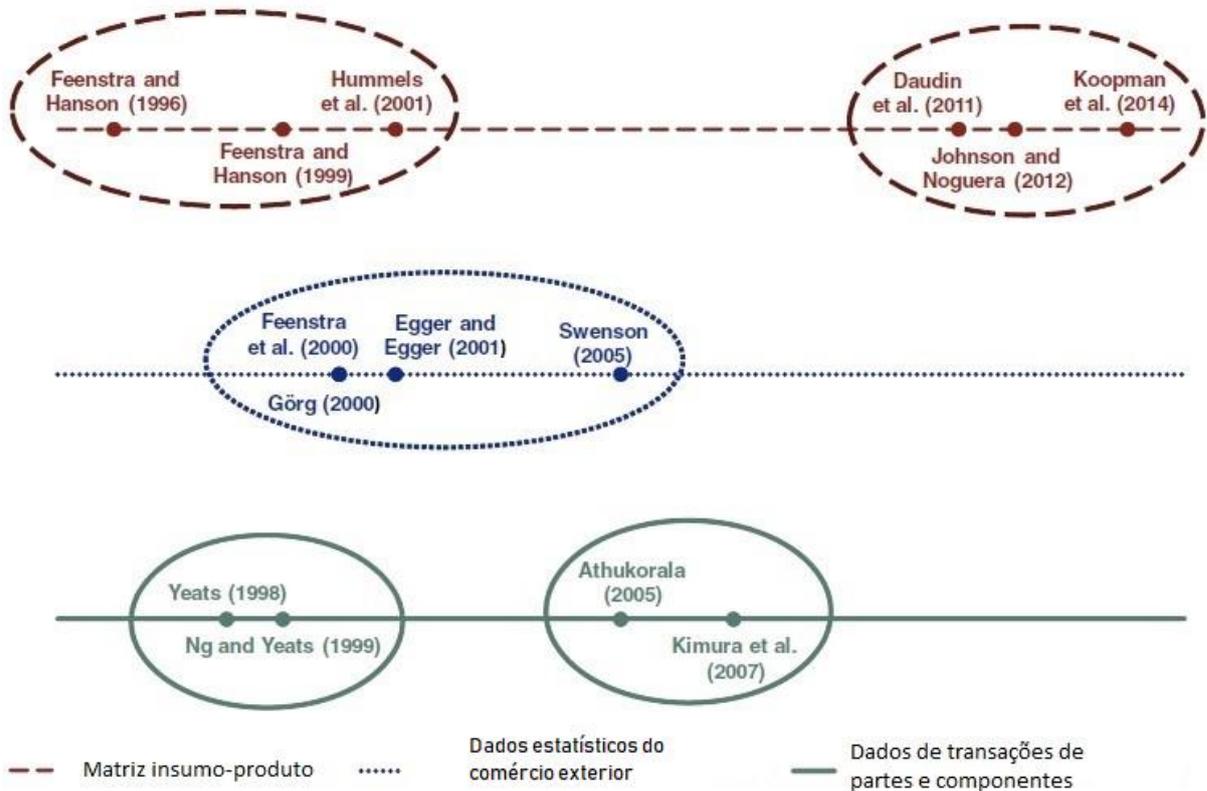
Os trabalhos discutindo a temática das Cadeias Globais de Valor têm aumentado nos últimos anos; no entanto, é convergente entre eles a conclusão sobre a ausência de bases de dados capazes de servir de suporte para a constatação de fenômenos correlatos ao tema.

Ahmad et al. (2017) comentam que os indicadores pautados em dados brutos do comércio exterior têm sido amplamente utilizados para analisar as relações em rede entre países e produtores. No entanto, nesse tipo de dados não são apresentadas as contribuições por etapas de produtores, que podem ser empresas transnacionais, ou mesmo empresas nacionais que fazem uso de recursos importados na composição de seus bens finais. Dessa forma, torna-se inviável as análises fundamentadas no valor adicionado no nível das empresas ou dos setores envolvido em um determinado processo produtivo.

Na bibliografia sobre o tema, Ye, Meng e Wei (2015) e Reis e Almeida (2014) reforçam sobre a escassez de trabalhos para além do nível da firma e por consequência a baixa disponibilidade de dados que possibilitem a verificação da curva sorridente em dimensões setoriais da economia. Complementarmente, Reis (2018) também expõe as dificuldades de se verificar o fenômeno da curva sorridente – Figura 03 – nas Cadeias Globais de Valor, pois entende que os estudos setoriais são escassos e, quando existentes, são elaborados por perspectivas da engenharia de produção ou da administração, não oferecendo o nível de detalhe ou abordagem interessante à verificação da curva de valor adicionado das Cadeias Globais de Valor.

Amador e Cabral (2016), em importante revisão bibliográfica sobre trabalhos correlatos às Cadeias Globais de Valor, expuseram em uma linha do tempo as metodologias utilizadas para a tratativa da temática usando dados no nível setorial:

Figura 05 – Análise das Cadeias Globais de Valor com dados de nível setorial: Linha do tempo dos principais trabalhos



Fonte: Amador e Cabral (2016, p. 285).

Assim, a figura acima indica que as análises mais atuais a respeito das trocas econômicas nas cadeias globais foram realizadas fazendo o uso da matriz insumo-produto ou matriz de Leontief.

Ainda que sejam notadas na bibliografia as limitações quantitativas para os objetivos almejados, espera-se que, com o uso da matriz insumo-produto unida à trajetória teórica evidenciada ao longo dos últimos capítulos deste trabalho, seja possível inferir aproximações satisfatórias para o debate em torno do valor adicionado da agropecuária na relação com as Cadeias Globais de Valor.

4.2. Coleta de Dados

As matrizes insumo-produto foram obtidas através do portal na internet do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE⁴, em que são disponibilizadas as matrizes a preços correntes correspondentes a cada ano e em unidade monetária nacional. A base de dados conta com as informações de transações intersetoriais em diferentes níveis de agregados industriais dependendo dos anos das publicações.

Logo, a partir de tais matrizes, é possível verificar o fluxo e as demandas por bens intermediários e finais que permeiam as atividades da agropecuária brasileira, assim como os setores que dela demandam, inclusive, as complementaridades adquiridas no exterior, fato este que permite capturar as relações que a agricultura estabelece a montante e a jusante em cadeias para além dos limites nacionais.

Logo, as matrizes que serão alvo da análise desta dissertação foram coletadas sob as especificidades caracterizadas na tabela abaixo:

Quadro 02 – Descrição dos dados coletados

Fonte	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE
Período	1985 e 2015
Base de Dados	Matriz de Insumo-Produto do arquivo de estatísticas do IGBE
Categoria⁵	<p style="text-align: center;"><u>1985</u></p> <p style="text-align: center;">Tabela 1: Tabela de Insumo Produto Tabela 3: Tabela de Oferta e Demanda da Produção Nacional a Preço Básico Tabela 4: Tabela de Oferta e Demanda de Produtos Importados Tabela 18: Matriz dos Coeficientes Técnicos dos Insumos Importados</p> <p style="text-align: center;"><u>2015</u></p> <p style="text-align: center;">Tabela 1: Recursos de bens e serviços Tabela 3: Oferta e demanda da produção nacional a preço básico Tabela 4: Oferta e demanda de produtos importados a preço básico</p>
Unidades	1985: Cruzeiro (Cr\$) e 2015: Reais (R\$)
Formato	Planilha do Microsoft Excel 1997-2003

Fonte: Elaboração própria.

⁴ O IBGE disponibiliza uma área de downloads dentro da qual encontram-se relatórios a respeito das Contas Nacionais, onde também é possível encontrar as matrizes insumo-produto que serão utilizadas neste trabalho. (<https://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.htm>)

⁵ A pasta contendo as matrizes que serão analisadas são disponibilizadas em pacotes contendo 21 tabelas individuais para o ano de 1985 e 15 tabelas agregadas em um único documento para o ano de 2015, todas elas no formato do software Excel. Assim, devido a extensa lista, optou-se por elencar cada uma das tabelas no tópico de anexos. Entende-se que ao explicitar a forma pela qual os dados foram coletados e as respectivas tabelas utilizadas, são oferecidos recursos suficientes para a verificação e reprodução desta metodologia.

4.3. A matriz insumo-produto

Segundo Miller e Blair (2009), o modelo básico de Leontief é construído a partir de dados econômicos de específicos níveis regionais, sendo eles: nacionais, estaduais ou municipais. No que tange às atividades produtivas, o modelo analisa como um determinado grupo de indústrias produzem bens (saídas) e, por sua vez, consomem os bens (entradas) de outras indústrias.

A informação principal do modelo é o fluxo de produtos de cada setor industrial, dito produtor, para cada um ou os vários setores que o consomem. Assim, o arranjo da matriz, que é usualmente nomeada de mesa de entradas e saídas, possui em suas linhas as saídas dos produtores de setores de toda a economia. Já as colunas descrevem a composição das entradas requeridas dos bens das indústrias representadas nas linhas para que, por sua vez, possam produzir seus respectivos bens finais.

Assim, a estrutura mais fundamental da matriz pode ser esboçada como na figura abaixo:

Figura 06 – Mesa de transações Insumo-Produto

		Produtores como Consumidores							Demanda final				
		Agricultura	Mineração	Construção	Manufatura	Negócios	Transportes	Serviços	Outros	Gastos de Consumo Pessoal	Investimentos privados domésticos brutos	Aquisições governamentais de bens e serviços	Exportação líquida de bens e serviços
Produtores	Agricultura												
	Mineração												
	Construção												
	Manufatura												
	Negócios												
	Transportes												
	Serviços												
	Outros												
Valor Adicionado	Empregados	Remuneração de Empregados							Produto Interno Bruto				
	Donos de negócios e de Capital	Lucros e Subsídios do consumo de Capital											
	Governo	Impostos Indiretos											

Fonte: Adaptado de Miller e Blair (2009, p. 3).

As equações e explicações que seguem intentam uma apresentação simplificada da álgebra matricial que fundamenta a metodologia de insumo-produto e representa as relações da Figura 06, tendo por base Miller e Blair (2009). Assim, se supormos uma economia categorizada em n setor, e que x_i seja a produção total do setor i e f_i a demanda final dos produtos do setor i , pode-se escrever uma equação que representa a forma pela qual o setor i distribui seus produtos entre vendas para outros setores e para a demanda final:

$$x_i = a_{i1} + \dots + a_{ij} + \dots + a_{in} + f_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} + f_i \quad (1)$$

para $1 \leq i \leq n$, sendo n o número de setores da economia.

O termo a_{ij} representa a quantidade que um dado setor j utiliza dos insumos do setor i , termo este que é conhecido como: consumo intermediário. Assim, a equação (1) representa a distribuição dos produtos do setor i . Logo, existe uma equação tal como (1) para cada setor i que compõe a matriz de insumo-produto. Para o caso apresentado nesta metodologia as matrizes insumo-produto nacionais possuem para o ano de 1985, um total de 42 setores e para o ano de 2015, um total de 67 setores.

Assim, tomando como exemplo a matriz insumo-produto nacional do ano de 1985, as representações da distribuição dos produtos dos setores como vendas para outros setores podem ser expressas por:

$$\begin{aligned} x_1 &= a_{1,1} + a_{1,2} + \dots + a_{1,42} \\ x_2 &= a_{2,1} + a_{2,2} + \dots + a_{2,42} \\ &\quad \vdots \\ x_{42} &= a_{42,1} + a_{42,2} + \dots + a_{42,42} \end{aligned} \quad (2)$$

Os elementos destas equações podem ser escritos como matrizes:

$$\mathbf{x} = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_{42} \end{bmatrix}, \quad \mathbf{A} = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & \dots & a_{1,42} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & \dots & a_{2,42} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ a_{42,1} & a_{42,2} & \dots & a_{42,42} \end{bmatrix} \quad \text{e} \quad \mathbf{f} = \begin{bmatrix} f_1 \\ f_2 \\ \vdots \\ f_{42} \end{bmatrix} \quad (3)^6$$

Logo, as equações (2) podem ser reescritas na forma de equação matricial como sendo:

⁶ Serão usadas letras minúsculas em negrito para representar vetores coluna tal como são \mathbf{x} e \mathbf{f} (no caso dos vetores linha será usado, por exemplo, \mathbf{x}' para a representação de um vetor x-linha). Para matrizes, letras em negrito e maiúsculas tal como é \mathbf{A} .

$$x = Ai + f \quad (4)$$

Na equação acima, o i corresponde a um vetor coluna composto por números 1. E o seu correspondente vetor linha poderá aparecer como i' . Seguindo as convenções do produto entre matrizes, ao se multiplicar uma matriz qualquer pelo vetor i se obtém uma matriz coluna cujo os elementos são a soma das linhas da matriz. Todas as relações acima apresentadas também se aplicam ao caso da matriz insumo-produto do ano de 2015, a qual também estará sob análise nesta dissertação.

Na continuidade do raciocínio das relações estabelecidas pelos setores, à medida que um dado setor se propõe a produzir, ele também faz uso de mão de obra e capital, assim, como apresentado na Figura 06; logo abaixo da área mais escura da matriz, são contabilizados os elementos que compõem o valor adicionado, sendo eles: a remuneração sobre os fatores primários de produção (trabalho e capital), impostos e subsídios sobre a produção, além dos impostos indiretos que usualmente são incorporados ao preço dos insumos.

Há ainda representações de matrizes insumo-produto que apresentam o valor adicionado junto com o valor das importações dos setores j , o que usualmente é chamado de pagamentos do setor.

As colunas adicionais, aquelas após os setores demandantes de recursos (à direita da área escura da Figura 06), encontram-se também informações referentes à demanda final, ou seja, representa as vendas realizadas por cada setor das colunas para os mercados finais de suas produções, tais como: aquisições pessoais de consumos e investimentos privados domésticos, aquisições governamentais e as exportações.

Segundo Miller e Blair (2009), as aquisições pessoais de consumo (C), os investimentos privados domésticos (I), as aquisições governamentais (G) e as exportações (E) costumam ser agrupados no que é conhecido por demanda final, que nas equações acima apresentadas em (1), (2), (3) e (4) é a variável f . Ou seja, f_1 que se refere à demanda final do setor 1, é: $f_1 = c_1 + i_1 + g_1 + e_1$ e o mesmo se repete para os demais setores da economia.

Complementando a caracterização por variáveis das componentes da matriz insumo-produto do exemplo acima, pode-se nomear o fator trabalho do valor adicionado pela variável l_i , que tem como significado o pagamento dos trabalhadores dos setores. Para os demais elementos que compõem o valor adicionado tal como: capital, terra, entre outros, serão todos agregados em uma única variável n_i .

Assim, os pagamentos dos setores, que conjuga todos os elementos do valor adicionado, ainda podem ser expressos pela variável v_i , assim: $v_i = l_i + n_i$. No exemplo da matriz nacional de insumo-produto do ano de 1985, os pagamentos do setor 1 podem ser expressos por: $v_1 = l_1 + n_1$ e o mesmo é aplicável para os outros 41 setores. Por último, as importações dos setores podem ser representadas pela variável m_i .

A tabela a seguir reúne as variáveis acima descritas, colocando-as sob representação e arranjo da matriz insumo-produto, para o caso da matriz nacional do ano de 1985 que será uma das matrizes alvo de análise neste trabalho e aqui aproveitada para ilustrar as relações:

Tabela 01 – Representação genérica da matriz insumo-produto nacional de 1985

		Setores				Demanda Final				Valor da
		1	2	...	42					Produção (x)
Setores	1	$a_{1,1}$	$a_{1,2}$	...	$a_{1,42}$	c_1	i_1	g_1	e_1	x_1
	2	$a_{2,1}$	$a_{2,2}$	...	$a_{2,42}$	c_2	i_2	g_2	e_2	x_2
	⋮	⋮		...		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	42	$a_{42,1}$	$a_{42,2}$	...	$a_{42,42}$	c_{42}	i_{42}	g_{42}	e_{42}	x_{42}
Pagamentos dos Setores	Valor Adicionado	l_1	l_2	...	l_{42}	l_C	l_I	l_G	l_E	L
		n_1	n_2	...	n_{42}	n_C	n_I	n_G	n_E	N
	Importações	m_1	m_2	...	m_{42}	m_C	m_I	m_G	m_E	M
Despesa Total (x')		x_1	x_2	...	x_{42}	C	I	G	E	X

Fonte: Adaptado de Miller e Blair (2009, p. 14).

É importante notar que a soma da coluna do Valor da Produção possui o mesmo valor que a soma da linha de Despesa Total, pois como enfatiza Cunha (2011), a matriz insumo-produto se fundamenta na hipótese do equilíbrio econômico, na qual as receitas e o valor da produção se igualam, logo:

$$x_1 + x_2 + \dots + x_{42} + L + N + M = x_1 + x_2 + \dots + x_{42} + C + I + G + E \quad (5)$$

Resolvendo as duas equações para o valor X e subtraindo x_1, x_2, \dots, x_{42} de ambos os lados da equação:

$$L + N + M = C + I + G + E \quad (6)$$

Ou

$$L + N = C + I + G + (E - M) \quad (7)$$

O lado esquerdo da última equação representa o rendimento nacional bruto, ou seja, o total de pagamentos dos setores da economia. O lado direito da equação representa o PIB da economia.

4.3.1. Ajustes dos Coeficientes Técnicos

O tópico anterior mostrou a relação fundamental que quantifica os valores dos coeficientes técnicos e seus significados na metodologia de insumo-produto, tendo por base o exemplo da economia brasileira no ano de 1985, por finalidades didáticas. Entretanto, para análise dos casos reais, a tabela dos coeficientes técnicos, como aponta Cunha (2011) se relaciona com os dados do Sistema de Contas Nacionais (SCN) e são disponibilizados pelo IBGE tendo por base um certo padrão no seu arranjo que é internacionalmente homologado e estabelecido pela ONU.

No entanto, quando se tem por objetivo a análise isolada de certos setores, ou mesmo a agregação de setores em um número menor do que os apresentados no formato padrão das matrizes, com frequência, são necessários ajustes no formato e nos valores das tabelas disponibilizadas. Por este motivo, para algumas das análises nesta dissertação, os coeficientes técnicos necessitaram ser recalculados.

O cálculo dos novos coeficientes técnicos se justifica, pois a metodologia do nível de agregação dos setores das matrizes insumo-produto passou por modificações entre os anos analisados. Assim, para o ano de 1985, é presente na matriz insumo-produto o setor nomeado por agropecuária; já na matriz de 2015, o mesmo setor foi desagregado em Agricultura, inclusive o apoio à agricultura e a pós-colheita; pecuária, inclusive o apoio à pecuária; além do setor nomeado Produção Florestal, pesca e aquicultura. Este fato impossibilitou a consideração direta dos coeficientes técnicos no formato que são disponibilizados, pois a comparação setorial não seria equivalente entre os dois anos selecionados.

Para as finalidades desta dissertação, o nível de agregação da agropecuária – como se apresenta na matriz de 1985 – possui a capacidade de contemplar de maneira mais próxima

o objeto sob análise, já que as duas atividades econômicas unidas predominam no rural brasileiro.

As equações desenvolvidas abaixo, com base em Miller e Blair (2009), expõem os procedimentos adotados para se obter os novos coeficientes técnicos intersetoriais da matriz insumo produto nacional no ano de 2015. Como ponto de partida para o procedimento de agregação de setores, foram selecionadas as seguintes tabelas:

i) Tabela de Recursos de Bens e Serviços: os principais dados são os da matriz do valor da produção (identificada por V), que apresenta a quantidade – em valores monetários – produzida de um determinado produto por um setor. A matriz V possui em suas linhas 127 produtos e em suas colunas 67 setores, sendo, portanto, um elemento qualquer de V igual a: $v_{produto(i),setor(j)}$.

ii) Tabela de Oferta e Demanda e Produção Nacional a preços básicos: são apresentados o consumo da demanda final e a matriz de consumo setorial doméstico (que será identificada por U_{dom}), também em valores monetários, tendo por base o consumo dos setores na economia doméstica. Assim como V , a matriz U possui em suas linhas 127 produtos e nas colunas 67 setores, sendo um elemento qualquer de U igual a: $u_{produto(i),setor(j)}$

iii) Tabela de Oferta e Demanda de Produtos Importados a preços básicos: similar a matriz do item anterior (ii), porém, tendo por base o consumo setorial dos produtos importados pelos setores domésticos (identificada por U_{import}). A matriz U_{import} possui em suas linhas e colunas as mesmas características que U_{dom} .

iv) Tabela da Matriz de Participação Setorial na Produção dos Produtos Nacionais: também conhecida como a matriz D de *Market Share*, por sua vez, relaciona setores em suas linhas e produtos em suas colunas, sendo um elemento qualquer de D igual a: $d_{setor(i),produto(j)}$.

Em todas as quatro matrizes acima ($V, U_{dom}, U_{import}, D$), os setores a serem agregados e que passarão a compor o novo setor designado por Agropecuária, são: Agricultura, inclusive o apoio à agricultura e a pós colheita; Pecuária, inclusive o apoio à pecuária; e Produção Florestal, pesca e aquicultura. Desta maneira, as matrizes V, U_{dom}, U_{import} e D passam a possuir o seguinte arranjo⁷:

⁷ As matrizes V, U_{dom}, U_{import} e D , quando no formato padrão, possuem as relações entre linhas e colunas dadas por: $1 \leq i \leq m$ e $1 \leq j \leq n$, com $m = 127$ e $n = 67$. No entanto, a representação matricial neste ponto leva em consideração as matrizes acima com os 3 setores (Agricultura, Pecuária e Produção Florestal e pesca) já agregados em um único setor, sendo este o da Agropecuária, por isso, $n = 65$ setores nas colunas.

$$\mathbf{V} = \begin{bmatrix} v_{1,1} & \cdots & v_{1,65} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ v_{127,1} & \cdots & v_{127,65} \end{bmatrix}, \mathbf{U}_{dom} = \begin{bmatrix} u_{dom_{1,1}} & \cdots & u_{dom_{1,65}} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ u_{dom_{127,1}} & \cdots & u_{dom_{127,65}} \end{bmatrix}, \quad (8)$$

$$\mathbf{U}_{import} = \begin{bmatrix} u_{import_{1,1}} & \cdots & u_{import_{1,65}} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ u_{import_{127,1}} & \cdots & u_{import_{127,65}} \end{bmatrix} \text{ e } \mathbf{D} = \begin{bmatrix} d_{1,1} & \cdots & d_{1,65} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ d_{127,1} & \cdots & d_{127,65} \end{bmatrix}$$

O elemento $u_{dom_{1,1}}$, por exemplo, da matriz \mathbf{U}_{dom} , representa o valor monetário que a agricultura ($j=1$) utilizou do produto $i=1$ para realizar a sua produção, ou seja, representa o consumo intermediário da agropecuária em relação a um produto doméstico.

Na matriz \mathbf{V} , os valores de interesse são aqueles que formam o vetor \mathbf{x}_j , isto é, o vetor cuja as componentes são os valores da produção de cada setor. Usando as propriedades matriciais, o vetor \mathbf{x}_j pode ser obtido pelo produto matricial de $\mathbf{i}' * \mathbf{V}$, como já ressaltado anteriormente, o vetor \mathbf{i} é um vetor cujo os elementos são 1 e ao se realizar o produto matricial de \mathbf{i}' (i transposto) com \mathbf{V} , se obtém a soma dos produtos produzidos por um setor \mathbf{x}_j , assim:

$$\mathbf{x} = [x_1 \quad \cdots \quad x_{65}] \quad (9)$$

Segundo Miller e Blair (2009), a matriz \mathbf{B} de coeficientes técnicos do consumo intermediário, que relaciona o consumo dos setores por produtos da economia ($\mathbf{B}_{produtos(i),setores(j)}$), é calculada usando os elementos da matriz da demanda de produção – nesta metodologia representada por \mathbf{U}_{dom} e \mathbf{U}_{import} –, podendo, por exemplo, a matriz \mathbf{B}_{dom} dos coeficientes técnicos diretos do consumo intermediário doméstico, ser calculada da seguinte forma:

$$\mathbf{B}_{dom} = \begin{bmatrix} u_{dom_{1,1}}/x_1 & \cdots & u_{dom_{1,65}}/x_{65} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ u_{dom_{127,1}}/x_1 & \cdots & u_{dom_{127,65}}/x_{65} \end{bmatrix} \quad (10)$$

⁸ O mesmo procedimento se aplica para a obtenção de \mathbf{B}_{import} , que é a matriz dos coeficientes técnicos diretos da relação dos produtos importados com os setores domésticos.

Um elemento qualquer da matriz B_{dom} pode ser interpretado, segundo Cunha (2011) como a quantidade de um produto que foi utilizada por um setor para se obter uma unidade monetária do seu produto.

Para esta dissertação, que tem como parte dos objetivos compreender as relações, as mudanças e as trocas econômicas da agropecuária com demais setores da economia, entende-se que as análises de efeitos diretos e de efeitos diretos e indiretos são mais representativas fazendo o uso dos coeficientes técnicos intersetoriais, ou seja, os coeficientes técnicos que relacionam o consumo intermediário entre setores.

Em situações comuns, os coeficientes técnicos intersetoriais são disponibilizados em seu formato padrão nos arquivos do Sistema de Contas Nacionais do IBGE. Porém, para o caso particular desta metodologia, que se fez necessário agregar setores para viabilizar a análise entre os anos de 1985 e 2015, os coeficientes técnicos diretos intersetoriais serão recalculados.

As matrizes acima apresentadas, agora, se justificam, pois é através delas que será possível obter as novas matrizes de coeficientes técnicos intersetoriais, que serão chamadas de A_{dom} e A_{import} , significando a matriz de coeficientes técnicos intersetoriais doméstica e a matriz de coeficientes técnicos intersetoriais de importados (respectivamente).

Em Miller e Blair (2009), se tem que uma das formas de se obter as matrizes de coeficientes técnicos intersetoriais é através de matriz de *Market Share*, aqui nomeada matriz D , e através da matriz B de coeficientes técnicos diretos que relaciona produtos e setores da economia, sendo a relação matricial para se obter A_{dom} :

$$A_{dom} = D * B_{dom} \quad (11)$$

Analisando o significado desta relação, através da álgebra matricial, é notável que a resultante A_{dom} será uma matriz que relaciona setores tanto em suas linhas como em suas colunas, já que tal matriz é resultante de D (setor x produto) e B_{dom} (produto x setor). Assim, este processo foi utilizado para se obter as matrizes dos coeficientes técnicos intersetoriais nacional e de importados, no ano de 2015, e para a obtenção da matriz de coeficientes técnicos intersetoriais de importados do ano de 1985, já que esta última não foi disponibilizada no Sistema de Contas Nacionais.

4.3.2. O PIB Setorial

Neste t3pico, ser3 apresentada a forma pela qual 3 poss3vel se obter o valor do PIB dos setores da economia atrav3s da matriz de insumo-produto. Tal exposi33o se faz necess3ria, pois estes valores de PIB estar3o associados a v3rios dos resultados e an3lises do pr3ximo cap3tulo, permitindo se chegar ao valor adicionado pela agropecu3ria, sendo este valor adicionado um dos pontos de an3lise mais relevantes deste trabalho.

Sup3e-se uma estrutura similar a Tabela 01, por3m com todos os valores apresentados em fun33o dos coeficientes t3cnicos. Tomando como refer3ncia a coluna do setor 1, que possui como primeiro elemento $a_{1,1}$, pode-se distinguir os tipos e significados de cada um dos elementos desta coluna. Basicamente, tem-se o consumo intermedi3rio do setor 1 por ele mesmo, e o consumo intermedi3rio do setor 1 por insumos de todos os outros 41 setores da economia. Em seguida, de maneira geral, todos os elementos que n3o comp3em o consumo intermedi3rio se relacionam ao valor adicionado bruto ou PIB setorial, sendo eles: remunera33es, excedentes operacionais bruto, outros impostos a produ33o, entre outros.

Como consequ3ncia do que foi exposto acima, o coeficiente do valor adicionado bruto (ou coeficiente do PIB setorial) pode ser obtido pela diferen3a entre o valor da produ33o, que 3 igual a 1, e o consumo intermedi3rio. Dessa maneira, o coeficiente do PIB do setor 1 da Tabela 01 pode ser representado por:

$$\text{Coeficiente PIB}_{\text{setor } 1} = 1 - \sum_1^{42} a_{i,1} \quad (12)$$

Ao se variar o valor i das linhas da matriz de coeficientes intersetoriais diretos com a express3o (12), se obt3m a matriz-coluna $\mathbf{pib}_{\text{setor}}$ cujos elementos s3o todos os coeficientes t3cnicos de PIB setoriais, cujos valores s3o resultantes do consumo da demanda final por uma unidade monet3ria do setor da agropecu3ria.

Para as an3lises realizadas neste trabalho, foram consideradas a soma entre as matrizes \mathbf{A}_{dom} e $\mathbf{A}_{\text{import}}$, apresentadas em 4.3.1., para ent3o se obter uma matriz $\mathbf{A}_{\text{total}}$ que representa a matriz dos coeficientes t3cnicos intersetoriais diretos total, que leva em considera33o o consumo intermedi3rio intersetorial dom3stico e de importados, tanto para o caso do ano de 1985, como para o ano de 2015. Em seguida, o valor do coeficiente t3cnico de PIB setorial da agropecu3ria foi calculado sobre os valores de $\mathbf{A}_{\text{total}}$, fazendo uso da express3o (12) acima.

4.3.3. A Matriz de Leontief

Anteriormente, foi apresentado, de maneira sintética, o significado das relações de efeitos diretos. Todavia, a análise que se sustentará por esta metodologia considera não só os efeitos diretos, mas também os efeitos indiretos, simultaneamente.

Para se viabilizar a análise de efeitos diretos e indiretos conjuntamente bem como do valor adicionado, alguns ajustes envolvendo operações algébricas e matriciais foram necessários. A necessidade dos ajustes se justifica no objetivo de tornar a agropecuária o elemento central da análise, através da compreensão de como o seu valor da produção acaba por impactar outros setores direta e indiretamente.

Fazendo uso da própria agropecuária como exemplo, tendo por referência Miller e Blair (2009) e Cunha (2011), os efeitos diretos e indiretos podem ser entendidos da seguinte forma: para que o setor da agropecuária atenda uma certa demanda por seus produtos, ela consumirá insumos de outros setores, sendo estes setores os fornecedores diretos da agropecuária, tal como são os setores de sementes, adubos ou ainda fertilizantes. No entanto, os setores de adubos, sementes e fertilizantes, para produzirem os seus respectivos produtos, também consomem insumos de outros setores, tal como a indústria de químicos e de minerais. Desse modo, o efeito de ativação econômica e de produção que a agropecuária causa nos setores de adubos, sementes e fertilizantes são entendidos como sendo os efeitos diretos. Já a ativação econômica e produtiva causada pela agropecuária na indústria química e de minerais, são entendidos como os efeitos indiretos.

Tendo sido explorado o significado conceitual dos tipos de informações que são extraídas da matriz insumo-produto e que são úteis a este trabalho, resta elucidar uma consequência fundamental dessa matriz que possibilita as análises de efeitos diretos e indiretos conjuntamente: a matriz inversa de Leontief.

A matriz inversa de Leontief recebe este nome pois foi formulada por Wassily Leontief, um economista russo naturalizado estadunidense, tendo no ano de 1973 recebido o prêmio Nobel de economia por seus amplos trabalhos e estudos voltados para a compreensão de como as mudanças em um único setor afeta os demais setores da economia. Desde a formulação do modelo de insumo-produto, na década de 1930, muitos trabalhos expondo as trocas intersetoriais da economia vieram à tona tendo por base as relações desenvolvidas por Leontief.

Para as relações as quais se pretendem analisar neste trabalho, já considerando as devidas adaptações nos coeficientes técnicos, cujas explicações foram expostas nos subtópicos

anteriores, com base em Miller e Blair (2009), a matriz inversa de Leontief pode ser obtida através da seguinte relação matricial:

$$(I - A_{dom})^{-1} = L \quad (13)$$

Onde L representa justamente a Matriz inversa de Leontief.

Ademais, sob efeito da equação (13) acima, o modelo de insumo-produto pode ser representado em equação e relacionando a matriz de Leontief L , por:

$$x = L * f \quad (14)$$

Onde x é um vetor coluna que expressa as variações dos efeitos diretos e indiretos em todos os setores da economia, devido a um impacto no valor da demanda final f .

Assim, esta matriz relaciona os efeitos diretos e indiretos causados pelo consumo intersetorial (em valores da produção). Como implicação do que foi dito, a matriz L tem por característica relacionar em suas linhas e colunas os setores da economia ($L_{setores(i),setores(j)}$).

Em termos práticos, nas matrizes de insumo produto dos anos de 1985 e 2015, aqui objetos de estudo, a matriz inversa de Leontief possui o cálculo dos efeitos diretos e indiretos sob a perspectiva da produção dos 42 setores da economia em 1985 e dos 65 setores em 2015.

Tomando como exemplo a coluna do setor da agropecuária, o valor de 0,12 é um dos valores da matriz de Leontief que associa o consumo do setor da agropecuária em relação ao setor de químicos diversos, no ano de 1985. A interpretação deste número pode ser descrita da seguinte forma: para a produção de uma unidade monetária do produto da agropecuária, 0,12 centavos tem origem no setor de químicos diversos. Neste valor estão incorporados os efeitos diretos (o valor monetário dos insumos que o setor de químicos diversos forneceu à agropecuária) e os efeitos indiretos (o valor monetário que os demais setores consumiram do setor de químicos diversos para produzir seus respectivos produtos, os quais, por sua vez, também são insumos da agropecuária).

4.3.4. Valor Adicionado

Valor adicionado Direto

Como já fora sinalizado anteriormente, o valor adicionado se caracteriza como um dos valores mais importantes a ser obtido para os objetivos deste trabalho, isso porque é através de tal valor que serão condicionados os meios para se realizar análises similares àquelas da Figura 06, em que é apresentada a curva de valor adicionado em função dos setores de uma dada cadeia de valor.

Com base em Miller e Blair (2009), através dos cálculos dos elementos já obtidos nos tópicos anteriores desta metodologia, caracterizar o valor adicionado direto matematicamente, tendo por base o modelo de insumo-produto, é uma das consequências das relações matriciais e seus significados aqui discutidos.

Por conseguinte, para se obter o valor adicionado direto que é resultante do consumo da demanda final, foi necessário o cálculo do valor do impacto na produção de cada setor causado por efeito direto para atender a demanda final em uma unidade monetária por agropecuária, sendo estes valores os elementos da matriz \mathbf{x}_{direto} .

A expressão em equação de \mathbf{x}_{direto} é similar a equação (14) possuindo significado similar, porém, onde em (14) aparece a matriz de Leontief \mathbf{L} (que relaciona os efeitos diretos e indiretos), será usado a expressão $(\mathbf{I} + \mathbf{A}_{dom})$, onde \mathbf{A}_{dom} é a matriz dos coeficientes técnicos diretos do consumo intermediário domésticos, já \mathbf{I} é uma matriz diagonal de dimensão iguais a de \mathbf{A}_{dom} e representa os efeitos iniciais; dessa maneira, a equação que relaciona \mathbf{x}_{direto} , segundo Miller e Blair (2009) é:

$$\mathbf{x}_{direto} = (\mathbf{I} + \mathbf{A}_{dom}) * \mathbf{f} \quad (15)$$

Para a se obter os valores adicionados da produção da agropecuária e de todos os setores os quais ela demanda insumos diretamente, foi considerada um vetor de demanda final \mathbf{f}_1 , em que seus elementos são todos iguais a 0, exceto pelo primeiro elemento que é igual a 1. Tal procedimento tem a interpretação do que é conhecido como efeito inicial, ou seja, considerando um impacto da demanda final somente no setor da agropecuária. Assim, o resultado da equação (15) para o caso particular do produto entre $(\mathbf{I} + \mathbf{A}_{dom})$ e \mathbf{f}_1 é uma matriz-coluna $\mathbf{x}_{1,direto}$ que tem em seus elementos os valores da primeira coluna de $(\mathbf{I} + \mathbf{A}_{dom})$. Sendo, assim:

$$\mathbf{x}_{1_{direto}} = (\mathbf{I} + \mathbf{A}_{dom}) * \mathbf{f}_1 \quad (16)$$

O significado de $\mathbf{x}_{1_{direto}}$ é o valor do impacto em cada setor, causado por efeito direto para atender o consumo da demanda final por uma unidade monetária do setor da agropecuária.

Com o resultado de (16), o produto entre a matriz-coluna $\mathbf{x}_{1_{direto}}$ e a matriz dos coeficientes técnicos do PIB (12), chega-se a uma matriz-coluna cujos elementos são o valor adicionado pelos setores da economia devido ao consumo da demanda final de uma unidade monetária do setor da agropecuária; assim, o valor adicionado direto ($\mathbf{va}_{1_{direto}}$), pode ser escrito como:

$$\mathbf{va}_{1_{direto}} = \mathbf{x}_{1_{direto}} * \mathbf{pib}_{setor} \quad (17)$$

A matriz-coluna $\mathbf{va}_{1_{direto}}$ obtida acima é a primeira coluna da matriz de valor adicional e corresponde a coluna do setor da agropecuária sob impacto do consumo da demanda final. Um elemento qualquer desta matriz pode ser enunciado como sendo: a contribuição, por efeito direto, que um setor traz ao PIB para atender a demanda da agropecuária por insumos.

Valor Adicionado Total: efeitos diretos e indiretos

O valor adicionado total no modelo de insumo-produto pode ser caracterizado por uma matriz \mathbf{va}_{total} cujos elementos correspondem ao valor da contribuição de cada setor ao PIB, considerando efeitos diretos e indiretos. Esta contribuição dos setores é composta pelos efeitos diretos, ou seja, valores adicionados pelos setores resultantes do consumo de seus insumos pela agropecuária, mas também é composta pelos efeitos indiretos que representa o valor monetário da participação no PIB dos setores que são fornecedores dos fornecedores diretos da agropecuária, devido a consumo da demanda final por uma unidade monetária de produtos do setor agropecuário.

Segundo Miller e Blair (2009), para se obter a matriz \mathbf{va}_{total} que corresponde aos valores adicionados totais, levando em consideração efeitos diretos e indiretos, utiliza-se de

relações matriciais similares as da equação (17), porém, usando a matriz inversa de Leontief (\mathbf{L}), assim, o valor adicionado total pode ser escrito em sua forma de equação como sendo:

$$\mathbf{va}_{total} = \mathbf{L} * \mathbf{pib}_{setor} \quad (18)$$

Para o caso do presente trabalho em que o foco das análises se concentra nos valores adicionados correlatos à agropecuária, interessa-nos obter apenas a coluna da matriz \mathbf{va}_{total} correspondente ao valor adicionado do setor da agropecuária, quando este último setor é considerado sob efeito de um impacto da demanda final.

Para se obter o \mathbf{va}_{1total} correspondente à coluna do valor adicionado do setor da agropecuária sob as condições descritas no parágrafo anterior, basta que se realize o produto entre os elementos da coluna da matriz de Leontief correspondente à agropecuária (primeira coluna nas matrizes dos anos de 1985 e 2015) e a matriz-coluna do PIB setorial, desse modo, na representação por equações:

$$\mathbf{va}_{1total} = \mathbf{l}_1 * \mathbf{pib}_{setor} \quad (19)$$

Onde \mathbf{l}_1 representa a coluna do setor da agropecuária na inversa de Leontief.

4.3.5. Valor da produção e valor adicionado da agropecuária incorporado a jusante

Até o presente ponto da metodologia, foram apresentados ajustes e equação que tinham por objetivo o esclarecimento das ferramentas utilizadas, fazendo uso do modelo de insumo-produto, para se viabilizar a análise particular na qual a cadeia de valor e produtiva da agropecuária estivesse sob o foco da análise. Desse modo, uma boa parte das ferramentas mais gerais apresentadas auxiliam na caracterização do valor adicionado correlato à cadeia da agropecuária tanto a montante como a jusante, tal como é o caso da matriz de Leontief com os três setores agregados que caracterizam a agropecuária no ano de 2015, bem como a adaptação de todas as matrizes que auxiliaram na obtenção desta Leontief adaptada.

Uma outra parte das relações adaptadas e mostradas serviram como ferramenta para se viabilizar a análise da cadeia a montante da agropecuária, tal como é o caso da A_{dom} , A_{import} , U_{dom} e a matriz D .

No presente subtópico, contudo, serão apresentadas as relações matriciais do modelo de insumo-produto que auxiliam em viabilizar as análises das relações a jusante da agropecuária, levando em conta o valor da produção e o valor adicionado, tendo por base Miller e Blair (2009).

Para a exposição das relações do modelo de insumo-produto que dão suporte às análises a jusante da cadeia de valor da agropecuária, conforme dito no parágrafo anterior, será usada a matriz de insumo produto do ano de 1985 para a exemplificação dos procedimentos, sendo esta matriz, além de tudo, uma das matrizes alvo das discussões desta dissertação.

Para o presente caso que se busca entender a parcela do valor da produção da agropecuária que a demanda final de cada setor a jusante consome do produto agropecuário, o valor de f precisa estar parametrizado por esta condição, ou seja, o valor da demanda final dos setores da economia f deve ser previamente multiplicado pelos valores da matriz de *market share* correspondente aos setores no modelo de insumo-produto. Assim, o resultado desta multiplicação será chamado de f_{mkt} , e possui a seguinte equação:

$$f_{mkt} = f * D \quad (20)$$

Onde D é a matriz de *Market share* já antes apresentada e f o valor da demanda final dos setores da economia.

À vista disso, deve-se considerar inicialmente a equação (14), que é uma das mais fundamentais do modelo, visto que relaciona a matriz de Leontief com a demanda final e o valor da produção, isto é, $x = L * f_{mkt}$. Esta matriz pode ser escrita como o produto escalar entre os elementos de L (que possui 42 elementos em suas linhas e colunas) e a matriz-coluna f_{mkt} (que possui 42 elementos em suas linhas e apenas uma coluna).

Assim, ao se realizar o produto entre estas matrizes se nota que este produto nada mais é que a multiplicação de cada elemento de f_{mkt} pelas colunas da matriz de Leontief L , fato este que permite que o produto matricial possa ser reescrito como um produto escalar e resultando no seguinte conjunto de equações:

$$\begin{cases} x_1 = f_{mkt_1} l_{1,1} + f_{mkt_2} l_{1,2} + \dots + f_{mkt_{42}} l_{1,42} \\ x_2 = f_{mkt_1} l_{2,1} + f_{mkt_2} l_{2,2} + \dots + f_{mkt_{42}} l_{2,42} \\ \vdots \\ x_4 = f_{mkt_1} l_{42,1} + f_{mkt_2} l_{42,2} + \dots + f_{mkt_{42}} l_{42,42} \end{cases} \quad (21)$$

Neste conjunto de equações, a primeira linha, de x_1 , representa o valor da produção do setor 1 que é a agropecuária, os elementos do lado direito da igualdade podem ser interpretados como as partes do valor da produção da agropecuária que estão incorporadas a demanda final de cada um dos 42 setores em diferentes proporções. Dito de outra maneira, cada um dos valores à direita da igualdade representa o valor da produção da agropecuária que foi produzido para atender a demanda final dos setores da economia. Assim, a equação que representa o valor da produção da agropecuária resultante do consumo da demanda final dos setores, pode ser generalizada como:

$$x_{1,DF} = \sum_{j=1}^n x_{1,DF_j} \quad (22)$$

Desse modo, para se calcular a dimensão do valor da produção da agropecuária que está incorporado em cada setor, devido as respectivas demandas finais, a metodologia fornece uma forma de mensurar as relações da agropecuária com a sua cadeia a jusante em termos relativos. Ao se comparar a maneira pela qual o produto da agropecuária está incorporado nos setores os quais ela é fornecedora, entre os anos de 1985 e 2015, é permitido verificar o seu potencial competitivo, ou de dependência dos setores a jusante pelos produtos da agropecuária, sendo esta uma maneira de se inferir a respeito do valor adicionado pela agropecuária a jusante e que será explorada no capítulo seguinte tendo em vista os objetivos da dissertação.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, serão apresentados os resultados e discussões das constatações obtidas com o uso da metodologia de insumo-produto, tendo por base as relações da agropecuária com sua cadeia a montante e a jusante, nos anos de 1985 e de 2015. A metodologia de insumo-produto oferece alguns mecanismos para a verificação das relações intersetoriais, podendo, por exemplo, os impactos diretos e indiretos da produção de um setor ser discutido sob a ótica do valor da produção, do valor adicionado, ou ainda pela ótica dos coeficientes técnicos diretos e indiretos.

Ao longo deste capítulo para os resultados e discussões a montante da agropecuária, as análises estiveram sob a perspectiva dos coeficientes técnicos diretos e indiretos do consumo intermediário intersetorial, dos valores do PIB, da demanda final, assim como do valor adicionado. Optou-se pela parametrização da análise, tendo por base os coeficientes técnicos, pois o objetivo da dissertação é fazer uma comparação relativa da importância de cada um dos setores da economia em termos do valor adicionado relacionado à agropecuária. Acredita-se que sob esta abordagem das análises será possível estabelecer analogias com o a curva de valor adicionado da Figura 06.

Para as discussões e resultados dos efeitos diretos e indiretos a jusante, há uma mudança nos parâmetros de análise das relações da agropecuária brasileira com os setores que dela demandam. No entanto, as análises seguem sendo relativas, porém não mais parametrizada por coeficientes técnicos, mas sim pelo valor da produção agropecuária que se justifica pela demanda dos setores a jusante; isso ficará mais claro no subtópico 5.2.1 correspondente à análise a jusante.

Além disso, os resultados e as discussões do estudo das matrizes insumo-produto dos anos de 1985 e 2015 serão apresentados conjuntamente. No entanto, a divisão dos tópicos a seguir guardam uma certa lógica que auxilia na compreensão do desdobramento e caminhos analíticos pensados para as análises do trabalho. Serão apresentados em distintos subtópicos as análises a montante e a jusante da agropecuária, dentro destes subtópicos serão expostos os resultados obtidos relacionados aos impactos da agropecuária sob efeitos diretos e sob efeitos diretos e indiretos conjuntamente.

Nas discussões relacionadas aos efeitos diretos resultantes do consumo da agropecuária, buscou-se evidenciar as comparações entre os anos e os valores mais gerais, como: os valores totais dos custos dos insumos da agropecuária, as contribuições da

agropecuária ao PIB, além de *rankings* comparando entre os anos as relações com os principais fornecedores da agropecuária e seus tipos (industriais, serviços e importados).

Para as discussões relacionadas aos efeitos diretos e indiretos conjuntamente, além de análises similares as dos efeitos direto, buscou-se apresentar resultados relacionados ao valor adicionado da agropecuário na relação com a sua cadeia a montante e a jusante, como uma tentativa de se apresentar analogias com a curva de valor adicionado em Cadeias Globais de Valor.

Por fim, é apresentada uma análise onde os setores da economia nacional, nos anos de 1985 e 2015, foram agregados em: Agropecuária; Mineração, Gás e Petróleo; Agroindústria; Indústria de Transformação; e Serviços. Os setores da economia que compõem cada um dos 5 setores mais agregados estão detalhados no Anexo C⁹; nessa discussão, buscou-se a comparação direta do comportamento da agropecuária em sua cadeia com a curva de valor adicionado das Cadeias Globais de Valor.

Logo, ao término deste capítulo, é esperado que se tenham reunidas as justificativas analíticas, com base na metodologia, que auxiliem na inferência do objetivo do trabalho: verificar se há aproximações do comportamento das trocas intersetoriais da agropecuária com o comportamento de setores produtivos que interagem em Cadeias Globais de Valor.

5.1. Análise da cadeia a montante da agropecuária brasileira

5.1.1. Análise dos Efeitos Diretos

5.1.1.1. Análise em relação ao PIB setorial e aos custos à agropecuária

A análise conjunta do consumo intermediário de insumos nacionais e importados pela agropecuária, neste subtópico, foi feita levando em consideração os efeitos diretos. Ou seja, levando em conta o impacto nos setores que são diretamente acionados devido à produção agropecuária.

⁹ Há uma particularidade para o critério de inclusão dos setores da economia no setor mais agregado nomeado por Agroindústria. As matrizes de insumo-produto dos anos de 1985 e 2015 apresentam, em seu formato padrão, diferentes níveis de agregação sendo eles 42 setores e 67 setores (respectivamente). No ano de 1985, mais agregado que em 2015, o critério de inclusão de um setor como pertencente à Agroindústria considerou aqueles setores os quais o consumo intermediário tinha ao menos 45% da sua origem na agropecuária. Já no ano de 2015, com 23 setores a mais, foram considerados para inclusão na Agroindústria aqueles setores os quais pelo menos 30% dos insumos tinham origem na Agropecuária.

Assim, com base nas novas matrizes dos coeficientes técnicos intersetoriais, apresentadas no capítulo anterior, foram realizadas análises comparativas entre os anos de 1985 e 2015, buscando interpretações a respeito das relações da agropecuária com os vários setores e analogias com a curva de valor adicionado das Cadeias Globais de Valor.

Os coeficientes técnicos intersetoriais, em uma primeira análise geral e econômica, podem ser interpretados como os custos para se produzir uma unidade monetária do setor demandante, já que representam as frações do consumo intermediário de um setor por insumos de outros setores. Particularmente, para os objetivos deste tópico, interessa estudar a participação dos setores fornecedores da agropecuária na composição dos custos para se produzir uma unidade monetária do produto agropecuário.

Antes de aprofundar na análise dos setores que interagem como fornecedores à agropecuária, a Tabela 02, apresenta o total dos custos, ou seja, a soma da participação de todos os setores fornecedores diretos para que se possa produzir uma unidade monetária do produto agropecuário:

Tabela 02 – Custo Total dos Insumos agropecuários em 1985 e 2015

Ano	1985	2015
Custo dos insumos domésticos	0,3757	0,3713
Custo dos insumos importados	0,0027	0,0500
Custo total dos insumos	0,3784	0,4213

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

A Tabela 02 apresenta resultados relevantes para os objetivos do trabalho. Os valores dos custos de insumos de origem doméstica para o ano de 1985 e 2015 são praticamente iguais, com o valor de 0,37 centavos de unidade monetária. O notável é que a participação dos setores fornecedores de insumos importados apresentou grande aumento, fato este, que no total dos custos é possível afirmar que foi mais caro ao setor da agropecuária produzir uma unidade monetária do seu produto em 2015 do que em 1985, já que, na comparação entre os dois anos, houve um aumento de cerca de 9% no valor total dos custos.

Com isso, em 1985, para se obter uma unidade monetária de produto da agropecuária, eram consumidos 0,37 centavos com insumos; na comparação relativa com o ano de 2015, para se produzir a mesma unidade monetária de produto agropecuário passou a ser necessário o uso de 0,42 centavos de insumos.

Até este ponto da análise, é possível inferir que, na comparação relativa do consumo intersetorial a montante, a agropecuária em 2015 teve parte do seu valor adicionado redistribuído entre setores fornecedores, na comparação com o ano de 1985, devido a um aumento dos custos para se produzir, principalmente daqueles insumos de origem importada. Mais adiante esta afirmação será novamente constatada sob outros parâmetros analíticos.

No capítulo desta dissertação que abordou as Cadeias Globais de Valor, foi apresentado como uma das características de tais cadeias, o fato de as atividades produtivas estarem perdendo valor adicionado relativamente a outros setores da cadeia com o passar dos anos. Neste sentido, nota-se similar comportamento para a agropecuária na comparação entre os anos analisados.

Ademais, outra consequência direta do aumento dos custos da agropecuária em tempos mais recentes, é que quando comparado com o ano de 1985 há uma redução do Produto Interno Bruto (PIB) setorial. Isso seguindo sempre a interpretação relativa e por coeficientes, isto é, para cada unidade monetária do produto agropecuária houve um aumento na participação relativa dos custos da agropecuária.

Revisando a estrutura da matriz insumo-produto, tal como apresentada na Figura 06, na interpretação dos coeficientes técnicos intersetoriais, e com base no que fora exposto no subtópico 4.3.2. da metodologia que aborda os meios para se calcular o PIB, a Tabela 03, a seguir, expõe a dimensão das mudanças do PIB setorial na comparação entre os anos para o setor da agropecuária, considerando efeitos diretos.

Tabela 03 – Variação do PIB setorial pela diferença do valor da produção e dos coeficientes técnicos

PIB Setorial (1985)	(1 - 0,3784)	0,6216
PIB Setorial (2015)	(1 - 0,4213)	0,5787
Redução (%) do PIB setorial da agropecuária		6,9 %

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

Na comparação relativa entre os anos de 1985 e 2015, é constatado uma redução no valor do PIB setorial da agropecuária em 6,9 %, fato este que não deve ser interpretado necessariamente como uma redução do volume de produtos físicos e sim uma redução relacionada ao valor monetário da produção agropecuária. No entanto, tal redução no valor do

PIB compõe o grupo das evidências que auxiliam na inferência sobre a aproximação do comportamento da agropecuária com o elo produtivo das Cadeias Globais de Valor.

5.1.1.2. Análise das relações intersetoriais da agropecuária com seus principais fornecedores

Seguindo com as observações que fundamentam a comparação das mudanças ocorridas na cadeia a montante da agropecuária, as tabelas a seguir elencam os 10 principais setores fornecedores de insumos da agropecuária, que compõem conjuntamente aproximadamente 92% dos custos do setor em ambos os anos analisados. Tais tabelas auxiliam na identificação dos tipos industriais que ganharam ou perderam importância nas relações com a agropecuária, para posteriormente ser discutida as causas e significados das mudanças.

Tabela 04 – Ranking de Coeficientes Técnicos dos 10 principais insumos da agropecuária brasileira no ano de 1985

Ranking	Insumos - 1985	Coeficiente Técnico	Participação Acumulada	Participação Acumulada no Total (%)
1°	Agropecuária	0,1410	0,1410	37%
2°	Químicos diversos	0,0847	0,2256	60%
3°	Outros produtos alimentícios	0,0294	0,2550	67%
4°	Refino do petróleo	0,0280	0,2830	75%
5°	Comércio	0,0241	0,3071	81%
6°	Transportes	0,0199	0,3270	86%
7°	Fabricação de óleos vegetais	0,0069	0,3339	88%
8°	Serviços prestados à empresa	0,0063	0,3401	90%
9°	Administração pública	0,0050	0,3451	91%
10°	Extração Mineral	0,0040	0,3491	92%
TOTAL (10 primeiros)		0,3491		
TOTAL (todos os setores)			0,3784	

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

A Tabela 04, acima, isoladamente fornece poucas informações importantes para análise pretendida no trabalho, mas, ainda assim, possibilita a compreensão do contexto o qual

se inseria a agropecuária brasileira no ano de 1985 e de parte da sua cadeia produtiva. Os dois primeiros setores fornecedores são responsáveis juntos por mais da metade dos custos dos insumos da agropecuária, sendo estes setores: a própria agropecuária e, em seguida, o setor de químicos diversos, o qual usualmente produz adubos e fertilizantes. O setor de outros produtos alimentícios aparece em terceiro lugar por conta da produção de ração animal, representando cerca de 8% do total dos custos, seguido do setor de refino do petróleo, que é o responsável pelo fornecimento de combustíveis.

Dentre os 10 principais insumos da tabela, 4 deles são serviços, sendo os mais importantes: o comércio (5º) e o transporte (6º), que juntos representam cerca de 11% dos insumos da agropecuária. Assim, para o ano de 1985, nota-se que os setores fornecedores à agricultura são predominantemente atividades produtivas e com maior participação relativa na composição dos custos da produção. É importante ressaltar que o fato dos insumos da agropecuária estarem majoritariamente vinculados a setores produtivos não significa necessariamente que os custos se vinculam a volume físicos maiores de insumos do que de serviços; em verdade, significa que há maiores valores monetários na composição dos custos que se relacionam com setores produtivos do que com os setores de serviços.

Com as informações da próxima tabela, referente ao ano de 2015, que sintetiza sob os mesmos moldes da Tabela 04 as relações a montante da agropecuária, torna-se possível retomar as análises focadas nas mudanças nas relações da agropecuária com outros setores da economia, além de possíveis aproximações do comportamento da agropecuária com o comportamento dos setores produtivo nas Cadeias Globais de Valor e na curva de valor adicionado.

Tabela 05 – Ranking de Coeficientes Técnicos dos 10 principais insumos da agropecuária brasileira no ano de 2015

Ranking	Insumos - 2015	Coeficientes Técnicos	Participação Acumulada	Participação Acumulada no Total (%)
1º	Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros	0,0942	0,0942	22%
2º	Fabricação de defensivos, desinfestantes, tintas e químicos diversos	0,0679	0,1620	38%
3º	Comércio por atacado e varejo	0,0573	0,2193	52%
4º	Agropecuária	0,0427	0,2620	62%
5º	Refino de petróleo e coquerias	0,0279	0,2900	69%
6º	Outros produtos alimentares	0,0266	0,3165	75%
7º	Energia elétrica, gás natural e outras utilidades	0,0234	0,3400	81%
8º	Transporte terrestre	0,0181	0,3581	85%
9º	Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	0,0166	0,3747	89%
10º	Fabricação de produtos de minerais não metálicos	0,0095	0,3843	91%
TOTAL (10 primeiros)		0,3843		
TOTAL (todos os setores)			0,4213	

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

Na comparação entre os anos, nas Tabelas 04 e 05, a primeira mudança a ser discutida diz respeito à troca da importância de setores no *ranking* de relevância dos fornecedores de insumos para a agropecuária.

Em 1985, o setor agropecuário era o principal fornecedor da própria agropecuária, com cerca de 37% do valor total dos coeficientes técnicos (37% dos custos). Na comparação relativa com o ano de 2015, o setor passou a ser apenas o 4º fornecedor do *ranking* com sua participação nos custos dos insumos em torno de 10%, ou seja, a participação relativa da agropecuária como setor fornecedor de insumos para si mesma diminuiu para menos de 1/3 do valor que representava em 1985. Antes, para se obter uma unidade monetária do produto agropecuário eram utilizados cerca de 0,14 centavos de unidade monetária da própria agropecuária; já em 2015, esse valor passou a ser de 0,04 centavos.

Sob a perspectiva acima apresentada, a qual considera a diminuição da participação (monetária) relativa da agropecuária como fornecedora de insumos para si mesma, há algumas interpretações possíveis.

A primeira interpretação pode indicar uma certa redução do valor de mercado dos produtos agropecuários, já que é de amplo conhecimento que nas últimas décadas o volume físico da produção do setor aumentou de forma significativa, ou seja, a redução da participação da agropecuária nos custos da própria agropecuária não se justifica pela diminuição das quantidades físicas de insumos consumidos. O segundo fato a ser considerado, pode ter relação com uma combinação de fatores, sendo eles: mudanças nas bases técnicas produtivas entre os anos analisados; maior especificidade dos insumos, que pode implicar em maior especialização e participação de mais setores para se obter um determinado insumo, sendo o fenômeno da segmentação de atividades produtivas também entendido como característica presente nas Cadeias Globais de Valor.

Ainda, sobre a comparação entre as Tabelas 04 e 05, se for tomado como exemplo o setor de Químicos Diversos, que em 1985 era o setor fornecedor de adubos e defensivos à agricultura, em 2015 este mesmo setor foi segmentado em outros dois distintos setores: Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros; Fabricação de defensivos, desinfestantes, tintas e químicos diversos, sendo estes setores os quais passaram, em 2015, a ter juntos as maiores participações nos custos para se obter o produto da agropecuária (38% dos custos). Dessa maneira, na comparação relativa entre os dois anos analisados, pode-se identificar que houve, na interpretação do Sistema de Contas Nacionais, uma distinção entre funções setoriais, logo, uma segmentação em relação aos tipos de produtos que os setores produzem, modificando, por consequência, a interpretação dos fornecedores para a agropecuária na comparação com o ano de 1985.

5.1.1.3 As relações dos serviços como fornecedores da agropecuária

As atividades caracterizadas em setores de serviços, que se relacionam com a agropecuária como fornecedores, também foram analisadas. Isto porque um dos principais argumentos que fundamenta a curva de valor adicionado, apresentada no Capítulo 3 desta dissertação, confere as atividades deste setor como uma aquelas que ganharam importância na comparação com as atividades da indústria de transformação no passar dos anos.

A tabela a seguir sintetiza, através dos coeficientes técnicos intersetoriais, a participação dos serviços na comparação dos custos dos insumos da agropecuária.

Tabela 06 – Comparação da importância dos serviços a montante como insumos da agropecuária em 1895 e 2015

1985		
Nível de relevância	Insumo	Coefficiente técnico
5°	Comércio	0,0279
6°	Transportes	0,0266
8°	Serviços prestados à empresa	0,0181
9°	Administração pública	0,0166
Total entre serviços		0,0892
Porcentagem em relação a todos os setores fornecedores		23,6%
2015		
Nível de relevância	Insumo	Coefficiente técnico
3°	Comércio por atacado e varejo	0,05727
7°	Energia elétrica, gás natural e outras utilidades	0,02344
8°	Transporte terrestre	0,01812
9°	Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	0,01663
Total entre serviços		0,1155
Porcentagem em relação a todos os setores fornecedores		27,4%

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

É evidente que a participação dos serviços entre os principais insumos cresceu, no geral, cerca de 3,8% na comparação entre os anos estudados, assim, este crescimento explica em partes, o aumento dos custos para a obtenção do produto agropecuário no ano de 2015. O setor de comércio dobrou a sua participação como insumo, os serviços de energia elétrica e gás que antes não figuravam entre os 10 principais insumos passaram a ser o segundo insumo mais importante entre os serviços; além disso, o setor dos serviços financeiros também passou a ser um dos mais importantes.

A constatação exposta no parágrafo anterior, apresenta similaridade com a caracterização do que ocorre com o valor adicionado dos setores produtivos e dos setores de serviços, com o avançar dos anos, quando entendidos como participantes de cadeias globais.

Isto é, na curva de valor adicionado das Cadeias Globais de Valor, é observado que setores relacionados ao conhecimento e capitais intangíveis tais como, P&D e Marketing, ou os setores de serviços, tendem a aumentar suas respectivas capacidades de adição de valor. Simultaneamente, as atividades entendidas como produtivas perdem espaço no mesmo espaço de tempo em termos de seus valores adicionados.

Nos fatos apurados com base na Tabela 06, fica evidente que na comparação relativa entre os anos, que são separados por três décadas, a participação dos serviços avançou sobre os ganhos da agropecuária, através do aumento dos custos para se produzir neste último setor.

5.1.1.4. A participação dos insumos importados

A análise da participação dos insumos importados à agropecuária, se faz necessária pois corrobora como mais um elemento que, dependendo dos resultados, auxilia na inferência sobre a participação da agropecuária brasileira em Cadeias Globais de Valor. O aumento das relações do setor agropecuário com setores externos aos limites territoriais, esboçam a ampliação de sua cadeia, podendo ter significados positivos ou negativos da perspectiva macroeconômica e do próprio setor.

Para esta análise, foram comparados os coeficientes técnicos intersetoriais do consumo intermediário da agricultura em sua relação com os setores fornecedores de insumos importados, entre os anos caracterizados na metodologia. Além disso, foi estabelecido um *ranking* dos principais insumos para auxiliar na percepção da importância de cada um deles na criação de valor da agropecuária.

As tabelas a seguir apresentam os insumos que constituem, aproximadamente, 90% de todos os insumos oriundos de setores externos. Tal estratégia de apresentação dos dados se justifica no fato de muitos dos coeficientes técnicos possuírem frações decimais muito pequenas e pouco explicativas para os objetivos aqui pretendido, sendo mais esclarecedor e sem perda de significado, apresentar os primeiros e mais importantes insumos em cada um dos anos.

Tabela 07 – Ranking dos principais coeficientes técnicos do consumo de insumos de setores estrangeiros em 1985

Insumos Importados 1985 - Agropecuária				
Ranking	Produtos	Coeficientes Técnicos	Participação Acumulada	Participação Acumulada no Total (%)
1º	Agropecuária	0,001293	0,001293	48%
2º	Refino do petróleo	0,001031	0,002324	86%
3º	Máquinas e equipamentos	0,000147	0,002471	92%
Total		0,0025		
Total (todos os insumos)				0,0027

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

A participação dos insumos de setores externos no ano de 1985 não chegava a contabilizar uma fração de unidade monetária na composição dos custos da agropecuária. Ainda assim, os três setores fornecedores de insumos importados mais relevantes nessa composição foram: a Agropecuária, o Refino do petróleo e o setor de Máquinas e equipamentos, totalizando juntos 92% do que a agropecuária importou naquele ano.

Logo, entende-se que a agropecuária brasileira, em 1985, possuía baixíssima relação com os insumos adquiridos no exterior. Ou seja, a agropecuária nesse período possuía conexão com complexos agroindustriais e indústrias a montante, em arranjos e variedades tais, que a sua estrutura se voltava majoritariamente para a aquisição de insumos dentro dos próprios limites territoriais.

Apesar disso, não se pode inferir que este cenário vigorava sob uma situação exclusivamente favorável, já que os anos 1980, no contexto da política econômica, se caracterizou por um amplo processo inflacionário e aprofundamento da dívida externa (Carneiro, 2002). Até o final dos anos 1980, o Brasil mantinha uma política de importação que somente permitia a entrada de bens essenciais e sem similar dentro do país, com o intuito de suprir uma eventual demanda inesperada (Corseuil e Kume, 2003), além do fato de as estratégias estatais para incentivar o setor agropecuário, em 1985, terem se reduzido drasticamente se comparado com a década anterior (Kageyama et al., 1989).

Os números obtidos para o ano de 2015, sob os mesmos parâmetros da tabela anterior, apresentam resultados bastante distintos. De imediato, nota-se um relativo aumento

entre os setores e tipos de insumos os quais a agropecuária brasileira passou a adquirir no exterior.

Tabela 08 – Ranking dos principais coeficientes técnicos do consumo de insumos de setores estrangeiros em 2015

Insumos Importados 2015 - Agropecuária				
Ranking	Produtos	Coeficientes Técnicos	Participação Acumulada	Participação Acumulada no Total (%)
1°	Fabricação de defensivos, desinfestantes, tintas e químicos diversos	0,02137	0,021368	43%
2°	Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros	0,01532	0,036690	73%
3°	Agropecuária	0,00268	0,039369	79%
4°	Fabricação de produtos de minerais não metálicos	0,00197	0,041344	83%
5°	Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	0,00138	0,042719	85%
6°	Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	0,00120	0,043923	88%
7°	Aluguéis não imobiliários e gestão de ativos de propriedade intelectual	0,00089	0,044816	90%
8°	Outros produtos alimentares	0,00089	0,045701	91%
9°	Fabricação de produtos de limpeza, cosméticos/perfumaria e higiene pessoal	0,00079	0,046490	93%
Total		0,0465		
Total (todos os insumos)			0,0500	

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

No ano de 2015, os setores externos acionados e seus insumos aumentaram de forma expressiva a participação nos custos da produção agropecuária. Se antes, em 1985, para cada unidade monetária criada pelo setor agropecuário não era possível se contabilizar nem ao menos 0,01 de setores estrangeiros, em 2015, por outro lado, para cada unidade monetária criada pela agropecuária, 0,05 centavos passaram a ser consumidos de setores fornecedores de

insumos importados. Em termos relativos, houve um aumento de cerca de 20 vezes no valor da participação dos setores de insumos importados.

Na comparação da soma de todos os coeficientes técnicos do consumo intermediário direto da agropecuária, a participação de importados passou a representar cerca de 11% do total, em outras palavras, 11% dos custos da produção do produto agropecuário.

Há uma série de implicações no que foi verificado que converge com a discussão levantada nos capítulos anteriores. A primeira delas é aquela à qual considera contextos amplos, de ordem macroeconômica e da política industrial. Isso porque as mudanças observadas podem indicar o aumento do grau de dependência do exterior, por parte da agropecuária brasileira, para operar sob certo paradigma tecnológico em processos, eficiência e competitividade.

Sendo esta afirmação acima verdadeira, por consequência, entende-se que nas dinâmicas mais recentes das relações intersetoriais para a produção dos seus produtos, a agropecuária está mais integrada com setores externos em uma ampla cadeia que excede os limites nacionais. Esta relação externa difere da que é historicamente e usualmente designada ao setor, pois não diz respeito somente à dinâmica agroexportadora do país, mas, sim, sobre as relações a montante, que viabilizam a produção agropecuária nacional, indicando uma maior complexidade na caracterização da cadeia produtiva e de valor. Um exemplo disso se revela com o fato de, em 2015, o setor de serviços financeiros estrangeiros ser um dos tipos componentes dos insumos à agropecuária.

Outra característica importante a ser observada é que apenas os dois principais insumos de setores estrangeiros compõem juntos cerca de 73% de tudo que a agropecuária importa para viabilizar a sua produção. São estes dois setores vinculados à produção de adubos, fertilizantes e defensivos químicos. Neste sentido, fica evidente que os produtos equivalentes para o consumo da produção agropecuária não são produzidos no Brasil, fato este que pode ter se consolidado ao longo do tempo como o enfraquecimento da indústria química nacional por razões endógenas e exógenas de competitividade.

Há uma série de trabalhos científicos e estudos industriais, também utilizando a matriz de insumo-produto que constatam, de fato, o aumento da aquisição no exterior de defensivos agrícolas. Para Moreira e Ribeiro (2018), este aumento se justifica por uma concentração de mercado desse tipo de produto ocorrida na China ao longo das últimas décadas, fato que fez não só o Brasil, mas também os Estados Unidos aumentar a sua pauta de importações de insumos químicos para a agropecuária. Assim, se o fenômeno do aumento da importação de adubos, fertilizantes e defensivos é uma consequência de ordem global que afeta

as relações a montante da agropecuária brasileira, há mais um indício a respeito da participação da agropecuária em Cadeias Globais de Valor.

Já a posição ocupada pela intermediação financeira como um dos principais insumos adquiridos no exterior (5º), revela dois pontos importantes: primeiro, a já recorrente evidência da aproximação dos serviços em relações mais diretas com a agropecuária, tomando o lugar de outras atividades econômicas fornecedoras de produtos; segundo, por ser um serviço correlato ao mercado financeiro fora do país, entende-se que as relações econômicas da agropecuária se ramificam e interagem não somente através de exportações, mas também acessando capitais de outros lugares, fato este que pode significar também uma maior integração em nível de cadeias globais.

Na síntese do que foi analisado até aqui, foram levantadas evidências que dão suporte a inferir que as relações da agropecuária com os elos da cadeia a montante, têm se caracterizado nos últimos anos por semelhanças com as Cadeias Globais de Valor. A agropecuária, em suas práticas mais recentes, adicionou menor valor do que em décadas atrás, passou a demandar mais insumos do exterior, sendo parte deles serviços, incluindo aqueles relacionados ao mercado financeiro.

A combinação de um maior número de insumos e o aumento da importância de outros que já eram incorporados ao produto em 1985, contribuíram para a expansão dos custos, fato este que se caracteriza como uma das causas de um PIB setorial menor em tempos recentes do que em 1985.

5.1.2. Análise dos Efeitos Diretos e Indiretos

5.1.2.1. Valor adicionado total e os principais setores

Tendo apresentado nos subtópicos anteriores as discussões e resultados sob a perspectiva dos impactos diretos a montante da agropecuária, deste ponto em diante serão consideradas as análises relacionadas aos impactos diretos e indiretos conjuntamente, nas relações intersetoriais, tendo a agropecuária como setor foco da análise. Como antes exposto na metodologia, isto significa que serão trazidos à tona os impactos que a produção agropecuária causa em setores da economia que se relacionam diretamente com ela, assim como os impactos causados em setores que são acionados indiretamente para que se viabilize o produto agropecuário.

Com isso, torna-se possível a constatação da importância do setor da agropecuária para toda a cadeia que a antecede, além de se mensurar de maneira mais precisa as mudanças ocorridas no valor adicionado do setor na comparação entre os anos propostos para esta dissertação, tendo sempre como objetivo fim a reunião de fatores que auxiliem na inferência sobre a aproximação do comportamento da agropecuária com o elo produtivo da curva de valor adicionado.

No ano de 1985, para cada unidade monetária que a demanda final consumiu do setor agropecuário, os setores abaixo foram acionados direta e indiretamente, resultando nos valores adicionados reunidos na tabela abaixo.

Tabela 09 – Síntese do valor adicionado nos 10 principais setores devido ao consumo da demanda final pelo setor da agropecuária em 1985

		1985		
Ranking	Setores	VA _{total}	VA _{direto}	Participação do Efeito Indireto
1°	Agropecuária	0,7372	0,7084	4%
2°	Químicos diversos	0,0459	0,0323	30%
3°	Comércio	0,0301	0,0167	44%
4°	Transportes	0,0186	0,0098	47%
5°	Refino do petróleo	0,0158	0,0053	66%
6°	Serviços prestados à empresa	0,0119	0,0050	58%
7°	Petróleo e gás	0,0119	0,0000	100%
8°	Outros produtos alimentícios	0,0101	0,0080	21%
9°	Instituições financeiras	0,0068	0,0025	63%
10°	Elementos químicos	0,0059	0,0008	87%
Total - ranking		0,8943	0,7888	
Total - todos os setores		0,955	0,8063	

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

Como já fora antes constatado com os resultados das análises dos efeitos diretos, em 1985, o setor que mais adiciona valor devido ao consumo de uma unidade monetária da demanda final por produto da agropecuária é a própria agropecuária, sendo este valor adicionado cerca de 0,74 centavos de unidade monetária. Deste valor, apenas 4% é resultante

do valor adicionado indireto, ou seja, dos fornecimentos que partem da agropecuária para outros setores que, por sua vez, retornam como fornecedores da agropecuária.

Assim como na análise dos efeitos diretos, o setor de químicos diversos apresenta o segundo maior valor adicionado neste ano, tendo este valor explicado pelo consumo da demanda final por produtos do setor agropecuário. Neste caso, 70% do valor adicionado deste setor é explicado pelo consumo direto da agropecuária por produtos do setor de químicos, enquanto que os outros 30% são explicados pelo consumo de outros setores por químicos para atender o setor agropecuário.

Outro ponto interessante é percebido com o setor de Petróleo e gás. Este setor se apresenta como um dos que mais adiciona valor devido ao consumo da demanda final por produtos da agropecuária. No entanto, todo o valor adicionado no setor de Petróleo e gás se dá de forma indireta, ou seja, este setor adiciona valor ao fornecer insumos a outros setores que são fornecedores diretos do setor agropecuário.

Em suma, o valor total apresentado na Tabela 09 pode ser interpretado da seguinte maneira: para cada unidade monetária que a demanda final consome de produtos do setor agropecuário causa um impacto no PIB de 0,95 centavos de unidade monetária. Deste valor, cerca de 0,74 centavos de unidade monetária tem origem no setor da agropecuária, os outros 0,21 centavos complementares para se obter os 0,95 centavos do total são resultantes do valor adicionado dos demais setores acionados, sob impacto dos efeitos diretos e indiretos.

Uma das implicações mais importantes do valor total adicionado apresentado acima é o fato de que ele pode auxiliar no entendimento da integração da agropecuária com mercados e cadeias de valor mais amplas. Isto porque, apesar da demanda final ter consumido uma unidade monetária de produto do setor agropecuário, apenas 0,95 centavos foram incorporados como valor adicionado na economia nacional. O valor de 0,05 centavos, complementar do valor de uma unidade monetária, diz respeito ao valor adicionado gerado fora do país, devido a aquisição de produtos de setores externos à economia nacional por parte da cadeia a montante, para atender ao consumo da demanda final pelo setor da agropecuária.

A Tabela 10, a seguir, possui a mesma representação do valor adicionado que a anterior, porém, expondo o contexto do ano de 2015.

Tabela 10 – Síntese do valor adicionado nos 10 principais setores devido ao consumo da demanda final pelo setor da agropecuária em 2015

2015				
Ranking	Setores	VA _{total}	VA _{direto}	Participação do Efeito Indireto
1º	Agropecuária	0,6116	0,6019	2%
2º	Comércio por atacado e varejo	0,0588	0,0371	37%
3º	Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros	0,0248	0,0168	32%
4º	Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	0,0221	0,0102	54%
5º	Transporte terrestre	0,0200	0,0087	57%
6º	Energia elétrica, gás natural e outras	0,0175	0,0084	52%
7º	Refino de petróleo e coquerias	0,0140	0,0053	62%
8º	Fabricação de defensivos e desinfestantes	0,0138	0,0113	18%
9º	Atividades jurídicas, contábeis, consultoria e sedes de empresas	0,0107	0,0001	99%
10º	Extração de petróleo e gás, inclusive as atividades de apoio	0,0098	0,0000	100%
Total - ranking		0,8032	0,6997	
Total - todos os setores		0,8720	0,7200	

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

Na comparação entre os anos, de imediato, nota-se uma mudança no valor adicionado pela agropecuária. Em 1985, para cada unidade monetária que a demanda final consumia de produto do setor agropecuário, gerava um impacto de cerca de 0,74 no PIB da agropecuária. Em 2015, para cada unidade monetária que a demanda final consumiu de produto do setor agropecuário, gerou um impacto de 0,61 centavos no PIB do setor.

Apesar da constatação do parágrafo acima, não é possível afirmar que o valor adicionado da agropecuária foi reduzido, isso porque para mensurar essa medida deve-se recorrer ao valor absoluto da produção. Por exemplo, sabe-se que o volume produzido pela agropecuária e a sua participação no PIB aumentou entre os dois anos analisados e afirmar que o valor adicionado reduziu tomando por base somente os coeficientes seria uma contradição.

O que pode ter ocorrido é o rearranjo da distribuição do valor adicionado entre os setores que são acionados, mas que segue sendo por conta do impacto da demanda final ao consumir uma unidade monetária de produto do setor agropecuária. De fato, na comparação

entre os anos nas tabelas é notável que houve rearranjos dos valores adicionados pelos setores devido ao consumo da demanda final por uma unidade monetária do produto agropecuário. O setor de comércio, por exemplo, assumiu a segunda colocação entre os setores que mais adiciona valor devido ao consumo da demanda final por produtos da agropecuária. Ou seja, houve uma mudança na estrutura produtiva a montante que permitiu que um setor de serviço adicionasse mais valor do que o setor de adubos e de fertilizantes.

Outro fato importante, agora considerando a comparação entre os totais de valores adicionados entre os anos, é que em 2015 uma parcela maior do valor adicionado passou a ser explicado pelo consumo da cadeia a montante por insumos importados, ou em outras palavras, pela participação de setores da economia externa na cadeia a montante da agropecuária.

Em 1985, o consumo da demanda final por uma unidade monetária de produtos do setor da agropecuária causava um impacto de 0,05 centavos de unidade monetária no valor adicionado dos setores externos a montante. Em 2015, esse valor passou a ser quase 0,13 centavos de unidade monetária, ou seja, a participação do valor adicionado externamente aumentou quase três vezes na comparação entre os anos. Indicando, um maior grau de integração da cadeia a montante da agropecuária com cadeias globais.

5.1.2.2. Participação dos serviços no valor adicionado total

Ainda no âmbito dos resultados que auxiliam na aproximação do comportamento da agropecuária com as Cadeias Globais de Valor, cabe a análise que põe sob foco o comportamento do valor adicionado dos serviços. Na discussão dos efeitos diretos, foi possível verificar que a participação dos serviços como insumos à agropecuária cresceu e foi um dos responsáveis pelo aumento dos custos para se produzir na agropecuária.

Além disso, os resultados obtidos no subtópico anterior 5.1.2.1 sinalizaram para um rearranjo dos tipos setoriais cujo impacto no PIB aumentou por conta do consumo da demanda final por uma unidade monetária do produto da agropecuária, sendo o setor de serviços o setor o qual o valor adicionado tem aumentado.

Contudo, os resultados a seguir oferecem mais uma perspectiva sobre os setores de serviços, desta vez considerando as mudanças ocorridas no valor adicionado, que podem ser explicados pelo consumo da demanda final por produtos da agropecuária.

Tabela 11 – Participação dos serviços no valor adicionado explicada pelo consumo da demanda final por agropecuária em 1985

1985				
Ranking	Setores	VA _{total}	VA _{direto}	Participação do Efeito Indireto
3°	Comércio	0,0301	0,0167	44%
4°	Transportes	0,0186	0,0098	47%
6°	Serviços prestados à empresa	0,0119	0,0050	58%
9°	Instituições financeiras	0,0068	0,0025	63%
Total - ranking		0,0675	0,0340	
Total - todos os setores		0,9546	0,8063	

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

Fazendo uso do mesmo *ranking* das discussões do subtópico anterior, foram selecionados os serviços com maior valor adicionado resultante do consumo de uma unidade monetária da demanda final por produtos do setor da agropecuária. No contexto de 1985, o valor adicionado total dos setores de serviços representava 7% de todo o valor adicionado, e 4% de todo o valor adicionado direto. O Comércio era o setor com maior participação e as Instituições financeiras o setor com o menor valor, apresentando a maior parte do seu valor adicionado sob efeitos indiretos, ou seja, fornecendo o serviço para outros setores que atendiam a agropecuária.

Tabela 12 – Participação dos serviços no valor adicionado explicados pelo consumo da demanda final por agropecuária em 2015

2015				
Ranking	Setores	VA _{total}	VA _{direto}	Participação do Efeito Indireto
2°	Comércio por atacado e varejo	0,0588	0,0371	37%
4°	Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	0,0221	0,0102	54%
5°	Transporte terrestre	0,0200	0,0087	57%
6°	Energia elétrica, gás natural e outras utilidades	0,0175	0,0084	52%
9°	Atividades jurídicas, contábeis, consultoria e sedes de empresas	0,0107	0,0001	99%
Total - ranking		0,1292	0,0644	
Total - todos os setores		0,8720	0,7200	

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

No ano de 2015, é notável a mudança, tanto em termos do total do valor adicionado dos serviços, como na ordem daqueles que se tornaram os mais importantes. No total do valor adicionado, a participação dos serviços dobrou, passando-se de 7% para mais de 12%. Se antes para cada unidade monetária consumida pela demanda final do produto agropecuário, os serviços tinham cerca de 0,07 centavos de valor adicionado, para o ano de 2015 essa relação passou a ser de quase 0,13 centavos.

O crescimento do valor adicionado dos serviços também pode ser notado pela mudança da participação do comércio, o qual passou a ser o segundo setor que mais adicionou valor no contexto da análise. O comércio, em 2015, só não adicionou mais valor do que a própria agropecuária, mas superou em valor adicionado os setores de fertilizantes e defensivos químicos, entendidos como dos mais importantes insumos para o processo produtivo da agropecuária atual.

Unindo os fatos mais importantes do que foi discutido até aqui, tem-se que a cadeia da agropecuária, na comparação relativa entre os anos, passou a estar mais integrada com cadeias mais amplas e externas devido ao impacto no valor adicionado dos setores externos à economia nacional, que são explicados pelo consumo da demanda final por produtos da agropecuária. Somado a isso, as mudanças se mostram também relevantes no rearranjo dos setores que mais adicionam valor, sendo os setores de serviços, considerando efeitos diretos e indiretos, os que mais cresceram em termos relativos no que tange a criação de riqueza explicada pelo consumo da demanda final por produtos da agropecuária.

5.2. Análise a jusante da agropecuária

5.2.1. Análise de Efeitos Diretos e Indiretos

Para a análise dos efeitos diretos e indiretos do valor adicionado da agropecuária a jusante, foram utilizados os recursos metodológicos do modelo de insumo-produto apresentados em 4.3.5. Desse modo, a investigação será pautada no modo pelo qual o valor adicionado da agropecuária está incorporado na demanda final de outros setores.

Os resultados e discussões a seguir, assim como na análise a montante, também serão apresentados em termos da participação relativa, porém, desta vez, tendo como parâmetro as participações do valor da produção da agropecuária que é explicado pela demanda final de cada setor a jusante da cadeia.

Esta foi a estratégia que se apresentou viável para o estudo do valor adicionado da agropecuária a jusante, considerando efeitos diretos e indiretos, pois entende-se que ao verificar

as participações percentuais do valor da produção agropecuária que é explicado pela demanda final dos setores a jusante, também em mesma proporção, se tem explicado o percentual de empregos gerados na agropecuária resultante desta demanda, assim como demais percentuais dos pagamentos de salários da produção agropecuária e do próprio valor adicionado.

Por conseguinte, as tabelas a seguir expõem as mudanças relativas das proporções do valor adicionado da agropecuária entre os setores a jusante, tendo sob foco os anos de 1985 e o ano de 2015.

Tabela 13 – Valores e participações dos setores a jusante da agropecuária cuja a demanda final explica o valor adicionado pela agropecuária em 1985

Ranking	Setores em 1985	Valor da Produção Agropecuária explicado pela demanda final dos setores (Cr\$ 10 ⁹)	Participação Acumulada (%)
1º	Agropecuária	86.307	41%
2º	Abate de animais	21.220	52%
3º	Beneficiamento de Produtos Vegetais	17.864	60%
4º	Indústria do café	16.724	68%
5º	Fabricação de óleos vegetais	9.353	73%
6º	Outros produtos alimentícios	8.809	77%
7º	Serviços prestados à família	7.655	81%
8º	Indústria de laticínios	7.385	84%
9º	Administração pública	5.211	87%
10º	Fabricação de açúcar	4.347	89%
11º	Elementos químicos	4.221	91%
12º	Madeira e mobiliário	2.501	92%
13º	Construção civil	2.492	93%
14º	Comércio	1.831	94%
15º	Indústria Têxtil	1.815	95%
Total - setores do ranking		197.733	

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

A Tabela 13 acima sintetiza os destinos de 95% do valor da produção agropecuária, logo, agrupando os setores que mais influenciam na criação de valor adicionado da agropecuária. O Primeiro deles é a própria agropecuária, cuja a demanda por produtos do próprio setor explica 41% do valor adicionado.

Em seguida, até a 6ª colocação, encontram-se os setores que podem ser interpretados como pertencentes à agroindústria, cujos produtos são constituídos em grande

parte através de insumos de origem agropecuária e o processo de transformação desses insumos são entendidos como de menor intensidade ou complexidade quando comparado com outras indústrias. Estes 6 primeiros setores juntos explicam, no ano de 1985, 77% do valor adicionado da agropecuária, considerando efeitos diretos e indiretos.

Logo em seguida, na interpretação isolada, o setor cujo o consumo da demanda final mais explica o valor da produção agropecuária e por consequência o valor adicionado, é o setor de Serviços prestados à família, cujas atividades envolvem o comércio de restaurantes e de comida, com participação de 3,67% de consumo do valor da produção agropecuária.

Fazendo a mesma análise da tabela acima, agora considerando o ano de 2015, nota-se algumas mudanças no arranjo do consumo das demandas finais dos principais setores a jusante, que explicam o valor adicionado da agropecuária.

Tabela 14 – Valores e participações dos setores a jusante da agropecuária cuja a demanda final explica o valor adicionado pela agropecuária em 2015

Ranking	Setores em 2015	Valor da Produção Agropecuária explicado pela demanda final dos setores (R\$ 10 ⁶)	Participação Acumulada (%)
1º	Agropecuária	238.796	49,9%
2º	Abate e produtos de carne, inclusive os produtos do laticínio e da pesca	88.992	68,5%
3º	Outros produtos alimentares	49.127	78,7%
4º	Fabricação e refino de açúcar	17.462	82,4%
5º	Alimentação	14.191	85,3%
6º	Fabricação de biocombustíveis	10.377	87,5%
7º	Comércio por atacado e varejo	9.681	89,5%
8º	Fabricação de produtos do fumo	6.236	90,8%
9º	Refino de petróleo e coquerias	4.725	91,8%
10º	Construção	4.700	92,8%
11º	Administração pública, defesa e seguridade social	3.920	93,6%
12º	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	2.247	94,1%
13º	Educação pública	2.246	94,6%
14º	Fabricação de bebidas	2.201	95,0%
15º	Confecção de artefatos do vestuário e acessórios	1.978	95,4%
Total - setores do ranking		456.878	

Fonte: Dados da Pesquisa (2019)

Fazendo a análise comparativa do valor adicionado pela agropecuária resultante do impacto do consumo da demanda final dos setores a jusante, no ano de 2015. os três primeiros setores explicam 78% do valor adicionado da agropecuária, ou seja, mais do que os 6 primeiros setores juntos no ano de 1985, que caracterizavam a própria agropecuária e toda a agroindústria a jusante. Assim, em 2015, a própria agropecuária, o setor de abates e outros produtos alimentares (produtos derivados do trigo, rações, óleos vegetais e animais, entre outros) explicam quase 80% do valor adicionado pela agropecuária.

Consultando, por exemplo, a Pesquisa da Pecuária Municipal no IBGE (2017) é possível constatar que o efetivo do rebanho bovino brasileiro era algo em torno de 128,4 mi em 1985, passando para 215,2 mi em 2015, ou seja, quase dobrou. Com isso, os insumos da agropecuária, tais como soja e milho, que compõem a alimentação destes animais, também passou a ser mais demandado. Sendo este apenas um dos casos que auxilia na compreensão do fato de o valor adicionado da agropecuária ter aumentado na comparação entre os anos a jusante.

Além disso, em 2015, o setor de serviços mais bem colocado no *ranking* continuou sendo o setor de Alimentação (antes sob o nome de Serviços à família), passando de 7º para o 5º setor que mais contribui para o valor adicionado da agropecuária. No entanto, por ter ocorrido uma maior concentração do consumo do valor da produção agropecuária pela demanda final dos três primeiros setores do *ranking*, a melhora na colocação do setor de serviço não significou necessariamente maior contribuição ao valor adicionado da agropecuária, pelo contrário, houve um recuo na participação relativa de pouco mais de 0,5%. Com isso, as análises a jusante relacionadas ao comportamento dos serviços não apresentaram números cuja a mudança entre os anos revelassem grandes implicações aos objetivos, como é possível de se perceber nas Tabela 13 e Tabela 14.

Na comparação entre as análises a montante e a jusante, nota-se que os setores de serviços não avançaram proporcionalmente sobre os setores produtivos no caso a jusante. Houve, em verdade, uma maior parcela do valor adicionado da agropecuária impulsionado pelo consumo da demanda final da própria agropecuária. Pode-se inferir que as mudanças relativas na distribuição do valor adicionado na cadeia a jusante da agropecuária, considerando efeitos diretos e indiretos, foram menos intensas se comparadas às mudanças observadas na parcela a montante.

5.3. Análise por setores agregados

Este último subtópico do capítulo foi propositalmente pensado para encerrar as análises, tornando os resultados e as discussões oferecidos pela metodologia de insumo-produto o mais próximo possível da analogia que foi construída a cada etapa desta dissertação. Isto é, buscando com base nos resultados da pesquisa, agrupar os argumentos e fatos que auxiliam em inferir que a agropecuária brasileira tem se inserido cada vez mais em Cadeias Globais de Valor, pela aproximação do comportamento do setor agropecuário com as atividades produtivas na curva de valor adicionado.

Para a comparação caracterizada acima, usou-se da estratégia de agregar os setores da economia nacional em apenas cinco, sendo eles: Agropecuária, Agroindústria, Indústria de Transformação e Serviços, tendo em vista a possibilidade de se visualizar as relações e mudanças ocorridas na distribuição do valor adicionado ao longo da cadeia de valor da agropecuária sob uma perspectiva mais geral.

O procedimento acima descrito foi realizado tanto para o ano de 1985, como para o ano de 2015, levando em consideração apenas o valor adicionado pelos setores a montante resultante da análise por coeficientes técnicos. E para a análise a jusante, foi levado em consideração apenas os valores relativos em porcentagens que representa a distribuição do valor adicionado da agropecuária entre os setores. Em ambos os casos foram considerando os efeitos diretos e indiretos conjuntamente. Resultando no seguinte quadro:

Quadro 03 – Comparação relativa entre os valores adicionados na cadeia da agropecuária nos anos de 1985 e 2015

MONTANTE			JUSANTE		
Setores	1985	2015	Setores	1985	2015
Agropecuária	0,7372	0,6116	Agropecuária	41,4%	49,9%
Mineração, Gás e Petróleo	0,0184	0,0116	Mineração, Gás e Petróleo	0,1%	0,1%
Agroindústria	0,0055	0,0024	Agroindústria	36,9%	36,0%
Indústria de Transformação	0,1066	0,0786	Indústria de Transformação	12,7%	4,8%
Serviços	0,0869	0,1678	Serviços	8,9%	9,2%
Total	0,9546	0,8720	Total	100%	100%

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

Na síntese exposta no quadro acima, é notável que os elos a montante da agropecuária são os maiores responsáveis pela convergência dos resultados com a hipótese desta dissertação. O valor adicionado do setor da agropecuária, a montante, perdeu importância relativa na comparação entre os anos. Isto é, em 1985, para cada uma unidade monetária que a demanda final consumia da agropecuária, quase 0,74 centavos era gerado de valor adicionado no setor da agropecuária; em 2015, este valor adicionado passou a ser de 0,61 centavos.

É notável também que esta perda relativa do valor adicionado da agropecuária a montante se justifica em grande medida pelo aumento relativo do valor adicionado dos serviços. No ano de 1985, para cada unidade monetária que a demanda final consumia do setor da agropecuária, quase 0,09 centavos de unidade monetária foi incorporado como valor adicionado pelo setor de serviços. Na comparação com o ano de 2015, o valor adicionado pelos serviços dobrou a sua importância, que é explicada pelo consumo da demanda final por produtos da agropecuária, passando, portanto, o valor adicionado do setor de serviços a ser quase 0,17 centavos, para cada unidade monetária que a demanda final consumiu do setor agropecuário.

Em verdade, todos os setores com exceção dos serviços em alguma medida perderam valor adicionado relativo a montante na comparação entre os anos. O setor de Mineração, Gás e Petróleo, apesar do baixo valor adicionado que é explicado pelo consumo da demanda final por insumos da agropecuária, sofreu uma redução de 36,9%. A agroindústria, também a montante, teve uma diminuição de valor adicionado relativa de 56,3% na comparação entre os anos e a indústria de transformação queda de 26,2% do seu valor adicionado a montante.

Todas as reduções percentuais comentadas acima, além de parcialmente serem explicadas pelo avanço dos setores de serviços a montante também podem ser justificadas por um segundo fato bastante importante, que já fora enfatizado com menos detalhes ao longo deste capítulo, sendo este a maior participação dos insumos importados na composição da cadeia a montante da agropecuária. De cada unidade monetária que a demanda final consumiu do setor agropecuário, em 1985, 0,05 centavos de valor adicionado era gerado em setores fornecedores externos à economia nacional. Em 2015, sob os mesmos parâmetros, este valor passou a ser de quase 0,13 centavos, ou seja, um aumento relativo cerca de 2 vezes e meia.

Todos os valores adicionados apresentados no Quadro 03 dizem respeito à economia e aos setores domésticos, pois estão pautados pelas matrizes de insumo-produto nacionais dos anos de 1985 e 2015. Para se dimensionar a quais setores da economia externa o

aumento relativo foi incorporado na forma de valor adicionado, seria necessária uma análise complementar fazendo uso de uma matriz insumo-produto internacional.

De todo modo, o fato de uma maior parcela relativa do valor adicionado explicado pelo consumo da demanda final por agropecuária ser enviado ao exterior sinaliza para o aumento da integração das cadeias a montante da agropecuária estarem conectadas em cadeias globais na comparação temporal das três décadas que separam os anos sob foco da análise.

A análise a jusante apresentada no Quadro 03 apresenta mudanças mais discretas se comparadas com as verificadas na cadeia a montante da agropecuária, mas, ainda assim, revela algumas particularidades da cadeia de valor da agropecuária.

Como já enfatizado no tópico anterior que abordou os resultados dos efeitos diretos e indiretos a jusante, a agropecuária aumentou o seu valor adicionado relativo, fato que pode ser muito bem explicado pelo próprio crescimento do setor e as relações internas a si mesma com fluxos da agricultura para a pecuária.

No entanto, ainda há alguns pontos de similaridade no comportamento da cadeia a jusante com a montante, com alguns setores apresentando mudanças mais relevantes e outros menos, como, por exemplo, a redução do valor adicionado da agropecuária que é explicado pela agroindústria, apesar de seguir em patamares que explica mais de 1/3 do valor adicionado da agropecuária; na comparação entre os anos, houve uma redução de quase 1%.

De forma mais expressiva, tem-se a redução do valor adicionado da agropecuária, que é explicado pela indústria de transformação, com uma redução de mais de 7,9% na comparação com o valor adicionado. Neste ponto, nota-se que a cadeia a jusante, levando em consideração efeitos diretos e indiretos no tocante ao valor adicionado da agropecuária, possui resultados que convergem com o contexto nacional, ou seja, aumento do valor adicionado pelo setor agropecuário, redução da participação da atividade industrial e aumento dos serviços.

Há ainda de ser considerado o valor adicionado relacionado às exportações e as relações da produção agropecuária com a intermediação de empresas financeiras, como no caso da negociação da soja e do milho e outras variedades cujo preço é formado no mercado financeiro internacional. Para captar estes valores adicionados, novamente, seria necessária a consideração do uso de uma matriz internacional. No entanto, com base no que se conhece da atividade agroexportadora, é possível inferir que há uma ampla participação de serviços de venda e pós-venda do produto agropecuário, serviços logísticos de transporte e armazenamento e que o seu valor adicionado cresceu tão proporcionalmente quanto cresceu a produção agropecuária e a procura pelo produto agropecuário brasileiro.

6. CONCLUSÕES

Este trabalho teve o objetivo de verificar se a agropecuária brasileira se comporta como o elo da produção nas Cadeias Globais de Valor. Para isso, foi utilizada a curva de valor adicionado como um parâmetro do que se observa em atividades produtivas inseridas em Cadeias Globais de Valor.

As motivações que guiaram o estudo se fundamentam na compreensão de que a agropecuária brasileira é uma das mais prósperas do mundo, com grande participação na criação de riquezas ao país, com frequentes recordes produtivos, com tipos adaptados aos domínios morfoclimáticos, com diversidade de culturas produtivas e sustentável em diversos âmbitos. Diante disso, nesta dissertação se buscou viabilizar uma interpretação das cadeias de valor da agropecuária que dimensionasse esta prosperidade, abrindo pontos de reflexão sobre os caminhos do setor no futuro, já que a integração em cadeias globais está ocorrendo e, com isso, a necessidade de se refletir a respeito de estratégias para perpetuar a prosperidade do setor.

A metodologia de insumo-produto teve papel determinante na viabilidade das análises, pois através dela se pode compreender as relações intersetoriais estabelecidas e desencadeadas devido à produção da agropecuária. A possibilidade de entender as relações estabelecidas entre os setores, direta e indiretamente na comparação entre os anos, também auxiliaram na compreensão da estrutura produtiva. Com isso, é bastante claro que os serviços prestados aos produtores agropecuários têm aumentado nos últimos tempos, com variedades que vão desde relações de crédito e seguridade oferecidas por agentes internacionais, até a venda por varejo de insumos e máquinas para a agropecuária.

Além disso, a metodologia de insumo-produto tornou possível a verificação das dimensões do valor adicionado e suas repartições ao longo da cadeia, assim como auxiliou na constatação da participação da cadeia agropecuária em cadeias de valor mais amplas não só como exportadora, mas também como consumidora.

Compreende-se também algumas limitações do trabalho, em pontos que poderiam ser mais bem detalhados e esclarecidos, mas que se apresentaram inviáveis no desenvolvimento, tendo em vista a limitação por dados a serem explorados ou mesmo pelo desvio que causaria do objetivo principal proposto.

Ainda assim, foram obtidas importantes aproximações da agropecuária com as Cadeias Globais de Valor, principalmente nas análises a montante sob efeitos diretos e indiretos, em que se verificou uma perda relativa do valor adicionado da produção agropecuária, além de um ganho relativo no valor adicionado dos serviços resultantes do consumo da

demanda final por produtos do setor. Estes resultados convergem com o que é esperado a respeito de atividades produtivas na curva de valor adicionado. Outro forte indício desta aproximação foi verificado através de uma maior participação relativa do valor adicionado dos insumos adquiridos no exterior.

Na análise a jusante sob efeitos diretos e indiretos, os resultados obtidos apresentaram indícios menos expressivos, houve apenas um pequeno aumento relativo do valor adicionado dos serviços, mas que ainda converge com o esperado. Por outro lado, verificou-se também um aumento relativo do valor adicionado da agropecuária.

Em um primeiro momento, tal constatação pareceu não se adequar ao previsto teoricamente para atividades inseridas no contexto da curva de valor adicionado, no entanto, é possível compreender que o valor adicionado relativo da agropecuária tenha aumentado, devido ao consumo dentro do próprio setor. Um exemplo disso, exposto previamente no trabalho, é o impacto na produção da agricultura devido ao aumento da produção pecuária e seu respectivo consumo de insumos. Uma possibilidade metodológica para estudos futuros da agropecuária seria desagregá-la em pecuária e agricultura, para, assim, minimizar o efeito no valor adicionado ocasionado pelo consumo intrasetorial.

Outro importante impacto a ser considerado na análise a jusante diz respeito à parcela do valor adicionado da agropecuária que é explicada pelo consumo da demanda de setores externos. A análise deste trabalho utilizou apenas matrizes insumo-produto domésticas, entretanto, há de se levar em consideração, por exemplo, o caso de commodities negociadas em bolsas de valores, que frequentemente fazem uso dos serviços de intermediação financeira de grupos estrangeiros para viabilizar a entrega de seu produto. Seria interessante o uso de uma matriz insumo-produto internacional para a complementação da análise a jusante.

Entende-se que o tema proposto nesta dissertação também abre possibilidades para outros tipos de trabalhos científicos de teor econômico e administrativo, pois pode-se abordar a análise da inserção da agropecuária em cadeias globais pela perspectiva microeconômica da concorrência, competitividade e estruturas de mercados. Ou, ainda, pela perspectiva macroeconômica com estratégias relacionadas à inserção internacional da agropecuária em mercados externos, ou mesmo no planejamento de políticas públicas quando o foco for incentivos setoriais, além da possibilidade de reflexão teórica sobre os caminhos pelos quais a cadeia da agropecuária pode estar se direcionando, sendo esta abordagem mais uma das possíveis leituras do contínuo processo de evolução da agropecuária brasileira.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHMAD, Nadim *et al.* Indicators on global value chains. p. 0–44 , 2017. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/economics/indicators-on-global-value-chains_8502992f-en>.
- AMADOR, João; CABRAL, Sónia. Global value chains: A survey of drivers and measures. **Journal of Economic Surveys** v. 30, n. 2, p. 278–301 , 2016.1467-6419.
- BALDWIN, Richard; VENABLES, Anthony J. Spiders and snakes : Offshoring and agglomeration in the global economy ☆. **Journal of International Economics** v. 90, n. 2, p. 245–254 , 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jinteco.2013.02.005>>.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Intercâmbio Comercial do Agronegócio: principais mercados de destino**. 17^a edição ed. Brasília - DF: Secretaria de Relações Internacionais do Agronegócio, 2017. 256p. p. .
- BUAINAIN, A. M.; GARCIA, J. R. Evolução Recente da Agricultura Brasileira. **Propriedade Intelectual e Inovações na Agricultura**. Rio de Janeiro: [s.n.], 2015. p. 35–58.
- CARNEIRO, Ricardo. **Desenvolvimento em crise: a economia brasileira no último quarto do século XX**. [S.l.]: UNESP, 2002. 423p. p. .
- CHESNAIS, François. **A Mundialização do Capital**. 1^a ed. [S.l.]: Xamã, 1996. 335 p. .8585833149.
- CORSEUIL, Carlos Henrique; KUME, Honorio. **A Abertura Comercial Brasileira nos Anos 1990: impactos sobre emprego e salário**. Rio de Janeiro: IPEA, 2003. .
- CUNHA, Marcelo Pereira. **Avaliação socioeconômica e ambiental de rotas de produção de biodiesel no Brasil, baseada em análise de insumo-produto**. UNICAMP, 2011.
- DAVIS, John H.; GOLDBERG, Ray A. **A Concept of Agribusiness**. Boston: Boston, Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University, 1957. 136 p. .
- DE CARVALHO JÚNIOR, Luiz Carlos. A noção de filière: Um instrumento para a análise das estratégias das empresas. **Textos de Economia** v. 6, n. 1, p. 109–116 , 1995.
- FAO. **Food Outlook: Bianual Report on Global Food Markets**. Roma - Itália: [s.n.], 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/ca0239en/CA0239EN.pdf>>.

FARINA, Elizabeth M. M. Q.; ZYLBERSZTAJN, Décio. Introdução e Conceitos: relatório de pesquisa. **Competitividade no Agribusiness Brasileiro** v. I , 1998.

FARINA, Elizabeth M.M.Q. Competitividade e coordenação de sistemas agroindustriais: um ensaio conceitual. **Gestão & Produção** v. 6, n. 3, p. 147–161 , 1999.

GEREFFI, Gary; HUMPHREY, John; STURGEON, Timothy. The governance of global value chains. **Review of International Political Economy** v. 12, n. 1, p. 78–104 , 2005.

GOLDBERG, Ray A. **Agribusiness coordination: A systems approach to the wheat, soybean, and Florida orange economies**. 6 ed. ed. Boston: Boston, Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University, 1968. .

GONZALEZ, Javier Lopez; KOWALSKI, Przemyslaw; ACHARD, Pascal. Trade , global value chains and wage-income inequality. **OECD Trade Policy Papers** n. 182 , 2015.

GROUP, Chicago Mercantile Exchange. *Produção, Uso e Transporte de Soja*. Disponível em: <<https://www.cmegroup.com/pt/education/learn-about-trading/introduction-to-grains-and-oilseeds/soybean-production-use-and-transportation.html>>. Acesso em: 4 jul. 2018.

IBGE. *Pesquisa da Pecuária Municipal*. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?=&t=series-historicas>>.

KAGEYAMA, Angela *et al.* O novo padrão agrícola brasileiro: do complexo rural aos complexos agroindustriais. **Agricultura e Políticas Públicas**. Brasília: [s.n.], 1990. p. 113–223.

KUPFER, David. PADRÕES DE CONCORRÊNCIA E Conference Paper · January 1992. **ResearchGate** n. July , 1992.

LEMOS, Mario Luiz Freitas *et al.* Agregação de Valor na Cadeia da Soja. **Agroindústria BNDES Setorial** v. 46, p. 167–217 , 2017.

MILLER, Ronald E.; BLAIR, Peter D. **Input-Output Analysis: Foundations and Extensions**. 2ª ed. [S.l.]: Cambridge University Press, 2009. .9780521517133.

MOREIRA, Thiago Moraes; RIBEIRO, Luiz Carlos Santana. Estimação das Importações Indiretas do Complexo Industrial Químico Brasileiro nos anos 2000. **Análise Econômica** v. 36, n. 70, p. 203–238 , 2018.

NEVES, MARCOS FAVA; ZYLBERSZTAJN, DÉCIO; NEVES, Evaristo Marzabal. **Agronegócio do Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2006. 152 p. .

OECD. **Interconnected Economies: Benefiting from Global Value Chains**. [S.l.: s.n.], 2013a. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264189560-en>>.

OECD. **Interconnected Economies: Benefiting from Global Value Chains**. Paris: OECD Publishing, 2013b. 269 p. p. .9789264189560.

REIS, Cristina Fróes de Borja. O que significa melhorar a inserção do Brasil nas Cadeias Globais de Valor? **RADAR - IPEA** v. 56, n. April , 2018. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/radar/180425_radar_56_cap07.pdf>.

REIS. Cristina Fróes de Borja; ALMEIDA. Julio Sérgio Gomes De. **A inserção do Brasil nas cadeias globais de valor comparativamente aos BRIICS**. , nº 233. Campi: [s.n.], 2014.

ROSENBERG, Nathan. **Por Dentro da Caixa Preta**. 1. ed. Campinas-SP: Editora Unicamp, 2006. 432 p. p. .8526807420.

SALLES-FILHO, Sergio. **A Dinâmica Tecnológica da Agricultura: Perspectivas da Biotecnologia**. Unicamp, 1993. 246 p.

SCHNEIDER, Alessandro Vinícios *et al.* Análise De Filière Da Cadeia Produtiva Da Farinha De Trigo: Um Estudo De Caso Na Região Oeste Do Paraná. **Revista Comunicação e Mercado** v. 01, p. 87–99 , 2012.

SHIN, Namchul; KRAEMER, Kenneth L; DEDRICK, Jason. Value Capture in the Global Eletronics Industry: Empirical Evidence for “Smiling Curve” Concept. **Industry and Innovation** v. 19, n. 2, p. 89–107 , 2012.

SILVA, S. R.; BASSOI, M. C.; FOLONI, J. S. S. **Informações Técnicas para Trigo e Triticale - Safra 2017**. Brasília - DF: EMBRAPA, 2017. 240 p. p. .9789004310087.

STURGEON, Timothy J. How Do We Define Value Chains and Production Networks ?*. **IDS Bulletin** v. 32, n. 3, p. 9–18 , 2001.

TIGRE, Paulo Bastos. Paradigmas Tecnológicos e Teorias Econômicas da Firma. **Revista Brasileira de Inovação** v. 4, p. 187–223 , 2005.2178-2822.

YE. Minge; MENG. Bo; WEI. Shang-jin. **Measuring Smile Curves in Global Value Chains**. , nº 530. Wakaba: [s.n.], 2015.

ZYLBERSZTAJN, Decio. Estruturas de governança e coordenação do agribusiness: uma aplicação da nova economia das instituições. **Economia** p. 241 , 1995. Disponível em: <http://200.144.188.9/PortalFEA/Repositorio/616/Documentos/Tese_Livre_Docencia_DZ.pdf>.

ANEXO A – Descrição das planilhas do pacote de dados das matrizes Insumo-Produto do ano de 1985

Tabelas	Nome	Observações
Tabela 1	Tabela de Oferta de Bens e Serviços	Nesta Planilha há ainda as tabelas: <ul style="list-style-type: none"> • Consumo Intermediário das Atividades • Demanda Final • Distribuição Operacional da Renda
Tabela 2	Tabela de Produção	
Tabela 3	Tabela de Oferta e Demanda da Produção a Preço Básico	
Tabela 4	Tabela de Oferta e Demanda de Produtos Importados	
Tabela 5	Tabela de Destino do Imposto Sobre Importação	
Tabela 6	Tabela de Destino do ICM Sobre Produtos Nacionais	
Tabela 7	Tabela de Destino do ICM Sobre Produtos Importados	
Tabela 8	Tabela de Destino do IPI Sobre Produtos Nacionais	
Tabela 9	Tabela de Destino do IPI sobre Produtos Importados	
Tabela 10	Tabela de Destino da Margem de Comércio Sobre Produtos Nacionais	
Tabela 11	Tabela de Destino da Margem de Comércio Sobre a Importação	
Tabela 12	Tabela de Destino da Margem de Transporte Sobre Produtos Nacionais	
Tabela 13	Tabela de Destino da Margem de Transporte Sobre Produtos Importados	
Tabela 14	Tabela de Destino Dos Outros Impostos Indiretos Sobre Produtos Nacionais	
Tabela 15	Tabela de Destino Dos Outros Impostos Indiretos Sobre Produtos Internacionais	
Tabela 16	Tabela de Destino dos Subsídios Sobre os Produtos	
Tabela 17	Matriz dos Coeficientes Técnicos dos Insumos Nacionais	
Tabela 18	Matriz dos Coeficientes Técnicos dos Insumos Importados	
Tabela 19	Matriz de Participação Setorial na Produção dos Produtos Nacionais	
Tabela 20	Matriz dos Coeficientes Técnicos Intersetoriais	
Tabela 21	Matriz de Impacto Intersetorial – Matriz de Leontief	

ANEXO B – Descrição das tabelas dos pacotes de dados das matrizes Insumo-Produto do ano de 2015

Tabelas	Nome
Tabela 1	Recursos de bens e serviços
Tabela 2	Usos de bens e serviços
Tabela 3	Oferta e demanda da produção nacional a preço básico
Tabela 4	Oferta e demanda de produtos importados a preço básico
Tabela 5	Destino dos impostos sobre produtos nacionais
Tabela 6	Destino dos impostos sobre produtos importados
Tabela 7	Destino da margem de comércio sobre produtos nacionais
Tabela 8	Destino da margem de comércio sobre produtos importados
Tabela 9	Destino da margem de transporte sobre produtos nacionais
Tabela 10	Destino da margem de transporte sobre produtos importados
Tabela 11	Matriz dos coeficientes técnicos dos insumos nacionais - Matriz Bn
Tabela 12	Matriz dos coeficientes técnicos dos insumos importados - Matriz Bm
Tabela 13	Matriz de participação setorial na produção dos produtos nacionais - Matriz D - Market Share
Tabela 14	Matriz dos coeficientes técnicos intersetoriais - Matriz D.Bn
Tabela 15	Matriz de impacto intersetorial - Matriz de Leontief

ANEXO C – Agregação de setores das matrizes de insumo-produto para análise de efeitos diretos e indiretos

1985	2015
Setores agregados para análise	Setores agregados para análise
Agropecuária	Agropecuária
<ul style="list-style-type: none"> · Agropecuária 	<ul style="list-style-type: none"> · Agricultura, inclusive o apoio à agricultura e à pós-colheita · Pecuária, inclusive o apoio à pecuária Produção florestal; pesca e aquicultura
Mineração, gás e petróleo	Mineração, gás e petróleo
<ul style="list-style-type: none"> · Extração Mineral · Petróleo e gás · Mineral não metálico 	<ul style="list-style-type: none"> · Extração de carvão mineral e de minerais não metálicos · Extração de petróleo e gás, inclusive as atividades de apoio · Extração de minério de ferro, inclusive beneficiamentos e a aglomeração · Extração de minerais metálicos não ferrosos, inclusive beneficiamentos
Agroindústria	Agroindústria
<ul style="list-style-type: none"> · Indústria do café · Beneficiamento de Produtos Vegetais · Abate de animais · Indústria de laticínios · Fabricação de açúcar · Fabricação de óleos vegetais 	<ul style="list-style-type: none"> · Abate e produtos de carne, inclusive os produtos do laticínio e da pesca · Fabricação e refino de açúcar · Fabricação de produtos do fumo · Fabricação de biocombustíveis · Outros produtos alimentares
Indústria de Transformação	Indústria de Transformação
<ul style="list-style-type: none"> · Siderurgia · Metalúrgicos não ferrosos · Outros metalúrgicos · Máquinas e equipamentos · Material elétrico · Equipamentos Eletrônicos · Automóveis/caminhões/ônibus · Peças e outros Veículos · Madeira e mobiliário · Celulose, papel e gráfica · Indústria da borracha · Elementos químicos 	<ul style="list-style-type: none"> · Fabricação de bebidas · Fabricação de produtos têxteis · Confecção de artefatos do vestuário e acessórios · Fabricação de calçados e de artefatos de couro · Fabricação de produtos da madeira · Fabricação de celulose, papel e produtos de papel · Impressão e reprodução de gravações · Refino de petróleo e coquerias · Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros · Fabricação de defensivos, desinfestantes, tintas e químicos diversos · Fabricação de produtos de limpeza, cosméticos/perfumaria e higiene pessoal

1985	2015
Setores agregados para análise - Cont. (2/3)	Setores agregados para análise - Cont. (2/3)
Indústria de Transformação	Indústria de Transformação
<ul style="list-style-type: none"> · Refino do petróleo · Químicos diversos · Farmacêuticos e veterinária · Artigos plásticos · Indústria Têxtil · Artigos do vestuário · Fabricação calçados · Outros produtos alimentícios · Indústrias diversas 	<ul style="list-style-type: none"> · Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos · Fabricação de produtos de borracha e de material plástico · Fabricação de produtos de minerais não metálicos · Produção de ferro gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura · Metalurgia de metais não ferrosos e a fundição de metais · Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos · Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos · Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos · Fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos · Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, exceto peças · Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores · Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores · Fabricação de móveis e de produtos de indústrias diversas
Serviços	Serviços
<ul style="list-style-type: none"> · Serviços industriais de utilidade pública · Construção civil · Comércio · Transportes · Comunicações · Instituições financeiras · Serviços prestados à família · Serviços prestados à empresa · Aluguel de imóveis · Administração pública · Serviços privados não mercantis 	<ul style="list-style-type: none"> · Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos · Energia elétrica, gás natural e outras utilidades · Água, esgoto e gestão de resíduos · Construção · Comércio por atacado e varejo · Transporte terrestre · Transporte aquaviário · Transporte aéreo · Armazenamento, atividades auxiliares dos transportes e correio · Alojamento · Alimentação · Edição e edição integrada à impressão · Atividades de televisão, rádio, cinema e gravação/edição de som e imagem

1985	2015
Setores agregados para análise - Cont. (3/3)	Setores agregados para análise - Cont. (3/3)
Serviços	Serviços
	<ul style="list-style-type: none"> · Telecomunicações · Desenvolvimento de sistemas e outros serviços de informação · Intermediação financeira, seguros e previdência complementar · Atividades imobiliárias · Atividades jurídicas, contábeis, consultoria e sedes de empresas · Serviços de arquitetura, engenharia, testes/análises técnicas e P & D · Outras atividades profissionais, científicas e técnicas · Aluguéis não imobiliários e gestão de ativos de propriedade intelectual · Outras atividades administrativas e serviços complementares · Atividades de vigilância, segurança e investigação · Administração pública, defesa e seguridade social · Educação pública · Educação privada · Saúde pública · Saúde privada · Atividades artísticas, criativas e de espetáculos · Organizações associativas e outros serviços pessoais · Serviços domésticos