



G&M CONSULTORIA

Rua Angola 200, Bairro Bom Retiro, Betim, MG - CEP 32.606-150

RELATÓRIO TÉCNICO

CONSTRUÇÃO DA MATRIZ INSUMO PRODUTO PARA A CADEIA PRODUTIVA DA SOJA NO MATO GROSSO DO SUL

O Relatório é produto do contrato nº 001/2014 celebrado entre Aprosoja e GM com recursos do convênio nº 22.778/2014 SEPROTUR/FUNDEMS

Campo Grande, 15 de Junho de 2015



G&M CONSULTORIA

CONSTRUÇÃO DA MATRIZ INSUMO PRODUTO PARA A CADEIA PRODUTIVA
DA SOJA NO MATO GROSSO DO SUL

Equipe Técnica

Adriana Mascarenhas (FAMASUL)

Mayra Batista Bitencourt Fagundes (UFMS)

Adriano Marcos Rodrigues Figueiredo (UFMS)

Cícero de Oliveira Tredezini (UFMS)

Leonardo Francisco Figueiredo Neto (UFMS)

Daniel Frainer (UEMS)

Luis Carlos da Silva (UFMS)

Luiz Eliezer (FAMASUL)

Daniela Teixeira (UFMS)

Daniela Vasconcelos (UFMS)

Giovani Gianetti (UFMS)

Larissa de Souza (UFMS)

Marcos Meaurio (UFMS)

Mateus Meaurio (UFMS)

Keila Ramires (UFMS)

LISTA DE FIGURAS

Figura 3. 1 - Distribuição da produção de soja entre os municípios de Mato Grosso do Sul, em 2012 (toneladas).....	29
Figura 3. 2 - ICN da geração de emprego na produção e processamento de soja no Mato Grosso do Sul.	32
Figura 3. 3 - ICN da massa salarial da produção e processamento de soja no Mato Grosso do Sul, 2012.....	35
Figura 3. 4 - Valor Bruto da Produção (VBP) e Consumo intermediário (CI) da produção de soja de Mato Grosso do Sul – mil reais (2012).	38
Figura 3. 5 - Distribuição das indústrias processadoras de soja de Mato Grosso do Sul, em 2012.	40
Figura 3. 6 - Valor Bruto da Produção (VBP) e Consumo intermediário (CI) das indústrias de processamento de soja de Mato Grosso do Sul (2012).....	41
Figura 3. 7 - Principais destinos das exportações de soja em grão de Mato Grosso do Sul em 2014.	43
Figura 3. 8 - Principais destinos das exportações de farelo de soja de Mato Grosso do Sul em 2014.	44
Figura 3. 9 - Principais destinos das exportações de farelo de soja de Mato Grosso do Sul em 2014.	45
Figura 3. 10 - Vendas interestaduais de soja em grão.	46
Figura 3. 11 - Compras interestaduais de soja em grão.....	47
Figura 3. 12 - Vendas interestaduais de fabricação de óleos vegetais, exceto óleo de milho	48
Figura 3. 13 - Compras interestaduais de fabricação de óleos vegetais, exceto óleo de milho.	49
Figura 3. 14 - Cadeia produtiva da soja de Mato Grosso do Sul.....	51

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3. 1 - Produção, produtividade e área plantada de soja em grão de Mato Grosso do Sul, da safra 2004/2005 a safra 2014/2015 (milhões de toneladas, toneladas/hectare e milhões de hectares).....	23
Gráfico 3. 2 - Principais Estados brasileiros produtores de soja em grão, em 2014 (%).	24
Gráfico 3. 3 - Evolução do consumo mundial de soja, de 2005 a 2015* (milhões de toneladas).....	25
Gráfico 3. 4 - Evolução da produção e consumo mundiais de soja, de 2005 a 2015* (milhões de toneladas).....	26
Gráfico 3. 5 - Evolução das exportações mundiais de soja, de 2007/08 a 2014/15* (milhões de toneladas).....	26
Gráfico 3. 6 - Principais municípios produtores de soja em Mato Grosso do Sul em 2013 (mil de toneladas).....	27
Gráfico 3. 7 - Evolução da produção entre os principais municípios produtores de soja de Mato Grosso do Sul, de 2005 a 2013 (mil toneladas).	28
Gráfico 3. 8 - Pessoal Ocupado na produção de soja no Estado de Mato Grosso do Sul de 2007 a 2013 (número de empregos).	30
Gráfico 3. 9 - Pessoal Ocupado na indústria de processamento de soja no Estado de Mato Grosso do Sul de 2007 a 2013 (número de empregos).....	33
Gráfico 3. 10 - Massa salarial gerada na produção de soja no Estado de Mato Grosso do Sul, de 2007 a 2013 (mil reais).	34
Gráfico 3. 11 - Massa salarial gerada pela indústria de processamento de soja no Estado de Mato Grosso do Sul, de 2007 a 2013 (mil reais).	36
Gráfico 3. 12 - Evolução das exportações de soja em grão, farelo e óleo bruto, em 2014 (US\$ bilhões).	42
Gráfico 4. 1 - Participação dos Agregados no PIB do Complexo Soja (%).	53
Gráfico 4. 2 - Efeitos de encadeamentos para a frente e para trás no complexo da soja.....	55
Gráfico 4. 3 - Campo de influência no complexo da soja.	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 3. 1 - Índice de Concentração Normalizado (ICN) para o número de empregos formais da produção e processamento de soja, por município de Mato Grosso do Sul, 2012.	31
Tabela 3. 2 - Índice de Concentração Normalizado (ICN) para a massa salarial na produção e processamento de soja, por município de Mato Grosso do Sul, 2012.....	34
Tabela 3. 3 - Empresas processadoras de Mato Grosso do Sul, em 2014.	39
Tabela 3. 4 - Comércio interestadual de soja em grão de Mato Grosso do Sul.....	47
Tabela 3. 5 - Comércio interestadual de fabricação de óleos vegetais, exceto óleo de milho.	48
Tabela 4. 1 – A estrutura para agregação no PIB do agronegócio de Mato Grosso do Sul em 2012 a preços de consumidor.	52
Tabela 4. 2 – A estrutura para agregação no PIB do agronegócio de Mato Grosso do Sul em 2012 a preços de consumidor.	52
Tabela 4. 3 – Agregados do PIB e impostos do complexo da soja de Mato Grosso do Sul em 2012 a preços de básicos.	54
Tabela 4. 4 – Índices de ligação em Mato Grosso do Sul em 2012.....	55
Tabela 4. 5 - Campo de influência do Complexo da Soja em Mato Grosso do Sul, 2012.	57
Tabela 4. 6 – Multiplicadores de valor adicionado por atividades para uma variação da demanda final de mil reais (10 ³ R\$), no Mato Grosso do Sul – 2012.....	58
Tabela 4. 7 - Multiplicadores de renda por atividades para uma variação da demanda final de mil reais (10 ³ R\$), no Mato Grosso do Sul – 2012.....	59
Tabela 4. 8 - Multiplicadores de emprego por atividades para uma variação da demanda final de um milhão de reais (10 ⁶ R\$), no Mato Grosso do Sul – 2012.	60
Tabela 4. 9 - Multiplicadores de impostos por atividades para uma variação da demanda final de mil reais, no Mato Grosso do Sul – 2012.....	61

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS	9
2.1 Mapeamento da cadeia produtiva	9
2.1.1. Índice de Concentração Normalizado (ICN)	9
2.1.2 Indicadores auxiliares	12
2.2 Matriz Insumo Produto – MIP	13
2.3. Multiplicadores de impacto econômico	17
2.3.1 Multiplicadores de impacto	17
2.3.2 Encadeamento produtivo e setores-chave	20
2.3.3 Campo de Influência	21
3.1 Desempenho da soja em Mato Grosso do Sul	27
3.2 Caracterização da cadeia produtiva da soja em Mato Grosso do Sul	36
3.2.1 O Mercado – vias internas e externas	42
3.2.1.1 - Vias Externas	42
3.2.1.2 - Vias Internas	45
3.3. Delimitação da Cadeia Produtiva da Soja	49
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	52
4.1 Produto Interno Bruto	52
4.2 Os impostos indiretos	54
4.2 Encadeamento produtivo e setores-chave	55
4.3 Campo de Influência	56
4.4 Multiplicadores: decomposição em impactos direto, indireto e efeito-induzido	58
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
Anexo – Matriz de Insumo Produto das Relações da Economia do Mato Grosso do Sul com o Complexo da Soja em 2012 em milhares de reais	70

1. INTRODUÇÃO

A atividade agropecuária, assim como os demais setores da economia nacional, vem buscando aperfeiçoar as suas unidades produtivas a fim de tornarem-se mais competitivas. Na medida em que os setores econômicos se modernizam, aumenta a integração intersetorial ao longo da cadeia de suprimentos entre as indústrias que ofertam para a agropecuária (insumos e equipamentos – ou coloquialmente “antes da porteira”) e entre a agropecuária e a indústria de processamento e distribuição (ou “após” a porteira).

Assim, as evoluções das interdependências do setor agropecuário com as demais atividades econômicas levaram ao surgimento e utilização dos conceitos de agronegócio e de cadeia produtiva, os quais incluem desde as atividades fornecedoras de insumos e equipamentos, as atividades de produção, beneficiamento e distribuição até o consumidor final. No presente trabalho, especificamente, analisam-se as interdependências na cadeia produtiva de soja em Mato Grosso do Sul.

Nesse contexto, a mensuração do PIB (Produto Interno Bruto) de setores específicos da economia, para qualquer análise econômica, é muito importante, principalmente para os formadores de políticas do país, estados e municípios.

É importante lembrar que, especificamente, o setor agrícola *stricto sensu*, por suas especificidades tais como exposição à variação dos preços internacionais e da taxa de câmbio, assim como a mudanças climáticas não previstas, é fonte de “choques” positivos ou negativos sobre a economia como um todo. Uma vez que tais “choques” atingem inicialmente as atividades industriais mais relacionadas com a agropecuária e, posteriormente, o resto da economia. Resulta daí a necessidade de se medir adequadamente a participação dessas atividades no PIB do agronegócio (Silva *et al.*, 2006).

O conceito tradicional do PIB utilizado e informado nas estatísticas oficiais do governo como as contas nacionais e regionais não divulgam o Produto Interno Bruto da cadeia produtiva de determinada atividade. Neste sentido, agronegócio perde sua relevância, já que não são computados no PIB do setor primário os produtos gerados por indústrias e prestadoras de serviços que fornecem insumos e/ou agregam valor aos produtos agropecuários de cada cadeia produtiva do agronegócio.

Para mensurar o PIB dessas atividades é necessária uma metodologia específica e detalhada, que, na maioria dos casos descritos na literatura da economia, utiliza a Matriz de Insumo-Produto – MIP, que envolve a mensuração dos valores gerados ao longo de toda a

cadeia estudada, desde a compra de insumos para a produção agropecuária até o destino final (consumidor, exportação ou estoques).

Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo principal construir uma Matriz Insumo-Produto para a cadeia produtiva da soja no Mato Grosso do Sul. Essa metodologia permite melhor compreensão da estrutura produtiva que envolve as atividades dessa cadeia, ao registrar os fluxos de bens e serviços. Seus resultados fornecem um panorama detalhado da estrutura produtiva desse setor produtivo, que permite avaliar o grau das relações intersetoriais da economia e os impactos em face de uma variação na demanda final.

Especificamente, para se alcançar o objetivo principal, foram mapeados todos os segmentos da cadeia produtiva da soja. Também foram estimados o Consumo Intermediário (CI) e o Valor Adicionado (VA), os quais permitem analisar a remuneração dos fatores de produção em cada segmento.

Posteriormente, através da MIP, foram estimados os multiplicadores diretos e indiretos e o efeito-renda do valor adicionado, da renda, do emprego e dos impostos para cada variação monetária da demanda final. Além dessa análise serão analisados os efeitos que o encadeamento deste pode provocar tanto no próprio setor quanto na economia como um todo, gerando, assim, o crescimento econômico. Esse conhecimento pode promover o embasamento necessário à tomada de decisões, com vistas em melhorar o seu desempenho.

O presente trabalho está dividido em cinco seções além desta introdução. A segunda trata da metodologia para o mapeamento e para a construção da matriz insumo-produto da cadeia da soja, assim como, os procedimentos para avaliar encadeamentos de ligações entre setores evidenciando aqueles setores-chave, campos de influência e multiplicadores de impacto. A penúltima seção apresenta reservada aos resultados e discussões. E, por fim, as considerações finais do trabalho.

2. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

Este capítulo está dividido em duas partes, uma se refere exclusivamente ao mapeamento da cadeia produtiva e a outra diz respeito à construção da MIP, com suas respectivas metodologias e fonte de dados.

2.1 Mapeamento da cadeia produtiva

O mapeamento das cadeias produtivas envolve o conhecimento da localização das unidades de cada elo da cadeia, e alguns indicadores são construídos para detalhar os locais em que ocorre alguma especialização em determinada atividade. No presente estudo, busca-se identificar os municípios que possuem especialização nas atividades da cadeia produtiva da soja. A metodologia empregada permite indicar de forma apropriada se um município possui especialização em dada atividade ou setor específico, comparativamente ao estado, e utiliza o Índice de Concentração Normalizado – ICN.

2.1.1. Índice de Concentração Normalizado (ICN)

A metodologia foi desenvolvida para identificação de arranjos produtivos locais potenciais (APL) por Crocco *et al.* (2003; 2006) e também utilizada por Santana (2004) em APLs na Amazônia e, Santana, Santana e Filgueiras (2005). Ela prevê, a partir dos dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), o cálculo do Índice de Concentração Normalizado (ICN). Conforme Crocco *et al.* (2003), o Índice de Concentração Normalizado de cada município pode ser construído a partir de três componentes: o Quociente Locacional (QL); o Índice de Hirschman e Herfindahl Modificado (IHH m); e o Índice de Participação Relativa (PR).

Ao utilizar esses três componentes, o ICN considera três características principais: *i*) especificidade de uma atividade ou setor dentro de uma região (município); *ii*) o peso da atividade ou setor em relação à estrutura empresarial da região (município); *iii*) a relevância da atividade ou setor no estado como um todo.

- Quociente Locacional (QL)

A primeira característica é determinada pelo índice de especialização ou quociente locacional (QL). O QL permitirá avaliar se o município possui especialização em determinada atividade econômica (caracterizada em termos de classes CNAE). O cálculo necessita a

determinação de uma região de referência, ou economia de referência. No presente estudo considera-se o estado de Mato Grosso do Sul como a economia de referência. A expressão matemática é semelhante à de Santana (2004b), adaptada para a economia de referência, a saber:

$$QL_{CNAE,MUN} = \left(\frac{E_{CNAE,MUN}/E_{MUN}}{E_{CNAE,MS}/E_{MS}} \right), \quad (I)$$

Em que:

- $QL_{CNAE,MUN}$: é o quociente locacional para a atividade econômica (ou cadeias produtivas especificadas conforme as classes da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – classes *CNAE*).
- $E_{CNAE,MS}$: é a variável utilizada para mensurar a atividade econômica (*CNAE*) e a economia de referência é o estado de Mato Grosso do Sul (*MS*), ou para o município (no caso de $E_{CNAE,MUN}$). Quando não houver o índice *CNAE*, significa que a variável inclui todas as atividades econômicas no município, E_{MUN} , ou no estado, E_{MS} . A variável de mensuração, E , assumiu três variações: o número de estabelecimentos (conforme a RAIS/MTE estabelecimentos); o número de trabalhadores formais (ou vínculos ativos conforme a RAIS/MTE vínculos); e a massa salarial (conforme a RAIS/MTE vínculos);
- A cadeia produtiva foi dividida segundo as classes *CNAE*, conforme descrição no Quadro 2.1.

Quadro 2.1 - Descrição das classes *CNAE* em cada cadeia produtiva analisada.

Cadeias	SCN	Elo	Classe CNAE	Descrição
Soja em grão	101	Agricultura	0115-6	Cultivo de soja
	301	Indústria	1041-4	Fabricação de óleos vegetais em bruto
	301	Indústria	1042-2	Fabricação de óleos vegetais refinados
	601	Comércio	4622-2	Comércio atacadista de soja

Elaboração própria.

No numerador da expressão (I), para QL , tem-se a economia do município em estudo, e no denominador coloca-se a economia de referência, *MS*, em que constam todos os municípios do estado. Se o $QL < 1$, a especialização do município em atividades da cadeia produtiva analisada é menor que a especialização do conjunto de atividades dessa cadeia em

todos os municípios. Se $QL > 1$, há especialização municipal em atividades da cadeia, maior que a especialização do conjunto de atividades desse setor em todos os municípios (portanto, no estado).

- Índice de Hirschman e Herfindahl Modificado (*IHHm*)

O segundo indicador, *IHHm*, é utilizado para corrigir alguns problemas locacionais do índice anterior, objetivando obter o real peso da atividade ou cadeia produtiva no arcabouço produtivo local. Este indicador é uma transformação do Quociente Locacional (QL), conforme a expressão (II).

$$IHHm_{CNAE,MUN} = \left[\left(\frac{E_{CNAE,MUN}}{E_{CNAE,MS}} \right)^2 - \left(\frac{E_{MUN}}{E_{MS}} \right)^2 \right], \quad (II)$$

Em que as variáveis são como definidas anteriormente.

Com o *IHHm* é possível comparar o peso da atividade ou cadeia do município na cadeia do estado em relação ao peso da estrutura produtiva do município na estrutura do estado como um todo. Valores de *IHHm* > 0 , positivos, indicam onde se tem maior concentração, ou especialização na atividade e, portanto, com maior poder de atração econômica, dada sua especialização em tal atividade ou cadeia produtiva.

- Índice de Participação Relativa (PR)

A Participação Relativa (PR) é calculada para avaliar a importância da cadeia produtiva do município no total desta atividade econômica no estado de Mato Grosso do Sul. A expressão de cálculo é:

$$PR_{CNAE,MUN} = \left(\frac{E_{CNAE,MUN}}{E_{CNAE,MS}} \right) \quad (III)$$

Em que as variáveis são como definidas anteriormente. A análise de PR é direta: quanto mais próximo de 1, maior a importância da atividade econômica do município no estado de Mato Grosso do Sul.

- Cálculo do Índice de Concentração Normalizado (ICN)

Os três indicadores apresentados oferecem as informações fundamentais para a constituição de um indicador síntese da concentração em uma atividade ou cadeia produtiva em um município, denominado índice de concentração normalizado (ICN). A constituição do

ICN segue parte do procedimento de Crocco *et al.* (2003), por meio da combinação linear dos três indicadores especificados da forma:

$$ICN_{CNAE,MUN} = \theta_1 QL_{CNAE,MUN} + \theta_2 IHHm_{CNAE,MUN} + \theta_3 PR_{CNAE,MUN}$$

Em que os índices ICN, *IHHm* e PR foram definidos anteriormente. Os pesos θ_1 , θ_2 e θ_3 são pesos de cada indicador para cada atividade econômica CNAE. No presente estudo, optou-se pela utilização do procedimento citado por Rodrigues e Simões (2004), fazendo a média dos componentes padronizados, ou seja, adotando-se pesos iguais para os três componentes após fazer $z_i = (x_i - \bar{x}) / \delta_i$, em que: x_i será QL, *IHHm*, ou PR do município i ; \bar{x} é o valor da média de cada indicador da cadeia para todos os municípios; e δ_i é o desvio padrão de cada indicador da cadeia para todos os municípios. Após cada padronização de QL, *IHHm*, ou PR, faz-se ICN igual a média aritmética simples dos índices padronizados de cada componente para o respectivo município.

A interpretação do Índice de Concentração baseia-se numa comparação entre as diversas especializações. Por esse critério, serão classificados os municípios que apresentam índices de concentração normalizados maiores que 1, e apresentados nos mapas. Os municípios menores tendem a sobrevalorizar o grau de especialização produtiva, devido à baixa diversidade produtiva local, e, inversamente, os municípios grandes tendem a subvalorizar o grau de especialização, uma vez que os operários se encontram dispersos em muitas atividades, devido à grande diversidade produtiva.

2.1.2 Indicadores auxiliares

Outras variáveis também são utilizadas, com base em dados secundários, com intuito de complementar a compreensão da dinâmica da cadeia produtiva em análise, entre as quais: *i*) área plantada e produção (CONAB e IBGE)¹; *ii*) número de empregos (RAIS/MTE e IBGE); massa salarial (RAIS/MTE); *iii*) consumo intermediário e valor adicionado dos elos da cadeia (IBGE e SEMADE); *iv*) indicadores da indústria processadora (ABIOVE/FIEMS) e; *v*) comercialização: mercado interno e externo (MDIC e IBGE).

O período de análise dos dados a serem utilizados contemplará, desde que disponível, os últimos dez anos até a divulgação mais atual, que possibilita identificar a

¹ As respectivas instituições fontes dos dados são indicadas entre parênteses.

dinâmica do setor ao longo dos anos. No entanto, alguns desses indicadores, não possuem uma série histórica, conseqüentemente, foi utilizado o dado disponível mais recente e/ou mais relevante.

2.2 Matriz Insumo Produto – MIP

A matriz de insumo-produto apresenta as relações entre os setores da economia ao registrar os fluxos de bens e serviços e demonstrar as relações intersetoriais dentro do sistema econômico de um país ou estado. Pode ser utilizada para estimar o impacto sobre a produção, o emprego e a renda das atividades econômicas, assim como de projetos governamentais e do setor privado sobre as economias local e nacional. Por exemplo, a mensuração da importância do agronegócio na economia brasileira foi analisada no estudo realizado por Guilhoto, Furtuoso e Barros (2000).

A estimativa do PIB da cadeia produtiva da soja segue os conceitos e os procedimentos usuais de contabilidade nacional praticados pelo IBGE. Assim, o produto da cadeia representa a produção de todas as unidades produtoras de bens e serviços inter-relacionados com a agropecuária em ligações a montante e a jusante, num determinado período, avaliado a preços de mercado. Assim, o cálculo do PIB a preços de mercado pode ser realizado sob três óticas: produção, despesa e renda.

$$\text{Ótica da produção:} \quad \mathbf{PIB} = \mathbf{VP} - \mathbf{CI} + \mathbf{T} \quad (1)$$

$$\text{Ótica da despesa:} \quad \mathbf{PIB} = \mathbf{C} + \mathbf{G} + \mathbf{FBCF} + \mathbf{VE} + (\mathbf{X} - \mathbf{M}) \quad (2)$$

$$\text{Ótica da renda:} \quad \mathbf{PIB} = \mathbf{W} + \mathbf{Wnr} + \mathbf{Wa} + \mathbf{EOB} + (\mathbf{Tm} - \mathbf{Sb}) \quad (3)$$

Em que:

VP = valor da produção a preços básicos;

CI = consumo intermediário a preços de mercado;

T = impostos indiretos sobre produção e importação;

C = consumo das famílias a preços de mercado;

G = consumo do governo a preços de mercado;

FBCF = formação bruta de capital fixo a preços de mercado;

VE = variação de estoques a preços de mercado;

X = exportações;

M = importações;

W = remunerações, inclusive encargos sociais e contribuições parafiscais pagos a residentes;

Wnr = idem a W, pagos a não residentes;

Wa = rendimentos dos autônomos (rendimento misto);

EOB = excedente operacional bruto;

Tm = impostos sobre produção e importação, incluindo outros impostos ligados à produção (Cofins, PIS/Pasep, etc);

Sb = subsídios à produção.

Na estimativa do PIB da cadeia da soja adota-se a ótica da produção que, além de requerer menor volume de informações e ser a ótica adotada nos trabalhos antes citados, é passível de operacionalização, conforme a visão sistêmica da cadeia produtiva e dadas as informações estatísticas de insumo-produto. Porém, as informações estatísticas sobre os impostos indiretos sobre produção e importação são associadas ao produto e não ao setor, dificultando o cálculo do PIB a preços de mercado para cada setor.

Nesse sentido, o procedimento de cálculo é o mesmo praticado pelo IBGE em relação ao cálculo do PIB nacional: *i*) calcula-se o VA (valor adicionado, igual à diferença entre o valor de produção e o consumo intermediário) de cada setor da cadeia produtiva; *ii*) calculam-se os impostos de todos os produtos do cadeia produtiva; *iii*) somam-se os resultados de *(i)* e *(ii)* para se obter o PIB a preços de mercado da cadeia produtiva. O cálculo utiliza dados da Matriz de Insumo-Produto de Mato Grosso do Sul, com ano-base em 2010, atualizada para 2012 com base na pesquisa das Contas Regionais do IBGE.

Para isolar os impactos da cadeia da soja dentro da economia de Mato Grosso do Sul deve-se considerar a contribuição de cada segmento da sua cadeia produtiva e as inter-relações sobre aquisições e vendas para outros setores da economia.

Para adequar a metodologia de estimativa do PIB do agronegócio sul-mato-grossense aos procedimentos usuais de contabilidade nacional, praticados pelo IBGE, foram utilizadas a base de dados regional. Assim, o produto do agronegócio representa a produção de todas as unidades produtoras de bens e serviços inter-relacionadas com a agropecuária em ligações a montante e a jusante, avaliando a preços de consumidor, separando os efeitos do complexo da soja separadamente.

Nesse sentido, a metodologia para o cálculo do PIB do agronegócio fundamenta-se na intensidade da interligação para trás e para frente da agropecuária. O PIB do agronegócio resulta da soma de quatro agregados principais: *I*) insumos para a agricultura e pecuária; *II*) agropecuária; *III*) processamento (agroindústria) e; *IV*) distribuição (serviços e comércio).

A definição de setores e produtos leva em conta o cálculo do Valor Adicionado a preços de consumidor (VA_{PC}), obtido pela soma do valor adicionado a preços básicos (VA_{PB}) com os impostos indiretos líquidos de subsídios (IIL), resultando na equação (4).

$$VA_{PC} = VA_{PB} + III \quad (4)$$

Para o cálculo do PIB do agregado *I* (insumos para agricultura e pecuária) são utilizadas as informações disponíveis na tabela de transações da matriz de insumo-produto referentes aos valores dos insumos adquiridos pela agropecuária sem a soja e pelo complexo da soja. As colunas com os valores dos insumos são multiplicadas pelos respectivos coeficientes de valor adicionado de cada setor *i* (CVA_i) ($i = 1, \dots, n$). Para obter os Coeficientes do Valor Adicionado por setor (CVA_i), divide-se o Valor Adicionado a Preços de Consumidor (VA_{PCi}) pela Produção do Setor (X_i), equação (5).

$$CVA_i = \frac{VA_{PC_i}}{X_i} \quad (5)$$

Dessa forma, elimina-se o problema de dupla contagem comumente apresentado nas mensurações do PIB do agronegócio quando se leva em consideração os valores dos insumos e não o valor adicionado efetivamente gerado na produção, segundo Furtuoso e Guilhotto (2001). Tem-se na equação (6) a formulação da agregação dos valores de produção do PIB do agregado *I*.

$$PIB_{Ik} = \sum_{i=1}^n z_{ik} \times CVA_i \quad k = 1, 2 \quad (6)$$

Onde PIB_{Ik} = PIB do agregado *I* (insumos) para agropecuária sem a soja ($k = 1$) e complexo da soja ($k = 2$); z_{ik} = valor total do insumo do setor *i* para a agropecuária sem a soja ou complexo da soja; e, CVA_i = coeficiente de valor adicionado do setor *i*.

Para o agregado *I* total tem-se na equação (7).

$$PIB_I = PIB_{I_1} + PIB_{I_2} \quad (7)$$

Onde PIB_{I_1} = PIB do agregado *I*; PIB_{I_1} = PIB da agropecuária sem a soja e; PIB_{I_2} = PIB do complexo da soja. Para o agregado *II* (agropecuária sem a soja e complexo da soja), consideram-se no cálculo os valores adicionados gerados pelos respectivos setores e subtrai-se dos valores adicionados destes setores os valores que foram utilizados como insumos, mas eliminando o problema da dupla contagem, conforme a equação (8).

$$PIB_{IIk} = VA_{PC_k} - \sum_{i=1}^n z_{ik} \times CVA_i \quad k = 1, 2 \quad (8)$$

Onde PIB_{IIk} = PIB do agregado *II* para agropecuária sem a soja ($k = 1$) e complexo da soja ($k= 2$) e; demais variáveis descritas nas equações anteriores.

Para o agregado *II* total, a equação (9) descreve a agregação.

$$PIB_{II} = PIB_{II_1} + PIB_{II_2} \quad (9)$$

Onde PIB_{II} = PIB do agregado *II*; PIB_{II_1} = PIB da agropecuária sem a soja e; PIB_{II_2} = PIB do complexo da soja.

Para a definição da composição das indústrias de base agrícola (agregado *III*) adotam-se vários indicadores, como: *i*) os principais setores demandantes de produtos agrícolas, obtido através da matriz de insumo-produto regional; *ii*) as participações dos insumos agrícolas no consumo intermediário dos setores agroindustriais; e, *iii*) as atividades econômicas que efetuam a primeira, a segunda e a terceira transformação das matérias-primas agrícolas.

Dessa forma, os ramos industriais de base agrícola (agroindústrias) são selecionados pelas seguintes atividades no Estado: *i*) alimentos e bebidas (exceto óleos vegetais e rações); *ii*) óleos vegetais – exceto de milho; *iii*) demais óleos vegetais e rações balanceadas; *iv*) produtos de madeira – exclusive móveis; *v*) celulose e fabricação de papel; e, *vi*) álcool. A equação (10), que é o somatório dos valores adicionados pelos setores agroindustriais subtraídos dos valores adicionados dos setores que foram utilizados como insumos do agregado *II*, produz o PIB do agregado *III*.

$$PIB_{IIIk} = \sum_{q \in k} (VA_{PC_k} - z_{qk} \times CVA_q) \quad (10)$$

Em que: PIB_{IIIk} = PIB do agregado *III* para agropecuária sem a soja ($k = 1$) e complexo da soja ($k=2$); z_{qk} = valor dos insumos da agroindústria adquirido pela agropecuária como um todo.

Para o agregado *III* total tem-se na equação (11) a descrição da somatória:

$$PIB_{III} = PIB_{III_1} + PIB_{III_2} \quad (11)$$

No caso do agregado *IV* - distribuição final considera-se para fins de cálculo o valor agregado dos setores relativos ao Transporte e Armazenagem, Comércio e Serviços. Do valor total obtido, destina-se ao Agronegócio apenas a parcela que corresponde à participação dos produtos agropecuários e agroindustriais na demanda final de produtos. A sistemática adotada no cálculo do valor de distribuição final do agronegócio industrial pode ser representada pelas

equações (12), (13) e (14), considerando conjuntamente a agropecuária sem a soja e o complexo da soja.

$$DFG - IIL_{DF} - PI_{DF} = DFD \quad (12)$$

$$VAT_{PC} + VAC_{PC} + VAS_{PC} = MC \quad (13)$$

$$PIB_{IV_k} = MC * \frac{DF_k + \sum_{q=1} DF_q}{DFD} \quad k = 1,2 \quad (14)$$

Onde: DFG = Demanda Final Global; IIL_{DF} = Impostos Indiretos Líquidos pagos pela Demanda Final; PI_{DF} = Produtos Importados pela Demanda Final (do Brasil e Exterior); DFD = Demanda Final Doméstica; VAT_{PC} = Valor Adicionado do Setor de Transporte a preços de consumidor; VAC_{PC} = Valor Adicionado do Setor de Comércio a preços de consumidor; VAS_{PC} = Valor Adicionado do Setor de Serviços a preços de consumidor; MC = Margens de Comercialização; DF_k = Demanda Final da agropecuária sem a soja ($k = 1$) e do complexo da soja ($k = 2$); DF_q = Demanda Final dos Setores Agroindustriais e; PIB_{IV_k} = PIB do agregado IV para a agropecuária sem a soja ($k = 1$) e do complexo da soja ($k = 2$).

O PIB total do Agronegócio é dado pela soma dos seus agregados, definido na equação (15):

$$PIB_{Complexo da soja} = PIB_{I_k} + PIB_{II_k} + PIB_{III_k} + PIB_{IV_k} \quad (15)$$

Onde $PIB_{Complexo da soja}$ = PIB do complexo da soja.

2.3. Multiplicadores de impacto econômico

Um dos principais usos da informação em um modelo de insumo-produto é na avaliação do efeito das mudanças na demanda final, por exemplo, sobre o emprego e a renda. Por outro lado, as mudanças podem também ser examinadas como alterações mais amplas podendo servir para projeções e previsões.

2.3.1 Multiplicadores de impacto

Vários tipos de multiplicadores podem ser utilizados para estimar os efeitos das mudanças ocorridas como: *i*) produto dos setores da economia; *ii*) renda recebida pelas famílias em cada setor por causa dos novos produtos; *iii*) emprego (postos de trabalho em

termos físicos) que está sendo gerado em cada setor devido ao novo produto; *iv*) o valor adicionado que é criado por cada setor da economia através dos novos produtos (Miller e Blair, 2009).

O procedimento metodológico para elaboração dos efeitos diretos e indiretos de emprego e renda do trabalho, descrita por Porsse (2002), quantificar os empregos gerados a partir de um aumento da demanda final em cada setor da economia.

Considerando o equilíbrio entre oferta e demanda, supondo ainda que não existam variações no nível de estoques, todo aumento de demanda corresponde a um aumento da produção. Portanto, a variável que permitirá formar o elo entre o aumento da demanda e seu impacto no nível de emprego é a produção.

O emprego será relacionado à produção por meio de uma relação linear com o cálculo de um coeficiente de emprego, definido como a relação entre o número de trabalhadores e a produção desse setor. Permanecendo constante esse coeficiente, a qualquer aumento na produção corresponderá proporcionalmente um aumento no nível de emprego.

Miller e Blair (2009) descrevem os três efeitos gerados na economia: emprego direto, emprego indireto e o efeito-renda. A metodologia consiste em associar a matriz inversa de Leontief aos coeficientes de emprego dos setores da economia, os quais fornecem o número de empregos gerados direta e indiretamente para uma variação da demanda final. Utilizando, por sua vez, a matriz de coeficientes técnicos para calcular a inversa de Leontief, tem-se calculado o número de empregos gerados direta, indiretamente e pela indução, a partir de um incremento na demanda final das famílias.

De acordo com Feijó *et al.* (2013), os multiplicadores adicionam novas informações à análise da matriz insumo-produto, pois incorporam o valor adicionado na equação básica do modelo. São quatro os multiplicadores calculados que podem ser resumidos no Quadro 3.

Quadro 2.2 - Os multiplicadores econômicos resultantes da matriz de insumo-produto.

Multiplicador direto	Mede o impacto da variação da demanda final do setor <i>j</i> , considerando apenas as atividades que fornecem insumos diretos para esse setor
Multiplicador indireto	Mede o impacto da variação da demanda final do setor <i>j</i> , considerando apenas as atividades que fornecem insumos indiretos para esse setor
Multiplicador efeito-renda (induzido)	Mede o impacto da variação da demanda final do setor <i>j</i> , considerando adicionalmente o efeito da geração de renda e do consumo das famílias
Multiplicador total	Mensura o impacto da variação da demanda final do setor <i>j</i> , considerando as atividades que fornecem insumos diretos e indiretos para esse setor

Fonte: Feijó *et al.*, 2013.

A geração de emprego dentro das atividades econômicas tem como ponto de partida o aumento na demanda final que, primeiramente, gera empregos diretos, que correspondem à divisão do total de empregados pelo valor bruto da produção por atividade. Já a demanda por insumos intermediários da atividade, indiretamente, aumenta a demanda final, resultando no crescimento da produção das demais atividades.

O multiplicador direto da variável é dado como o valor da renda requerida por unidade de produto para cada setor da economia, expressa pela equação (16)

$$e_j^D = \frac{E_j}{X_j} \quad (16)$$

Onde: E_j = valor do emprego do setor j ; X_j = valor da produção do setor j ; $j=$ 1-Complexo da Soja; 2-Agropecuária sem a soja; 3-Indústria diversas; 4-Comércio e serviços de manutenção e reparação; 5-Transporte, armazenagem e correio; e, 6-Outros serviços.

Através do multiplicador direto e indireto do emprego tem-se o impacto do acréscimo na demanda final do setor j sobre o emprego total da economia, dado todo o encadeamento intersetorial do modelo de Leontief. Dessa forma, o efeito total, direto mais indireto, pode ser obtido pela equação (17):

$$e^{DI} = e^D(I-A)^{-1} \quad (17)$$

Onde:

e^{DI} = vetor do multiplicador direto e indireto do emprego;

e^D = vetor dos coeficientes diretos do emprego;

$(I - A)^{-1}$ = matriz dos coeficientes técnicos do modelo de Leontief.

No emprego indireto, qualquer aumento da produção de um bem final estimula a produção de todos os insumos requeridos para a sua produção. Desse modo, um aumento na demanda em um setor específico provoca aumento da produção não apenas do setor, mas também dos bens intermediários (insumos) gerando empregos indiretos. Assim, o cálculo dos multiplicadores indiretos deve ser realizado pela diferença (17)-(16).

Havendo a endogeneização do consumo das famílias é possível calcular os multiplicadores do tipo II, e assim obter o chamado efeito-renda ou o efeito induzido. Neste caso, utiliza-se a matriz de Leontief do modelo fechado para encontrar o multiplicador total, que será de efeitos diretos, indiretos e induzidos:

$$e^{DII} = e^D(I-\bar{A})^{-1} \quad (18)$$

Onde:

e^{DII} = vetor do multiplicador direto, indireto e induzido do emprego;

e^D = vetor dos coeficientes diretos do emprego;

$(I - \bar{A})^{-1}$ = matriz dos coeficientes técnicos do modelo de Leontief fechado.

A diferença entre e^{DII} (total no modelo fechado) e e^{DI} (total no modelo aberto) fornece o efeito-renda (induzido). Desta forma, é possível encontrar também o multiplicador indireto, pois o multiplicador total é a soma dos multiplicadores direto, indireto e induzido.

Essas mesmas funções, apresentadas acima, podem ser empregadas para calcular os multiplicadores para qualquer outra variável que compõe o Valor Adicionado. Neste trabalho, além dos multiplicadores de renda serão calculados os multiplicadores do valor adicionado, renda e impostos.

2.3.2 Encadeamento produtivo e setores-chave

Os índices de ligações de Rasmussen-Hirschman têm sido muito aplicados na literatura, como exemplos, por McGilvray (1977), Hewings (1982) e Guilhoto et.al. (1994). Essas medidas, inicialmente idealizadas por Rasmussen (1956), aperfeiçoadas por Hirschman (1958), foram usadas como meio de identificar setores-chave da economia. Esta identificação baseia-se no pressuposto de que algumas atividades têm o potencial de gerar um maior crescimento através de suas ligações para trás (*backward linkage - BL*) e para frente (*forward linkage - FL*), estimulando o restante da economia, o que permite ser utilizada como ferramenta de planejamento econômico.

Consideram a estrutura interna da economia dentro de um modelo de insumo-produto determinando o encadeamento dos setores a montante e a jusante, sendo classificados como setores para trás, que estimam o quanto um setor demanda dos outros setores, e índices para frente, que informam o quanto um setor é demandado pelos outros setores da economia.

Para Rasmussen e Hirschman, valores maiores do que um dos índices de ligações indicam setores acima da média e, portanto, setores-chave para o crescimento da economia. A formulação do cálculo efetivo do índice de ligação para frente segue a equação (18).

$$FL_i = \sum_j Z_{ij} \quad (18)$$

Onde: FL representa o *forward linkage* ou ligação para frente; Z seria uma matriz de Leontief; i os setores demandantes na linha da matriz Z (vendas). Esse multiplicador é interpretado como o aumento total na produção de todos os setores quando há aumento unitário pela demanda final da atividade i . O índice de ligação para trás segue a equação (19).

$$BL_j = \sum_i Z_{ij} \quad (19)$$

Onde: BL representa o *backward linkage* ou ligação para trás; Z seria uma matriz de Leontief; j os setores demandados pelo setor i (insumos comprados por i). Esse multiplicador é interpretado como um aumento na produção da atividade j quando há aumento unitário em toda a demanda final.

Para comparações das matrizes, são desenvolvidos índices normalizados. Calcula-se para cada linha ou coluna da matriz de Leontief a relação entre o seu coeficiente médio e a média total dos coeficientes (Feijó *et al.*, 2013).

Esses índices podem ser normalizados tomando-se seu coeficiente médio em relação à média total dos coeficientes. Então, definindo-se a média de cada indicador de ligação e a média total dos coeficientes da matriz de Leontief tal como sugerido por Porsse (2002) podem ser normalizados utilizando as equações (20) e (21) que possibilitam a identificação de setores-chave, ou seja, índices normalizados com valores superiores à unidade evidenciam setores com comportamento acima da média, portanto, setores-chave da economia regional. Para fins deste trabalho, os indicadores relevantes são estes de (20) e (21).

$$BL_j^* = \frac{\frac{1}{n} BL_j}{\frac{1}{n^2} \sum_i \sum_j BL_{ij}} \quad (20)$$

$$FL_i^* = \frac{\frac{1}{n} FL_i}{\frac{1}{n^2} \sum_i \sum_j FL_{ij}} \quad (21)$$

Segundo Guilhoto (2011) a identificação dos setores-chave pode ser entendida como os setores em que os índices *BL* e *FL* apresentam valor superior a 1. Estes são setores cujas atividades econômicas exercem uma influência maior do que a média em toda a economia.

2.3.3 Campo de Influência

O campo de influência é uma análise desenvolvida por Sonis e Hewings para complementar os índices de Rasmussen-Hirschman. Segundo Sonis e Hewings (1989), o campo de influência consegue mensurar os efeitos sinérgicos das alterações nos coeficientes técnicos da matriz. Nesse sentido, Haddad (1995) afirma que essa análise permite observar

como as mudanças dos coeficientes diretos se distribuem no sistema econômico, determinando as relações entre os setores que seriam mais influentes dentro do processo produtivo (Kaluff; Kureski, 2014).

Para se calcular o campo de influência, é necessária a utilização da matriz de coeficientes técnicos (A), de uma matriz de variações incrementais nos coeficientes diretos de insumos (E) e da matriz inversa de Leontief - $\{B = (I - A)^{-1}\}$.

Para avaliar o impacto dessas variações em cada um dos elementos da matriz A , deverá ocorrer uma pequena variação ε , em cada setor isoladamente, ou seja, ΔA é uma matriz, tal que $E = |\varepsilon_{ij}|$, tal que:

$$\varepsilon_{ij} = \begin{cases} \varepsilon & \text{se } i = i_j, \quad j = j_i \\ 0 & \text{se } i \neq i_j, \quad j \neq j_i \end{cases}$$

Nesta situação, uma variação de magnitude ΔA nos coeficientes da matriz A resulta numa matriz de coeficientes técnicos: $A = A + \Delta A$. Logo, a matriz inversa de Leontief pode ser reescrita como: $B^* = (I - A - \Delta A)^{-1}$.

O campo de influência de cada coeficiente é aproximadamente igual a (22):

$$F(\varepsilon_{ij}) = (B^* - B)/\varepsilon_{ij} \quad (22)$$

Sendo assim, a influência total de cada coeficiente técnico, ou de cada elo da matriz insumo produto, é dada por (23):

$$S_{ij} = \sum_{k=1}^n \sum_{l=1}^n [f_{kl}(\varepsilon_{ij})]^2, \quad (23)$$

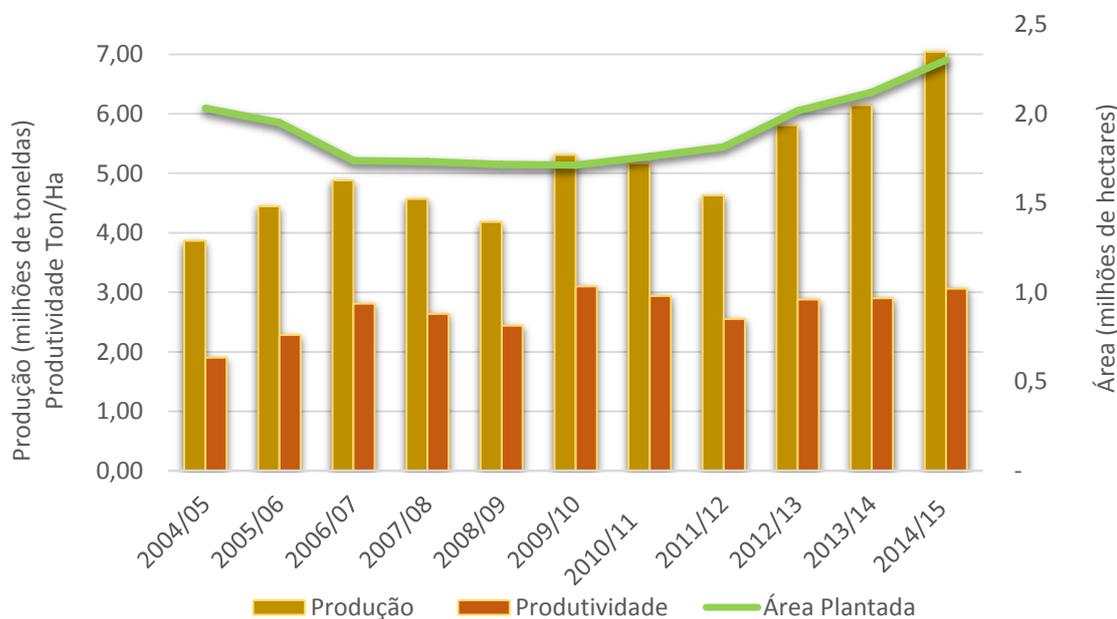
Em que S_{ij} é o valor associado à matriz e que, portanto, permite desenvolver uma hierarquia dos coeficientes técnicos baseada em seus campos de influência, de forma que os coeficientes diretos que possuírem os maiores valores serão aqueles com os maiores campos de influência dentro da economia (GUILHOTO, 2004; KALUFF; KURESKI, 2014).

3. CADEIA DA SOJA NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

No Mato Grosso do Sul a soja destaca-se entre as principais culturas na geração de valor bruto de produção (VBP) e produto interno bruto (PIB) da agropecuária. Somente em 2014, de acordo com estimativas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, a soja em grão foi responsável por aproximadamente 30% do VBP do setor agropecuário do Estado (MAPA, 2015).

Isto perante o comportamento ascendente da atividade ao longo dos anos em produção, área e produtividade. Assim, projeta-se um crescimento da safra 2004/2005 a 2014/2015, em termos de produção de 82,25%, da área de 13,28% e de produtividade de 60,88% (CONAB, 2015). Somente na safra 2013/2014 foram produzidas 6,15 milhões de toneladas de grãos, com uma área plantada de 2,12 milhões de hectares e produtividade de 2,9 toneladas/hectare (CONAB, 2015).

Gráfico 3.1 - Produção, produtividade e área plantada de soja em grão de Mato Grosso do Sul, da safra 2004/2005 a safra 2014/2015 (milhões de toneladas, toneladas/hectare e milhões de hectares).

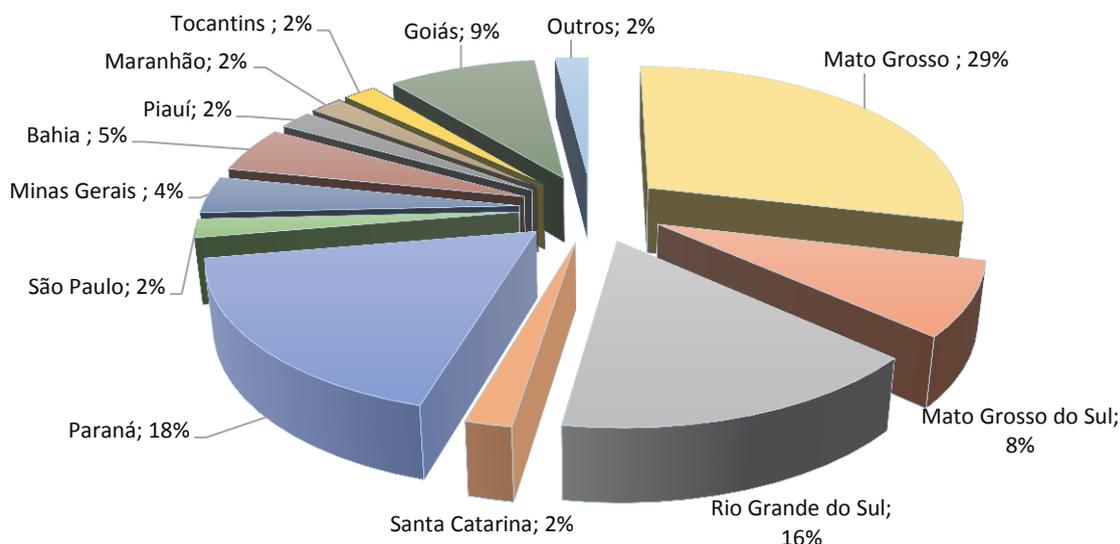


Fonte: CONAB (2015). Elaboração própria.

Fato esse que permitiu ao Estado se posicionar durante a safra 2013/2014 em quinto lugar na área plantada e produção brasileira de soja em grão, posição essa que deverá se manter em 2015, de acordo com dados da CONAB (2015). Com relação a produtividade há

expectativas de que o Mato Grosso do Sul passe da oitava posição registrada em 2014 para a quinta em 2015.

Gráfico 3.2 - Principais Estados brasileiros produtores de soja em grão, em 2014 (%).



Fonte: CONAB (2015). Elaboração própria.

Essa possibilidade de melhoria na produtividade, pode indicar outros reflexos da contínua evolução de sucessivos processos de melhoramento genético, tecnológico, de manejo e da eficiência dos produtores (MAPA, 2015). Podem ser exemplos desses avanços, a orientação acerca da vida no campo relacionada a gestão econômica, social e ambiental, a partir do “Programa Soja Plus” e também cursos de capacitação tais como o de armazenamento de grãos (SENAR/MS, 2015).

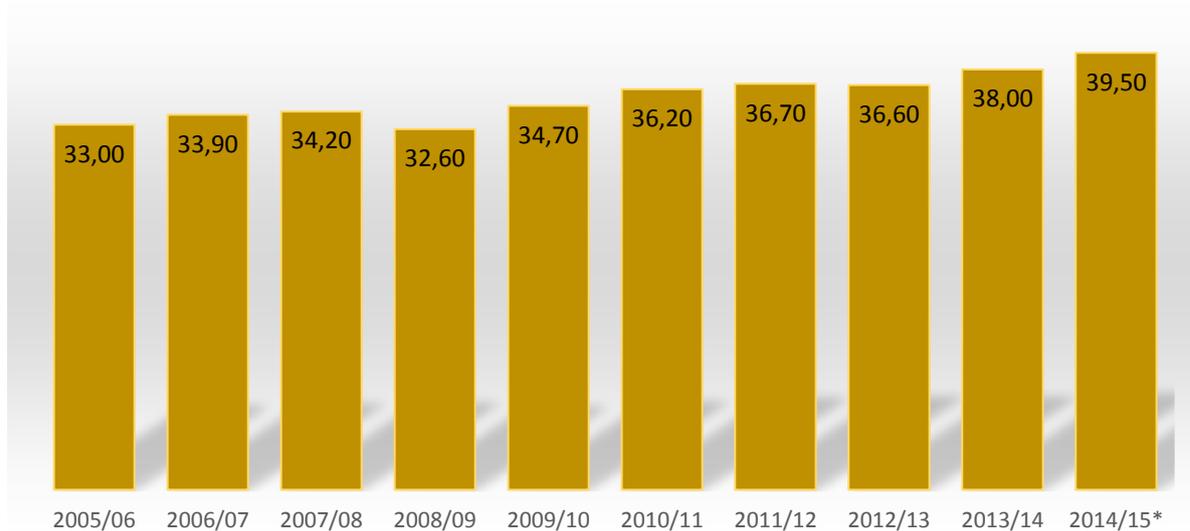
Esse aumento da produtividade, área e produção apresenta-se como uma oportunidade no cenário internacional, de contribuir para que o Brasil continue se posicionando como segundo maior produtor de soja do mundo e cumprir seu papel como um dos principais “players”, no fornecimento de alimentos no cenário internacional.

Sendo necessário frisar que a demanda de soja ocorre também em função de ser uma das principais matérias-primas a outros setores da economia, tais como para a ração de suínos e aves, também em sua derivação como óleo e farelo e, na composição de produtos alimentares (BRASIL, 2007).

Diante disso, consideram-se as expectativas de crescimento em 2015 na comparação a 2014 do consumo mundial de 5,04% e do consumo per capita mundial de 3,95%. Ao longo de

9 anos esses crescimentos representaram, respectivamente, de 23,46% e 19,70%. Em média somente no ano de 2014 foram consumidos 38 Kg de soja/habitante (USDA, 2014).

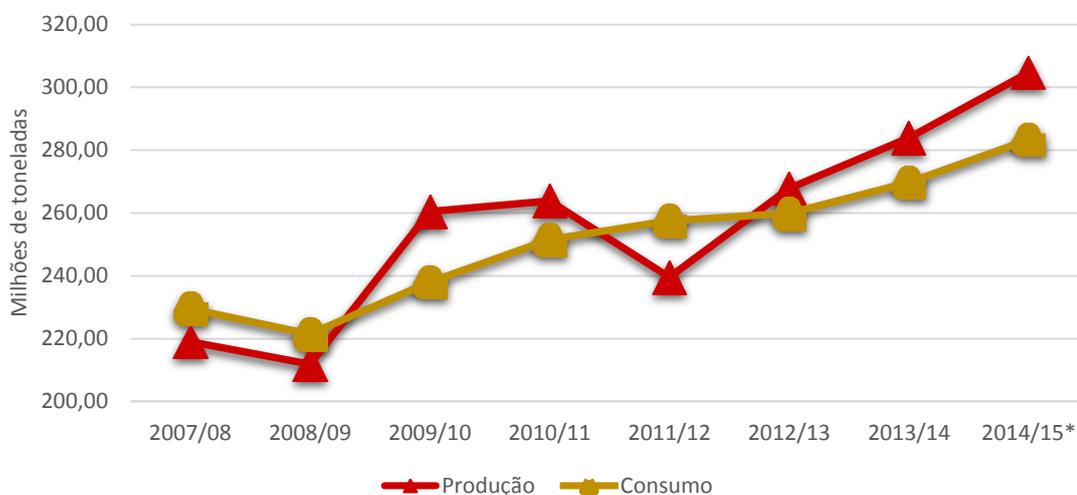
Gráfico 3.3 - Evolução do consumo mundial de soja, de 2005 a 2015* (milhões de toneladas).



Fonte: USDA, 2015. Elaboração própria. * Projeção.

Neste contexto, a fim de atender a essa tendência de aumento do consumo per capita, destacam-se na produção mundial de soja, Estados Unidos, Brasil, Argentina, China e Índia (USDA, 2014). Esses países juntos foram responsáveis por 89,53% da produção total no cenário internacional. E entre os principais demandantes encontram-se China, Estados Unidos, Argentina, União Europeia e Índia, 81,46% do total demandado de soja (USDA, 2014).

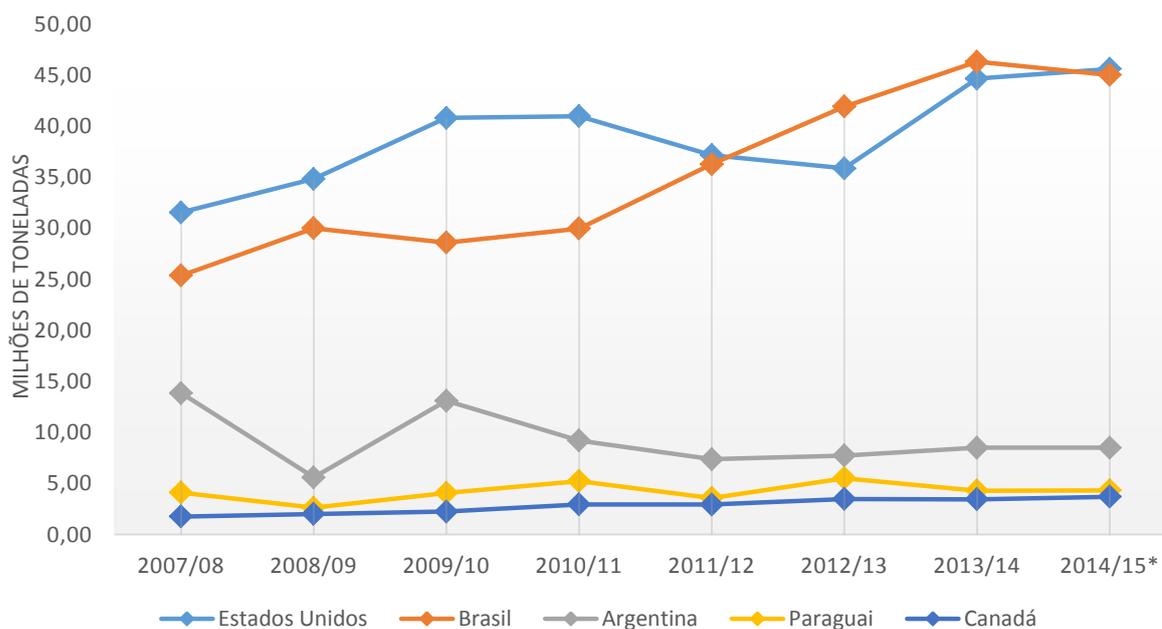
Gráfico 3.4 - Evolução da produção e consumo mundiais de soja, de 2005 a 2015* (milhões de toneladas).



Fonte: USDA, 2015. Elaboração própria. *Projeção.

A partir disso, os principais países potenciais para atender a demanda internacional, voltam-se aos Estados Unidos, Brasil e Argentina, que se destacaram como maiores exportadores de soja do mundo em 2014, por possuírem um excedente entre produção e demanda (USDA, 2014).

Gráfico 3.5 - Evolução das exportações mundiais de soja, de 2007/08 a 2014/15* (milhões de toneladas).



Fonte: USDA, 2015. Elaboração própria. * Projeção.

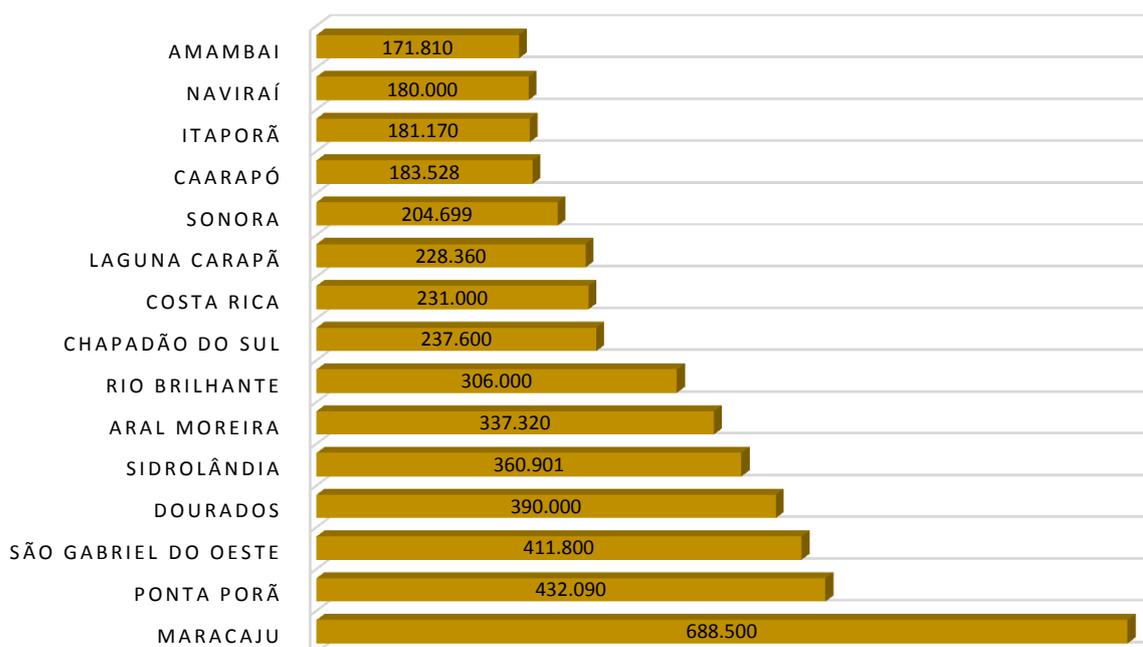
Somente o Brasil exporta aproximadamente 50% do que produz para o resto do mundo (USDA, 2015). De modo que o Mato Grosso do Sul se destaca neste cenário, uma vez que dentre os principais parceiros comerciais estão China, Países Baixos (Holanda) e Taiwan (SECEX, 2014). Demonstrando com isso uma oportunidade de ampliação e conquista de novas parcerias, em meio a projeção de crescimento do consumo mundial.

3.1 Desempenho da soja em Mato Grosso do Sul

Diante da possibilidade de ampliação e conquista de novas parcerias comerciais, de acordo com a EMBRAPA (2015), nos últimos anos, os avanços do potencial produtivo de soja na região do Cerrado, com destaque ao Mato Grosso do Sul, voltaram-se ao alcance da produtividade competitiva da região, em meio a utilização de um pacote sanitário recomendado internacionalmente.

Diante disso, em Mato Grosso do Sul os principais avanços em termos de produção couberam, principalmente, aos municípios de Maracaju, Ponta Porã, São Gabriel do Oeste, Dourados e Sidrolândia. Municípios esses responsáveis em 2013 por 39,50% da produção total de soja do Estado (IBGE, 2013).

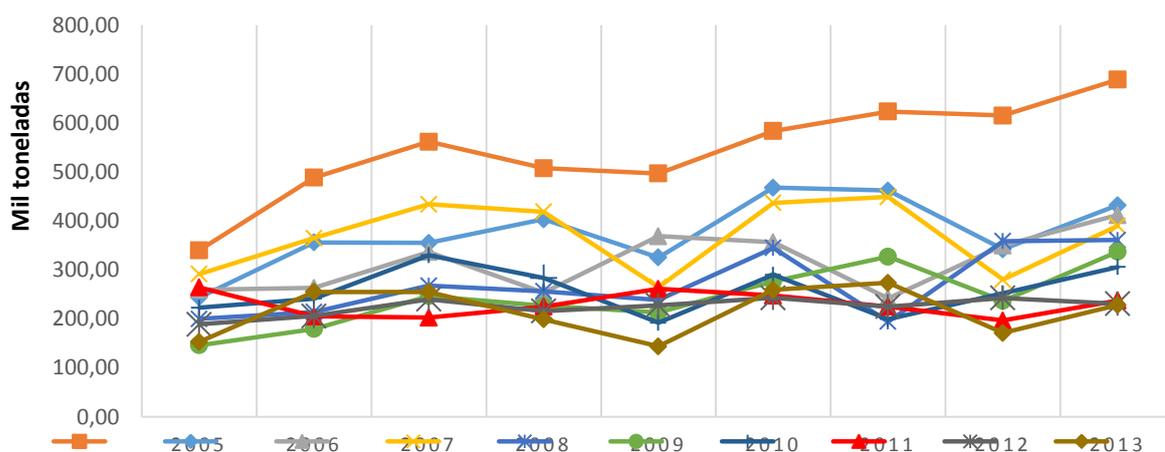
Gráfico 3. 6 - Principais municípios produtores de soja em Mato Grosso do Sul em 2013 (mil de toneladas).



Fonte: IBGE, 2013. Elaboração própria.

De 2005 a 2013, o aumento da produção entre esses municípios foi respectivamente de 102,50%, 77,10%, 58,63%, 33,74% e de 80,63% (IBGE, 2013). Neste contexto, além de Maracaju, esses quatro municípios ocupam posições significativas no ranking nacional, como referências na produção de soja (BOPAR, 2015).

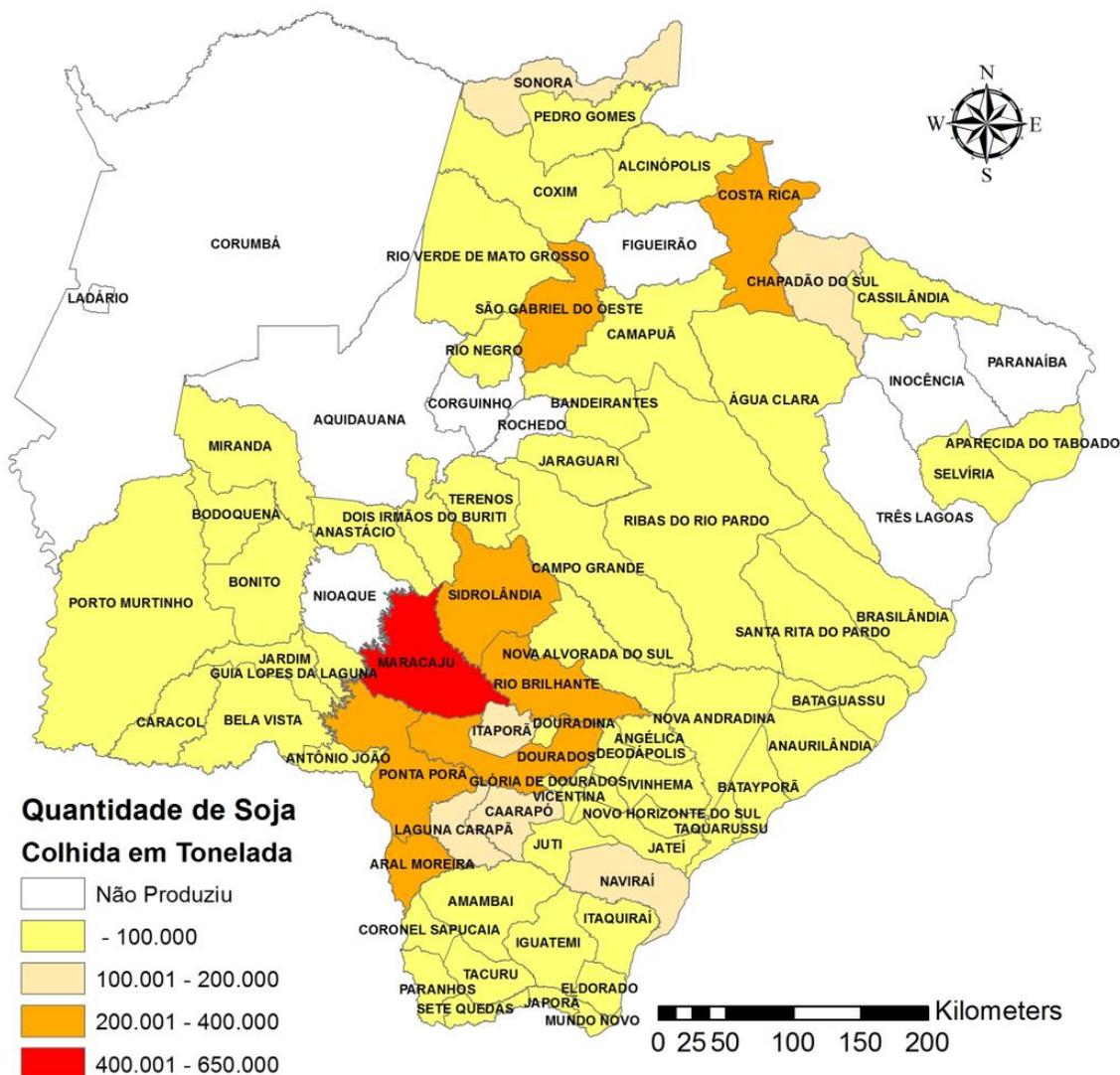
Gráfico 3.7 - Evolução da produção entre os principais municípios produtores de soja de Mato Grosso do Sul, de 2005 a 2013 (mil toneladas).



Fonte: IBGE, 2013. Elaboração própria.

Pode-se visualizar o crescimento expressivo da área colhida de soja no município de Maracaju, principalmente a partir de 2000. Por outro lado, nos municípios de Ponta Porã e Chapadão do Sul apresentaram um decréscimo na área colhida. Nos outros, ao longo do período estudado, houve pequenas variações na área colhida, mas, em média, houve um pequeno acréscimo na área colhida (figura 3.1). O mapa abaixo mostra a distribuição espacial da produção de soja no estado

Figura 3.1 - Distribuição da produção de soja entre os municípios de Mato Grosso do Sul, em 2012 (toneladas).



Fonte: IBGE, 2012. Elaboração própria.

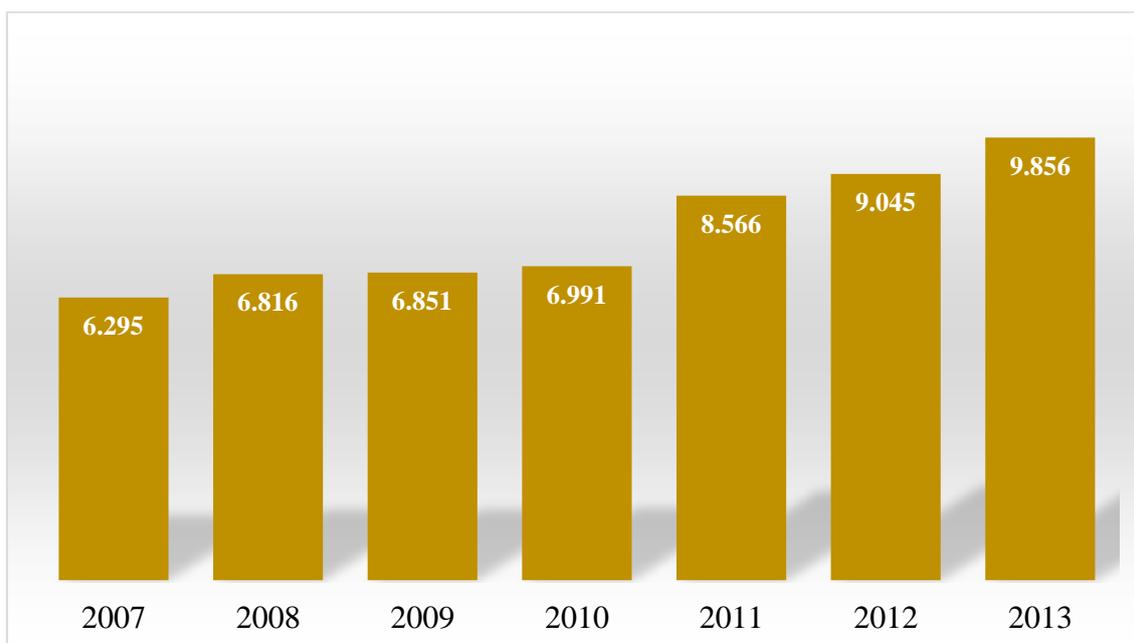
A fim de atender a esse aumento da produção, avanços da produtividade e competitividade dos municípios, o número de pessoas ocupadas no Estado com a soja também cresceu, o percentual foi de 56,57% em 2013, quando comparado a 2007 (RAIS, 2013; IBGE; 2013; gráfico 3.8). Período em que a produção cresceu 19,1% (CONAB, 2015).

Apesar dessas estimativas, há dificuldade em determinar com precisão, o número de pessoas ocupadas na produção de soja no Brasil (e, conseqüentemente, no Estado), pois não existem estatísticas que forneçam esses números de maneira direta. No entanto, foi possível,

mediante utilização de dados do IBGE (último censo agropecuário de 2006), fazer estimativas desse número.

Para tanto, foram utilizados dados da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS, que informou os números de trabalhadores formais na produção agropecuária. Tendo em vista que em 1996, existia uma proporção de trabalhadores sem e com carteira assinada, captados pelo Censo Agropecuário e pela RAIS. Assume-se que essa proporção, ao longo do tempo não mudou, considerando que houve variação positiva no número de trabalhadores com carteira, essa mudança também ocorrerá, proporcionalmente para os sem carteira. Ou seja, teriam uma correlação direta. Naturalmente, essa é uma estimativa baseada apenas em um critério e, portanto, sujeita a imperfeições (gráfico 3.8).

Gráfico 3.8 - Pessoal Ocupado na produção de soja no Estado de Mato Grosso do Sul de 2007 a 2013 (número de empregos).



Fonte: RAIS, 2013; IBGE, 2013. Elaboração própria.

Na produção de soja houve um aumento relevante no contingente de pessoas ocupadas de 56,5%, entre 2007 e 2013. Configurando num importante setor gerador de empregos no período.

Assim, de acordo com a evolução no número de empregos, o índice de concentração normalizado demonstrou o grau de especialização de cada município do Estado na atividade produtiva. De modo que verificou-se nos municípios de Laguna Carapã, Maracaju, São

Gabriel do Oeste e Aral Moreira maior geração de emprego formal na produção de soja (tabela 1).

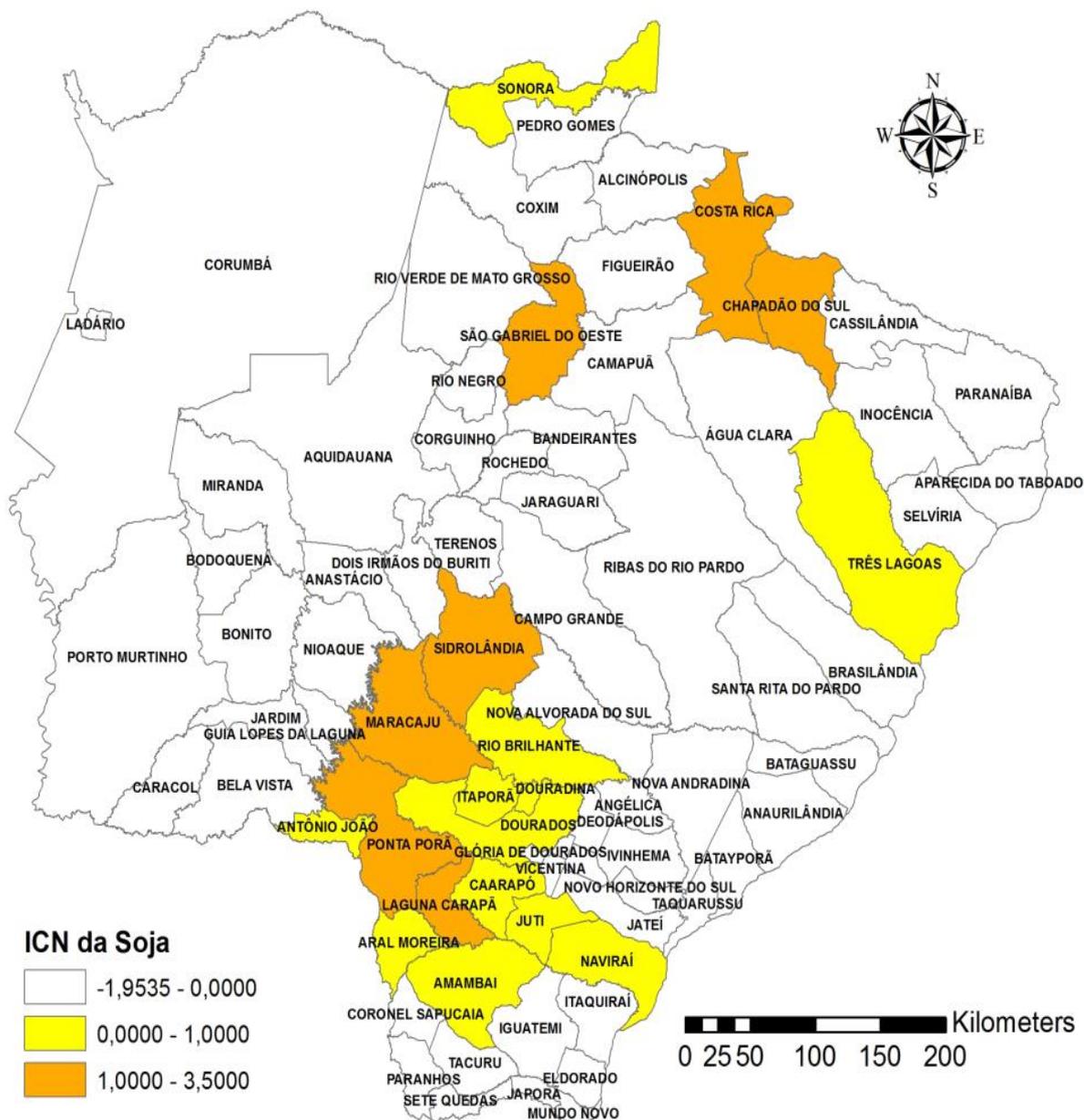
Tabela 3.1 - Índice de Concentração Normalizado (ICN) para o número de empregos formais da produção e processamento de soja, por município de Mato Grosso do Sul, 2012.

Município	Cultura de Soja
Laguna Carapa	5,29
Maracaju	2,19
São Gabriel do Oeste	2,03
Aral Moreira	1,91
Chapadão do Sul	1,62
Itaporã	1,62
Ponta Porã	1,33
Sonora	1,32
Sidrolândia	1,30
Costa Rica	1,28
Douradina	1,26
Antônio Joao	1,22
Caarapó	1,04

Fonte: RAIS, 2013; IBGE, 2013. Elaboração própria.

Ao se considerar a figura 2, confirma-se que nos mesmos municípios em que há a concentração da produção, também são aqueles em que há especialização na geração de empregos relacionados à cadeia produtiva da soja. Havendo assim, concentração de produtores, indústrias e geração de emprego em uma mesma região, poderá haver redução de custos, por exemplo, com transporte entre a produção e a indústria.

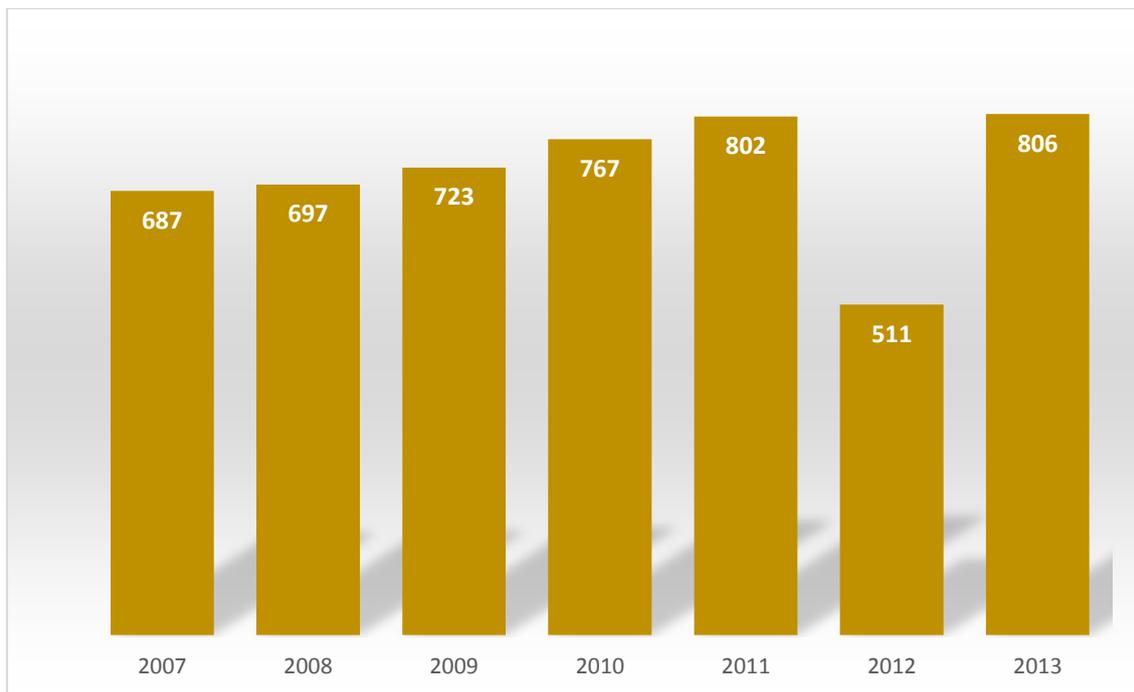
Figura 3.2 - ICN da geração de emprego na produção e processamento de soja no Mato Grosso do Sul.



Fonte: RAIS, 2013; IBGE, 2013. Elaboração própria.

Quando se compara o setor industrial a produção de grãos, percebe-se que o primeiro gera menos de 10% dos empregos demandados pela produção primária. Apesar disso, observou-se o aumento na indústria de 17,32% na geração de emprego em 2013, na comparação a 2007 (gráfico 3.9).

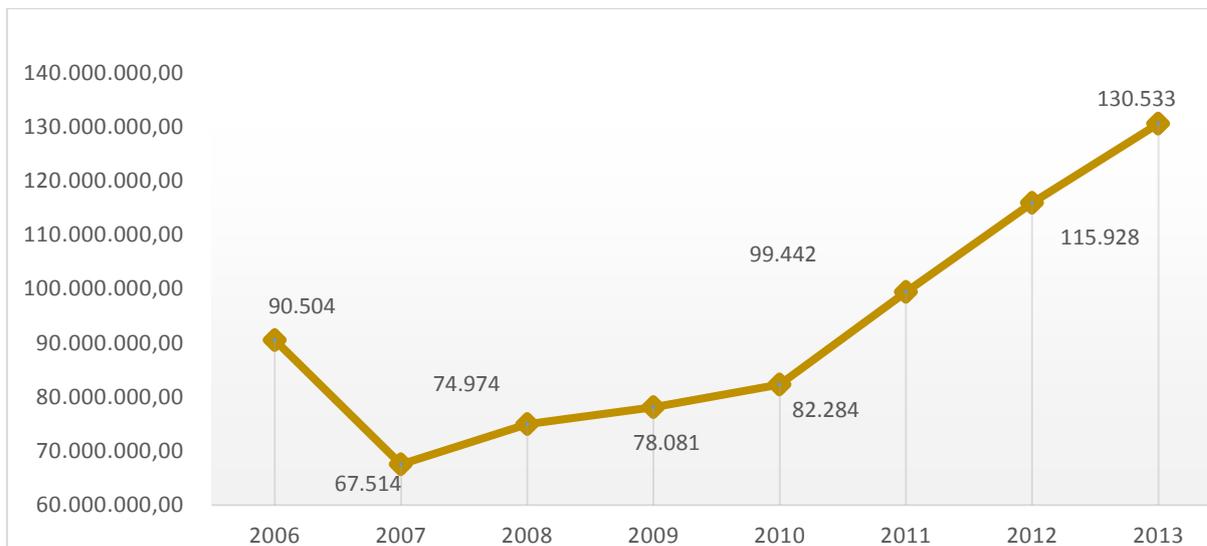
Gráfico 3.9 - Pessoal Ocupado na indústria de processamento de soja no Estado de Mato Grosso do Sul de 2007 a 2013 (número de empregos).



Fonte: RAIS, 2013; IBGE, 2013. Elaboração própria.

Com relação a massa salarial, também observou-se a tendência crescente, de modo que de 2007 a 2013, houve crescimento de 93,34% (gráfico 9). Pode ter contribuído para esse percentual a qualificação da mão-de-obra, diante dos avanços tecnológicos e das necessidades gerenciais, que apresentam-se como formas de competitividade no mercado nacional e internacional (ICONE, 2011).

Gráfico 3.10 - Massa salarial gerada na produção de soja no Estado de Mato Grosso do Sul, de 2007 a 2013 (mil reais).



Fonte: RAIS, 2013; IBGE, 2013 - valores em mil reais (R\$) a preços de 2013 - Elaboração própria.

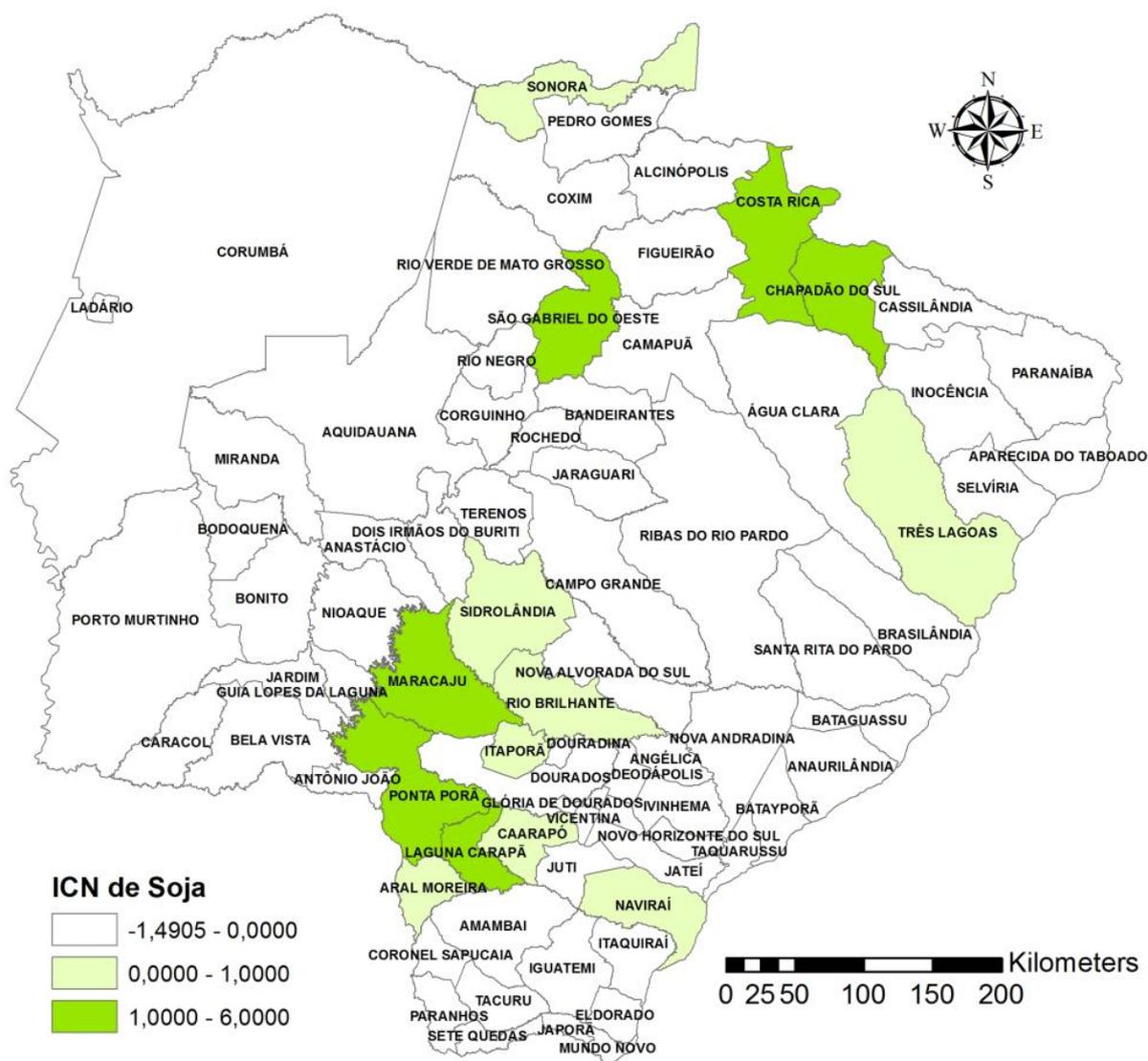
Pelo ICN, no que tange a massa salarial, também a especialização ocorreu, principalmente nos municípios de Laguna Carapã, Maracaju, Chapadão do Sul e São Gabriel do Oeste (tabela 2; figura 3). Logo os municípios que apresentaram maior produção e se destacam como referências na produção nacional, tenderam a valorizar mais os salários dos funcionários.

Tabela 3.2 - Índice de Concentração Normalizado (ICN) para a massa salarial na produção e processamento de soja, por município de Mato Grosso do Sul, 2012.

Município	Cultura de Soja
Laguna Carapã	5,13
Maracaju	4,71
Chapadão do Sul	2,74
São Gabriel do Oeste	2,72
Costa Rica	1,46
Ponta Porã	1,46

Fonte: RAIS, 2013; IBGE, 2013. Elaboração própria.

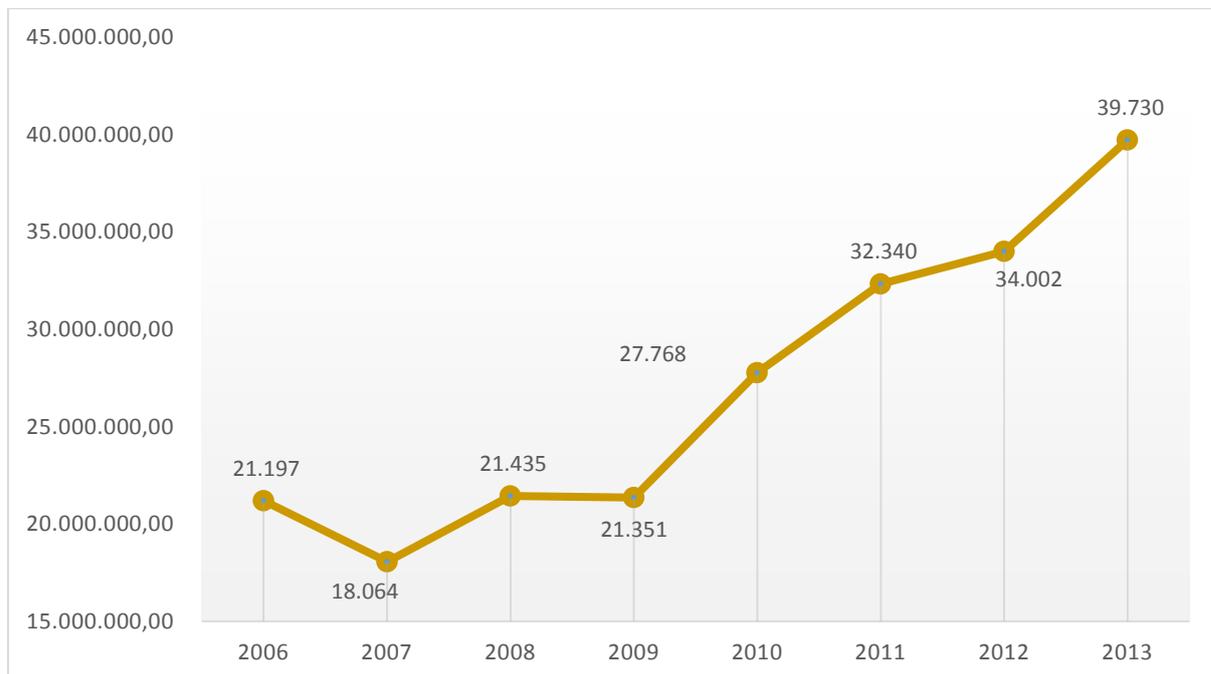
Figura 3.3 - ICN da massa salarial da produção e processamento de soja no Mato Grosso do Sul, 2012.



Fonte: RAIS, 2013; IBGE, 2013. Elaboração própria.

No que confere a indústria, a massa salarial cresceu de 2007 a 2013, 87,43%, percentual esse próximo do auferido na produção. O setor produtivo possui maiores valores de massa salarial que o setor industrial.

Gráfico 3.11 - Massa salarial gerada pela indústria de processamento de soja no Estado de Mato Grosso do Sul, de 2007 a 2013 (mil reais).



Fonte: RAIS, 2013; IBGE, 2013 - valores em mil reais (R\$) a preços de 2013 - Elaboração própria.

3.2 Caracterização da cadeia produtiva da soja em Mato Grosso do Sul

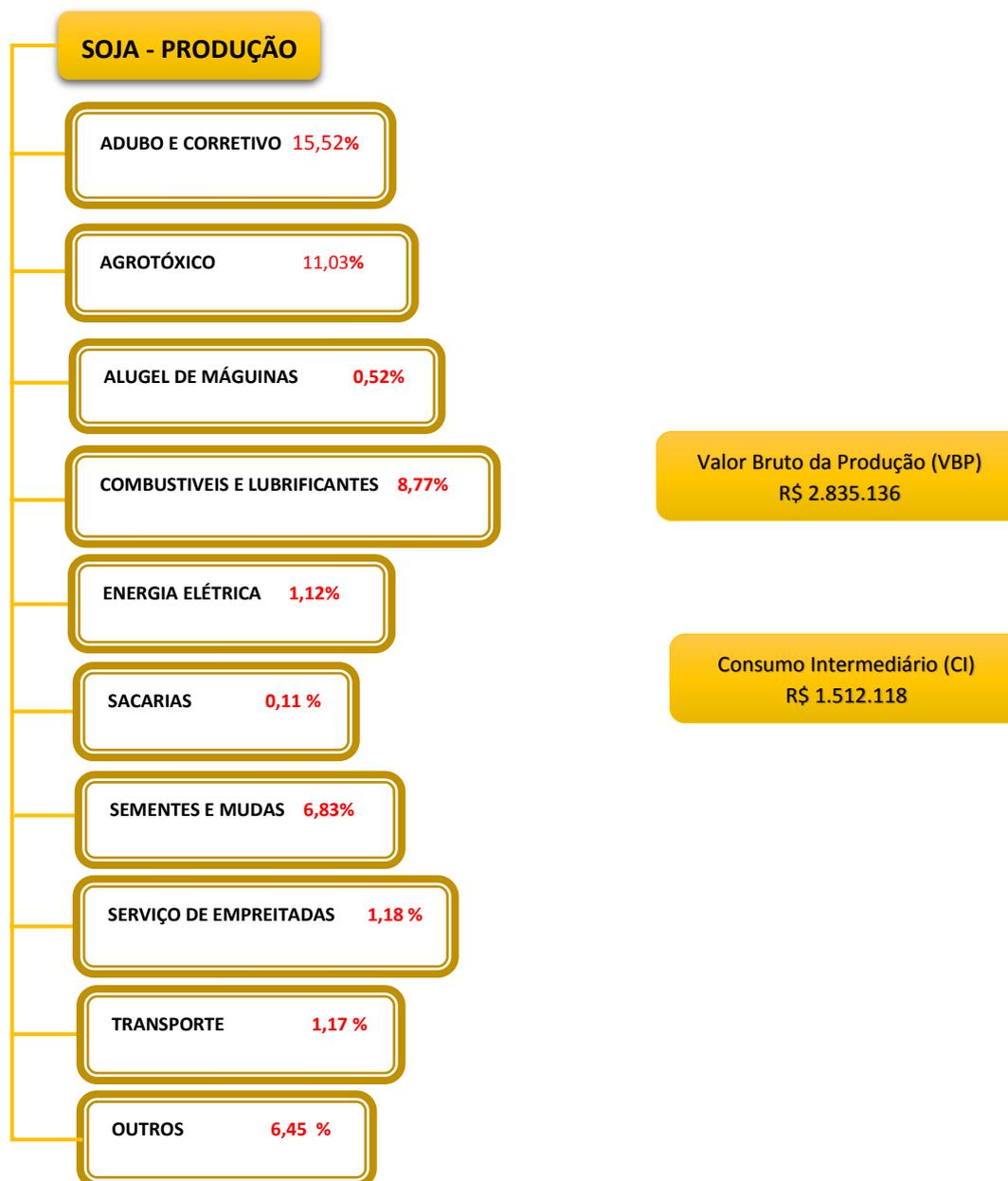
Durante a produção de soja, permeiam características antes e dentro da porteira, dentre essas características estão as primeiras noções referentes a escolha pelo tipo de cultivo. Após essa definição, a cadeia produtiva da soja de Mato Grosso do Sul, inicia-se com o fornecimento de insumos agrícolas aos produtores rurais, tais como fertilizantes, defensivos, máquinas e sementes. Os produtores rurais então transacionam “para trás” com os fornecedores de insumos e “para frente” com *tradings*, cooperativas, outros intermediários e indústrias esmagadoras.

Nesse sentido, o tipo de cultivo poderá variar a partir da escolha entre soja convencional e transgênica (RR1 e RR2 - tecnologias). De acordo com informações do Sistema FAMASUL, no Estado prevalece o cultivo da soja transgênica, que conforme a EMBRAPA (2015) pode ser definida como planta que recebeu por meio da biotecnologia genes que a torna tolerante a um tipo de herbicida (glifosato). É neste contexto que se diferencia o fornecimento de insumos, dadas às especificidades de cada cultivo.

Apesar disso, fertilizantes, por exemplo, independentemente do tipo de cultivo, em sua maioria são importados. E esses fertilizantes representam mais de 15% dos gastos com insumo (EMBRAPA, 2015).

Diante dessas características, no caso da produção de soja, o VBP somou, em 2012, R\$ 2,8 bilhões e o consumo intermediário no mesmo período foi de R\$ 1,5 bilhões, o que corresponde a 53,33% do VBP. Portanto, obteve-se um valor adicionado (diferença entre VBP e CI) de R\$ 1,32 bilhões (SEMADE, 2012). Sobre o valor do consumo intermediário, 15,52% foi composto por adubo e corretivo, 11,03% agrotóxicos, 8,77% combustíveis e lubrificantes, 6,83% sementes e mudas, 1,17% transportes e 6,45% outros (SEMADE, 2012). Considerando o PIB estadual, em 2012, a produção de soja foi responsável por 8,56% do setor agropecuário (SEMADE, 2015).

Figura 3.4 - Valor Bruto da Produção (VBP) e Consumo intermediário (CI) da produção de soja de Mato Grosso do Sul – mil reais (2012).



Fonte: IBGE 2015 e SEMADE 2015 – valores em mil reais. Elaboração própria

Quanto ao processo industrial, geralmente este se manifesta como incremental, adaptável e acessível perante a aquisição de máquinas e equipamentos. As principais diferenças nessa etapa voltam-se a produção de derivados da soja (BARBOSA; NOGUEIRA JUNIOR, 2007).

No Estado, o setor industrial é composto por esmagadoras, refinadoras e produtoras de derivados do óleo. O óleo obtido dessa etapa do setor industrial passará pelos processos de degomagem e refino. Os resultados desses processos poderão derivar margarinas, maioneses e gorduras vegetais.

Nesse setor, há sete unidades industriais de processamento de soja, no entanto apenas quatro estão ativas. No Estado a capacidade total de processamento é de 10,7 mil toneladas/dia (6,2% da capacidade total do setor no país). Porém, segundo dados da Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais – ABIOVE, em 2014, houve uma ociosidade de aproximadamente 44% da capacidade de processamento nas indústrias, em função da inatividade de algumas, e da tributação que onera a produção de farelo e óleo.

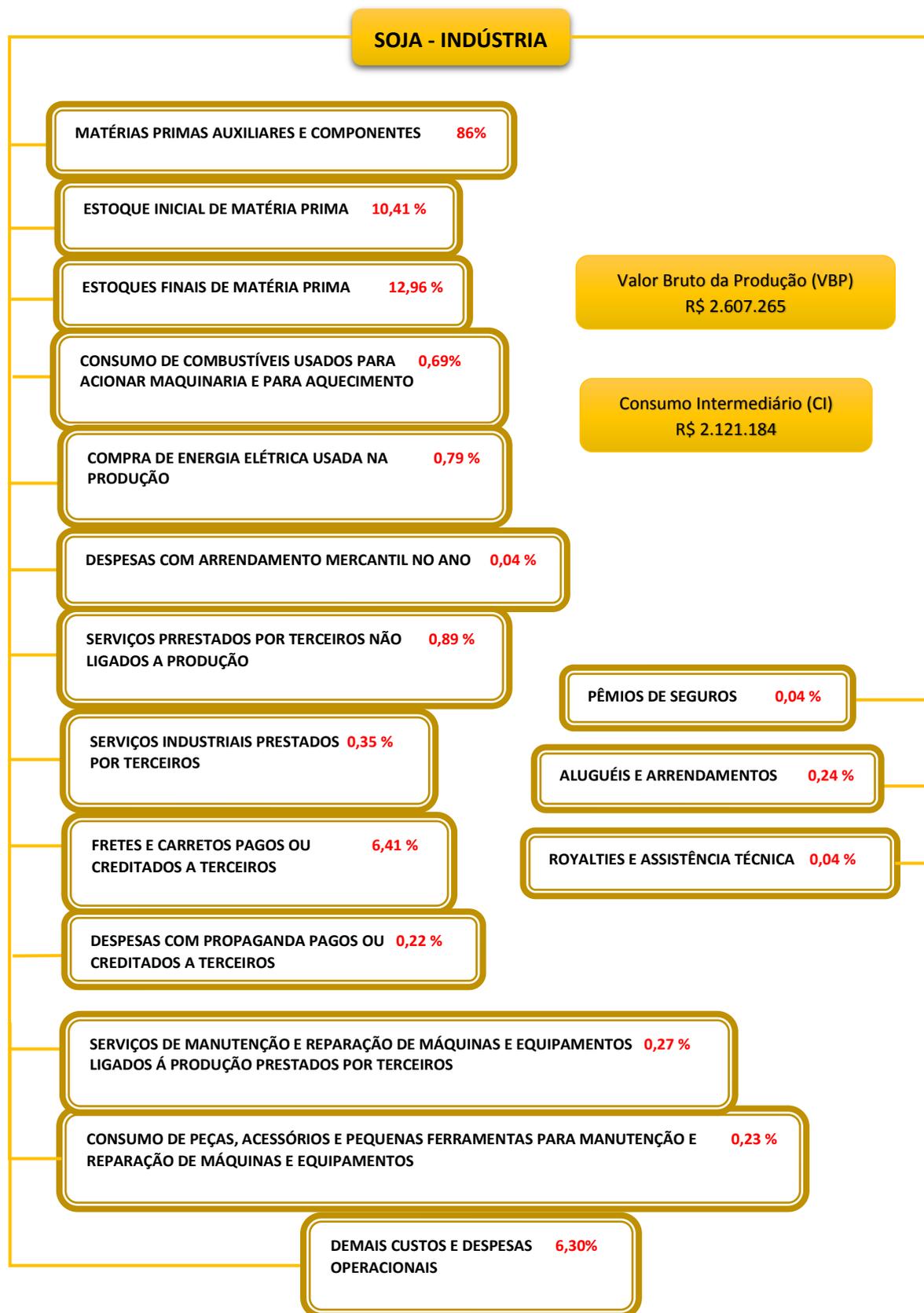
Tabela 3.3 - Empresas processadoras de Mato Grosso do Sul, em 2014.

Empresas	Localização da Unidade / Planta	Oleaginosas Processadas	Refino/envase	Situação da Unidade
ADM	Campo Grande	Soja	X	Ativa
Agreenco	Caarapó	Soja		Parada
Bunge	Dourados	Soja	-	Ativa
Cargill	Três Lagoas	Soja	X	Ativa
Correcta	Ponta Porã	Soja	-	Ativa
Sipal	Fátima do Sul	Soja	-	Parada
Soceppar	Bataguassu	Soja	-	Parada

Fonte: ABIOVE (2014).

Percebeu-se a partir da figura 4, que na região do entorno de Maracaju, há duas indústrias processadoras ativas de soja, uma nas proximidades de Dourados e outra em Ponta Porã, regiões essas em que se concentra maior parte da produção de soja. Uma vez que a evolução da capacidade instalada tende a depender do crescimento da produção agrícola e da proximidade locacional dessa produção das indústrias (MAGALHÃES, 1998). E são essas circunstâncias que caracterizam o setor industrial de Mato Grosso do Sul.

Figura 3.6 - Valor Bruto da Produção (VBP) e Consumo intermediário (CI) das indústrias de processamento de soja de Mato Grosso do Sul (2012).



Fonte: IBGE 2015 e SEMADE 2015- valores em mil reais - Elaboração própria

Quando se compara o VA gerado pela indústria com o da produção de soja, observa-se que o setor agrícola gera quase o triplo do valor do que o setor industrial (SEMADE, 2015).

3.2.1 O Mercado – vias internas e externas

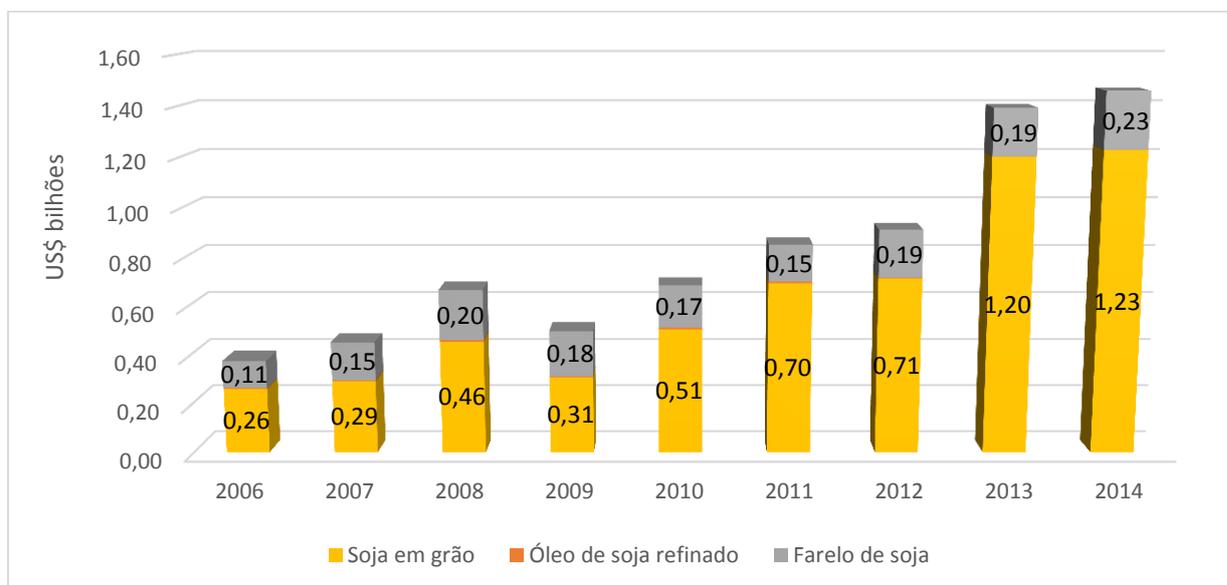
3.2.1.1 - Vias Externas

Já está bem estabelecido que o Brasil é um importante ator no contexto global do comércio exterior da soja e seus derivados. E, essa dinâmica do comércio exterior exerce forte impacto no sistema agroindustrial da soja e sobre a economia sul-mato-grossense como um todo.

No estado a receita cambial com a exportação dos produtos do complexo da soja manteve-se acima do patamar de US\$ 1,4 bilhão, em 2014. A soja em grão representa a geração de divisas de aproximadamente US\$ 1,2 bilhão.

Com relação a distribuição da soja ao mercado externo, 84,20% das exportações decorreu da forma em grão, 15,74% em farelo e 0,05% na forma de óleo refinado (SECEX, 2015).

Gráfico 3.12 - Evolução das exportações de soja em grão, farelo e óleo bruto, em 2014 (US\$ bilhões).

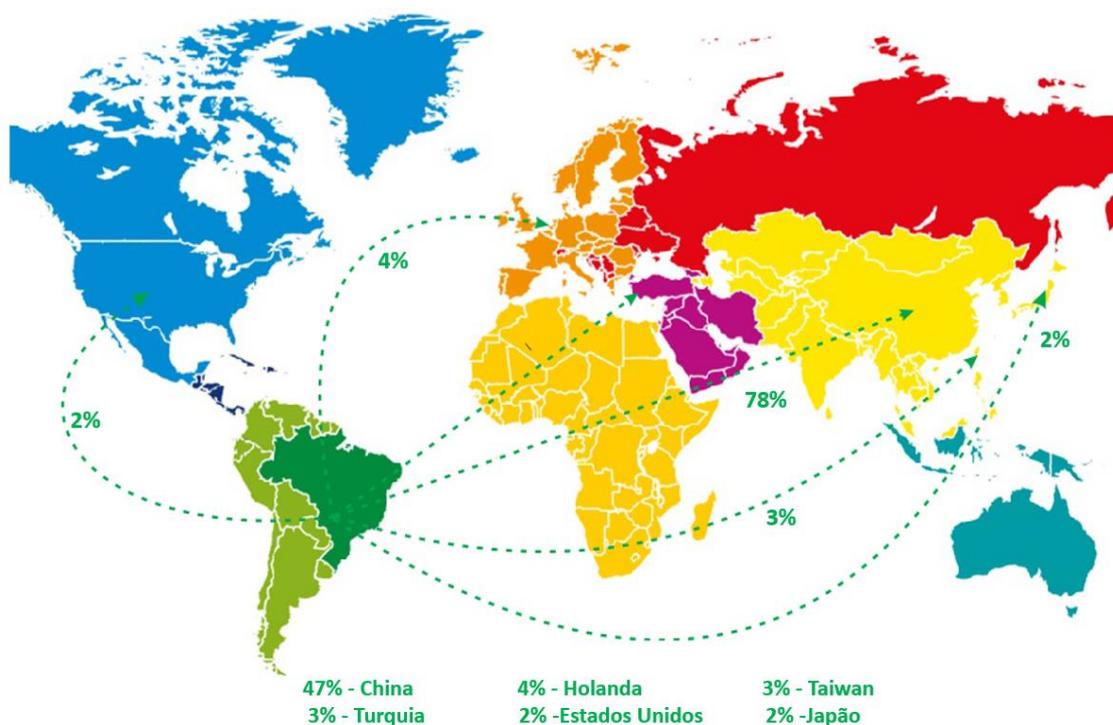


Fonte: SECEX (2015). Elaboração própria.

. A soja em grão produzida no estado é quase em toda sua totalidade enviada a China. Em 2014, 77,56% das importações foram enviados ao país, 4,33% aos Países Baixos

(Holanda), 2,89% a Taiwan e 2,68% a Turquia (SECEX, 2015). No mundo, nesse mesmo período, os principais importadores além da China, foram União Europeia, México, Japão Taiwan e Indonésia (USDA, 2015). Uma oportunidade para o Mato Grosso do Sul de conquistar novas parcerias por exemplo com União Europeia e México (que ainda não fazem parte da pauta de exportações do Estado de soja em grão) e, também de fortalecer as existentes, como o Japão, que no ano de 2015 ainda não importou soja em grão do MS, segundo dados da SECEX (2015).

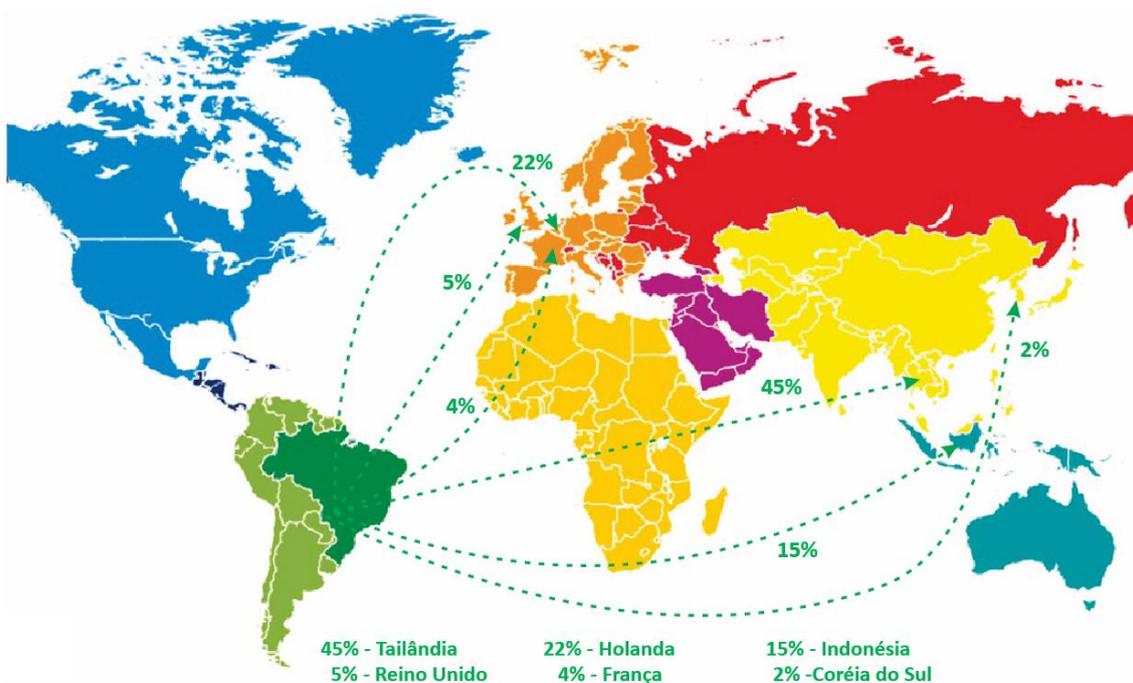
Figura 3.7 - Principais destinos das exportações de soja em grão de Mato Grosso do Sul em 2014.



Fonte: SECEX (2014). Elaboração própria

Com relação ao farelo de soja, 45,21% das exportações totais do Estado se destinaram a Tailândia, 22,41% aos Países Baixos (Holanda), 15,35% a Indonésia, 5,16% ao Reino Unido e 3,73% a França (SECEX, 2104). A partir desses dados, percebeu-se que Mato Grosso do Sul já exporta o farelo para alguns dos principais importadores do mundo, como Indonésia e Tailândia (USDA, 2015).

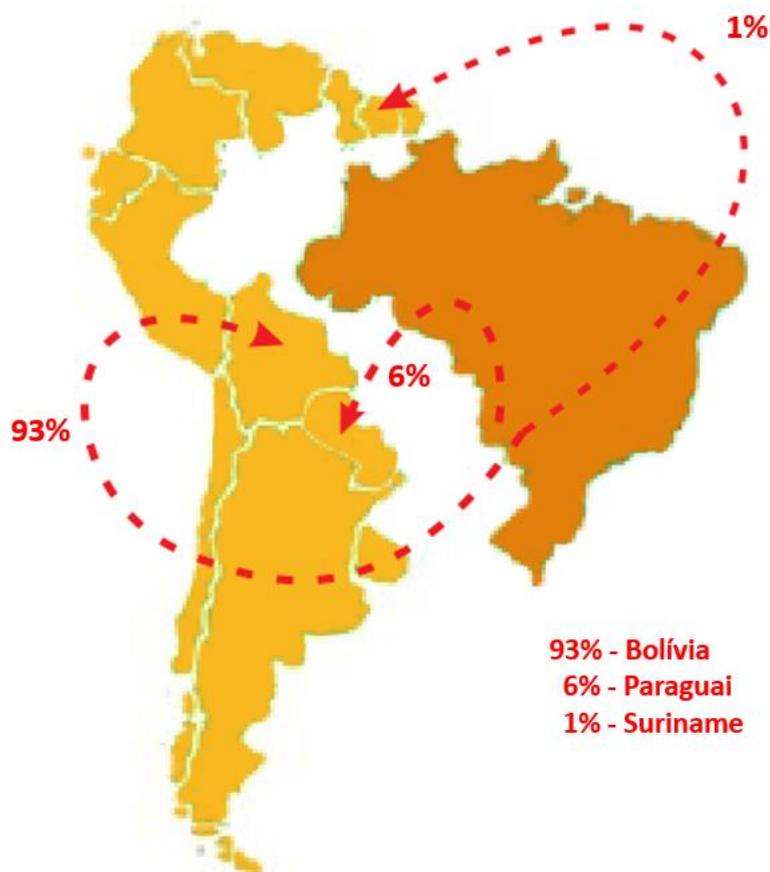
Figura 3.8 - Principais destinos das exportações de farelo de soja de Mato Grosso do Sul em 2014.



Fonte: SECEX (2014). Elaboração própria.

O óleo de soja refinado foi exportado para poucos países. Porém foi o produto menos exportado quando comprado com os outros produtos. A Bolívia foi o maior comprador. Essa demanda maior do país vizinho pode estar relacionada à questão geográfica que facilita a importação (figura 3.9).

Figura 3.9 - Principais destinos das exportações de farelo de soja de Mato Grosso do Sul em 2014.



Fonte: SECEX (2014). Elaboração própria.

A Bolívia é responsável por mais de 90% do óleo vendido pelo estado. Com números pouco significativos, aparecem as vendas externas ao Paraguai (5,89%) e Suriname (1,13%). Isto considerando-se que tais exportações representam menos de 1% dos derivados da soja exportados pelo Estado. Neste caso, Mato Grosso do Sul não consegue atender aos principais importadores mundiais como Índia, China, Irã, Argélia e Venezuela (USDA, 2015).

3.2.1.2 - Vias Internas

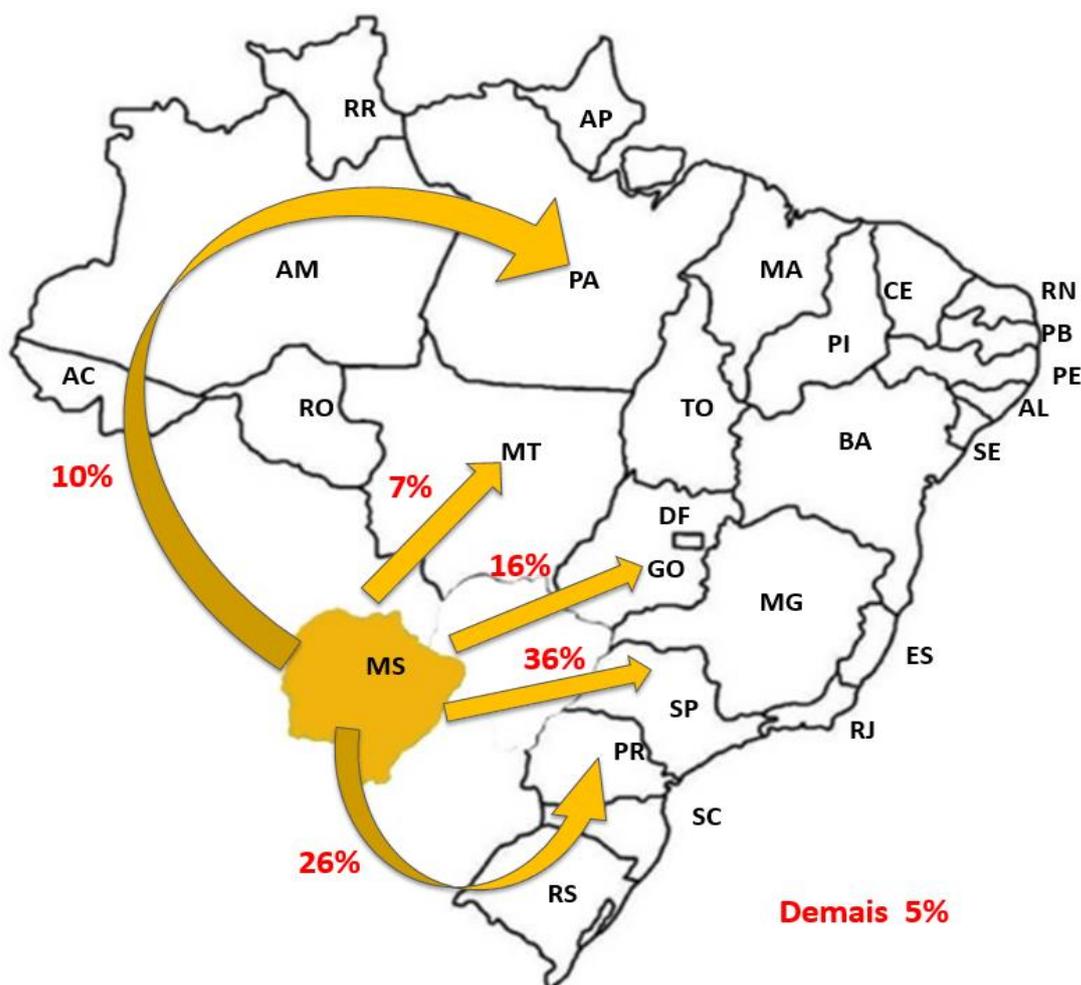
Por força da Lei Kandir, as atividades exportadoras são desobrigadas ao recolhimento de ICMS, quando o produto destina-se à exportação. Após a eliminação do ICMS sobre as exportações, o crédito gerado nas compras interestaduais e matéria-prima não poderia mais ser utilizado para o pagamento do ICMS sobre as exportações de produtos, o que gerou um

acúmulo de crédito por parte das empresas exportadoras. Visando reduzir os custos tributários, diversas empresas concentraram seus esforços no suprimento do mercado interno, uma vez que os créditos acumulados nas compras de soja poderiam ser compensados pelo ICMS cobrado sobre as vendas dos produtos no mercado doméstico.

Apesar de baixo, quando comparado ao o volume nas transações interestaduais dos produtos comércio externo, algumas transações são realizadas pelo cadeia da soja.

A soja em grão de Mato Grosso do Sul destina-se principalmente à São Paulo (36%), Paraná (26%), Goiás (16%) e Pará (10%). No caso da soja em grão, o comércio interestadual poderá voltar-se ao fornecimento de matéria-prima as indústrias, consumo interno ou para que, posteriormente, seja exportada para outros países.

Figura 3. 10 - Vendas interestaduais de soja em grão.



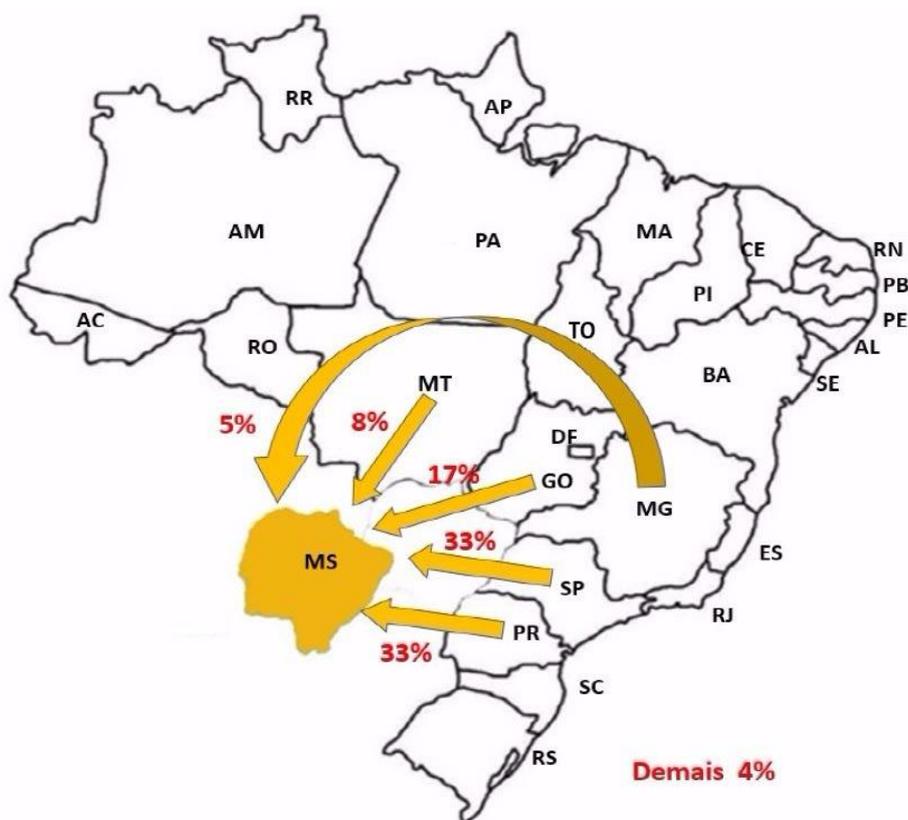
Fonte: SEFAZ/MS, 2012. Elaboração própria.

Tabela 3.4 - Comércio interestadual de soja em grão de Mato Grosso do Sul.

Estado	Exportação (R\$)	Importação (R\$)
SP	16.696.591,21	27.090.992,07
PR	12.030.801,89	27.351.592,11
GO	7.589.692,68	14.106.231,29
PA	4.592.861,09	-
MT	3.097.688,64	6.318.304,78
MG	-	3.928.956,72
Outros	2.407.786,75	4.853.655,39
Total	46.415.422,26	83.649.732,36

Fonte: SEFAZ (2012). Elaboração própria.

Os dados mostram que apesar do estado exportar soja em grão, também importa uma pequena quantidade, este fato pode estar relacionado às transações entre “*tradings companies*” que tem unidades de armazenagem e indústrias em outros estados que, em determinados períodos do ano, enviam a matéria prima para suprir algumas demandas temporárias. Ou seja, essas empresas buscam reduzir custos de distribuição ou de aquisição de insumos. As relações são mais intensas com estados do Paraná e São Paulo.

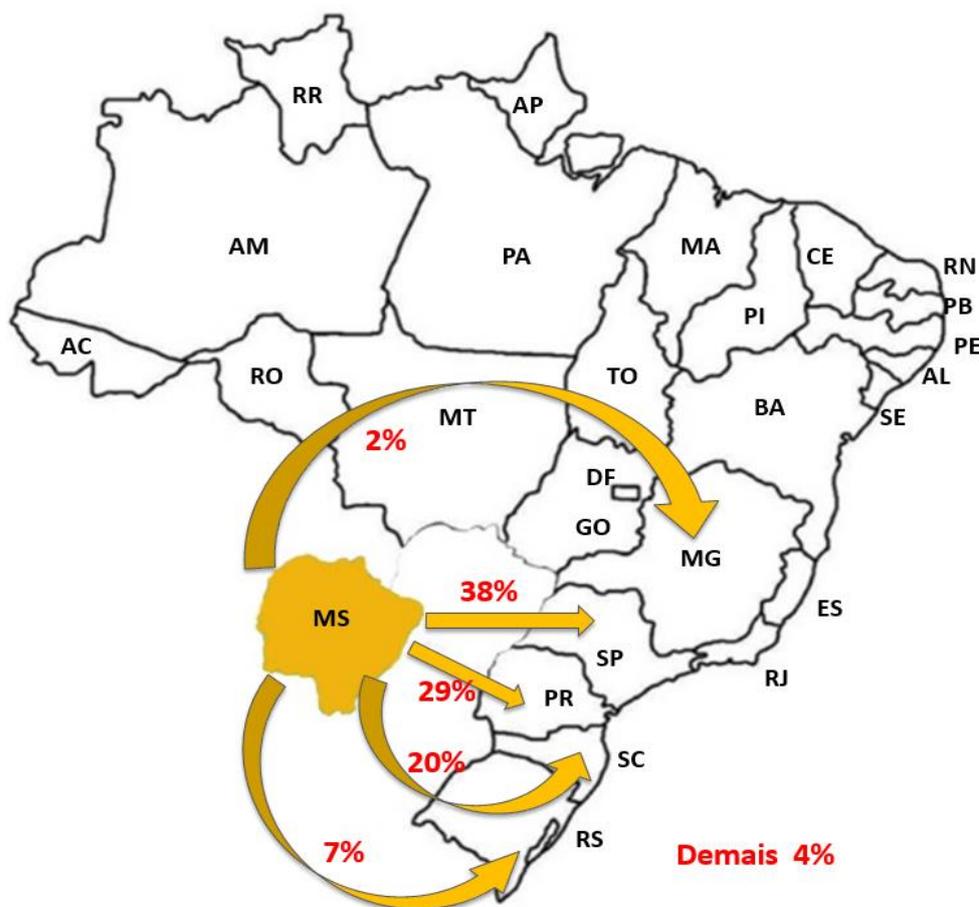
Figura 3.11 - Compras interestaduais de soja em grão.

Fonte: SEFAZ/MS, 2012. Elaboração própria.

Observa-se um comportamento muito similar entre a balança comercial de soja em grãos e óleo vegetal refinado, quando se observa os estados. Evidenciando algumas transações intrafirmas nessa cadeia, decorrente de ações estratégicas de empresas processadoras.

Com relação ao comércio interestadual de óleo de soja refinado, os principais Estados compradores foram: São Paulo (38%), Paraná (29%), Santa Catarina (20%) e Rio Grande do Sul (7%).

Figura 3.12 - Vendas interestaduais de fabricação de óleos vegetais, exceto óleo de milho



Fonte: SEFAZ/MS, 2012. Elaboração própria.

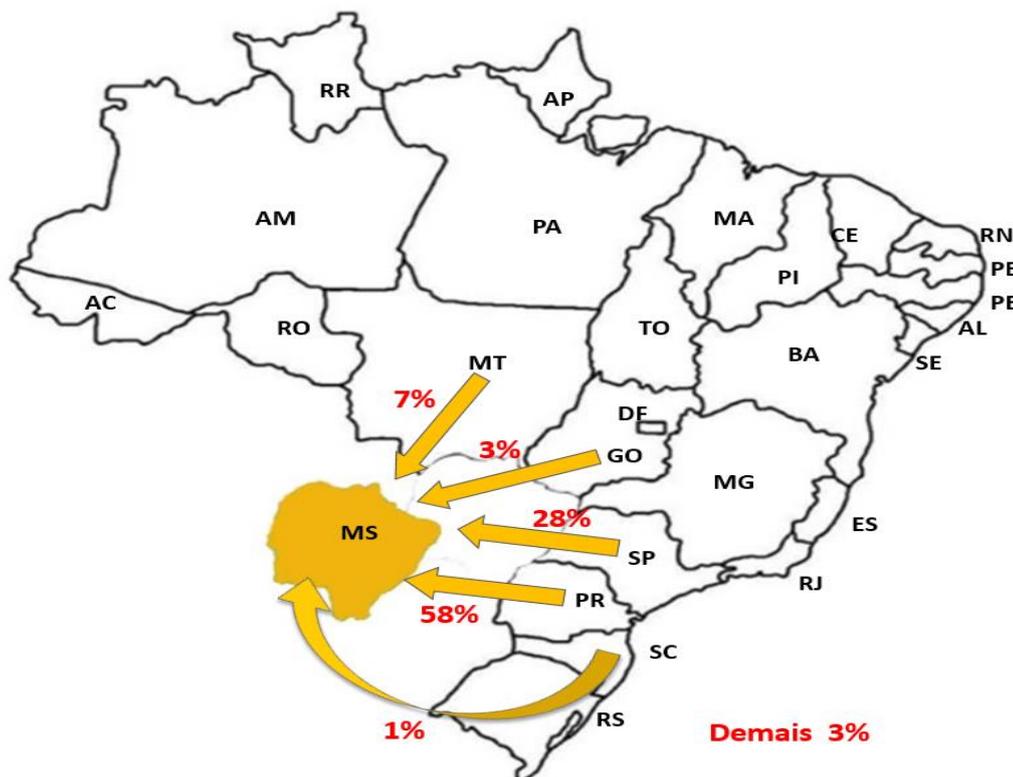
Tabela 3.5 - Comércio interestadual de fabricação de óleos vegetais, exceto óleo de milho.

Estado	Exportação (R\$)	Importação (R\$)
SP	814.865.848,89	154.405.026,36
PR	616.449.267,78	318.677.096,60
SC	441.373.902,56	7.537.296,97
RS	141.675.083,89	2.811.900,84
MT	21.826.603,69	37.768.348,01
MG	44.877.826,28	5.768.199,09
GO	23.051.094,56	15.913.919,13
Outros	87.294.756,71	16.505.836,58
Total	2.182.368.917,82	537.113.587,91

Fonte: SEFAZ (2012). Elaboração própria.

As empresas processadoras deixam de operar pela falta da matéria-prima (seja por redução de área plantada ou pela frustração de safra) ou por optarem exclusivamente, em um determinado período do ano, pela comercialização do grão in natura naquela região. Essas decisões operacionais podem ajudar a explicar, o comportamento do comércio por via internas de soja em grão e óleo.

Figura 3.13 - Compras interestaduais de fabricação de óleos vegetais, exceto óleo de milho.



Fonte: SEFAZ/MS, 2012. Elaboração própria.

3.3. Delimitação da Cadeia Produtiva da Soja

A cadeia produtiva da soja é dividida em cinco principais elos. Seu primeiro elo é composto pelo setor de insumos. Sendo um setor em que área de tecnologia tem destaque, devido ao uso da biotecnologia. Esse elo é responsável por boa parte do aumento da produtividade de terra, dos insumos e da mão-de-obra, e, contribuem para a redução dos riscos da atividade e adequam o tempo absorvido na consecução de cada etapa do ciclo de produção.

Os produtores rurais, que representam o segundo elo, composto pelo local, onde está instalada a unidade agrícola de produção propriamente dita, ou, de outra forma, pelas fazendas produtoras do grão da soja. Transacionando “para trás” com a indústria de insumos e

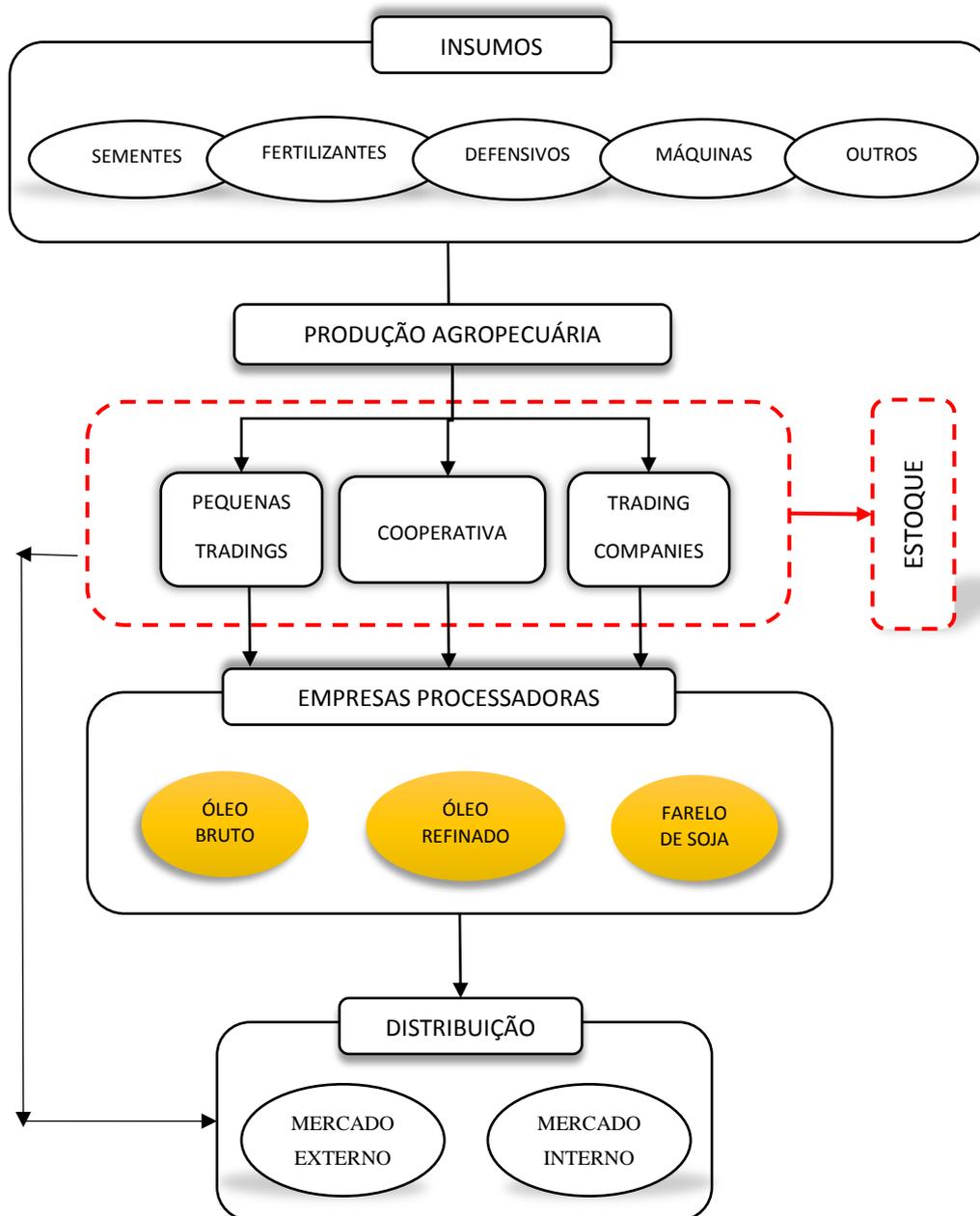
“para frente” com indústrias esmagadoras, tradings, cooperativas (T4) e outros intermediários (pequenas tradings, armazenadores, etc.).

O terceiro elo é representado pelas tradings, cooperativas, os corretores e armazenadores (pequenas tradings), em contato direto com produtores, no processo de aquisição, armazenagem e distribuição de matérias-primas, exercem a função de originadores. As tradings transacionam com produtores/cooperativas, de forma a adquirir matéria-prima e efetuar vendas para o mercado externo, podendo atuar também como prestadoras de serviços para indústrias esmagadoras e cooperativas nas suas vendas internacionais. Os corretores e armazenadores podem exercer de forma mais expressiva o papel de prestadores de serviços às indústrias esmagadoras e, até mesmo, às tradings, na formação de lotes de matéria-prima para venda, originários do segmento de produção.

A indústria processadora, refinadoras e produtores de derivados de óleo, representam o quarto elo. No processo de esmagamento da soja, parte do farelo resultante é exportada pelas indústrias tradings das tradings ou pelos departamentos comerciais internos das próprias indústrias. O farelo de soja comercializado domesticamente tem como destino as indústrias de ração. Por outro lado, o óleo obtido por meio do processo de esmagamento ainda segue as etapas de degomagem e refino.

No último elo estão os distribuidores que são representados pelos segmentos atacadistas e varejistas, que vendem para os consumidores finais de derivados de óleo e carnes no mercado interno, além dos compradores industriais, nas vendas externas de tradings e indústrias processadoras.

Figura 3.14 - Cadeia produtiva da soja de Mato Grosso do Sul.



Fonte: Elaboração própria.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Produto Interno Bruto

Os resultados do PIB do agronegócio podem ser medidos a preços de consumidor, chegando a responder por 33,7% do PIB da economia estadual em 2012. Com um PIB do agronegócio estadual de R\$18,355 bilhões em 2012, a preços de consumidor, o principal agregado foi o IV, de comércio e distribuição do agronegócio estadual com R\$ 6,899 bilhões (Tabela 4.1). Logo em seguida está a produção agropecuária com R\$6,217 bilhões, a indústria com R\$3,842 bilhões, e os insumos com R\$1,397 bilhões.

Tabela 4.1 – A estrutura para agregação no PIB do agronegócio de Mato Grosso do Sul em 2012 a preços de consumidor.

Agregados	Valor agregado a preços de consumidor (R\$ milhões)	Participação relativa dos agregados no PIB do agronegócio (%)	Rank
I – insumos	1.397	7,61	4º.
II – produção agropecuária	6.217	33,87	2º.
III – indústria	3.842	20,93	3º.
IV - comércio e distribuição	6.899	37,59	1º.
Total	18.355	100,00	

Fonte: dados da pesquisa.

No caso do complexo da soja, a participação chega a 4,60% do PIB do estadual e 13,66% do PIB do agronegócio (Tabela 4.2).

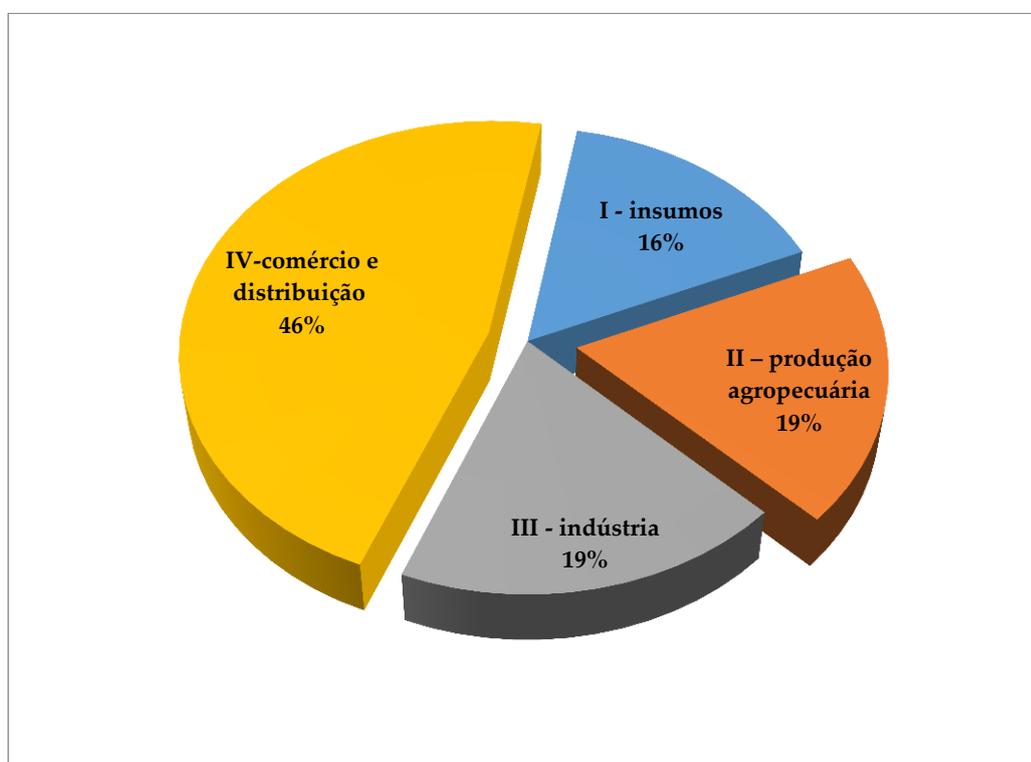
Tabela 4. 2 – A estrutura para agregação no PIB do agronegócio de Mato Grosso do Sul em 2012 a preços de consumidor.

Agregados	Valor agregado a preços de consumidor (R\$ milhões)	Participação relativa dos agregados no PIB do complexo da soja (%)	Participação relativa dos agregados no PIB do agronegócio (%)	Rank
I – insumos	189	7,56	1,03	4º.
II – produção agropecuária	675	26,90	3,68	2º.
III – indústria	474	18,88	2,58	3º.
IV-comércio e distribuição	1.170	46,67	6,38	1º.
Total	2.508	100,00	13,66	

Fonte: dados da pesquisa.

Como mostra a Tabela 4.2, o valor total do agronegócio da soja é de R\$ 2.508 milhões, R\$ 189 milhões (7,56 %) correspondiam às compras de insumos ou gastos em custeio feitos pelos agricultores (Agregado I ou insumos agropecuários), ou seja, tem o menor valor adicionado do setor; R\$675 milhões (ou 26,90%) correspondiam à agregação do valor por parte dos sojicultores em atividades puramente agrícolas (Agregado II ou produto agrícola); R\$ 474 milhões (ou 18,88%) eram gerados através do processo de industrialização dos produtos (Agregado III ou indústria) e R\$ 1.170 milhões (ou 46,67%), via serviços de transporte, armazenamento e comercialização final de mercadorias (Agregado IV ou serviços – comércio, distribuição e transportes)

Gráfico 4.1 - Participação dos Agregados no PIB do Complexo Soja (%).



Fonte: a partir de dados do IGBE e SEMADE (2014).

As informações indicam que o agregado II, ou produto agropecuário está fortemente vinculado ao setor urbano e, portanto, interconectado ao resto da economia uma vez que, do produto total do agronegócio, 26,90% são gerados no campo e 73,10% (Agregados I, III e IV), na sua maior parte, no setor urbano.

Tal resultado é um pouco diferente do cenário do agronegócio nacional calculado pelo CEPEA/Esalq² em 2013, em que o campo era 29% do agronegócio total, enquanto fora da fazenda seriam 71%.

4.2 Os impostos indiretos

Os tributos indiretos (Tabela 4.3), constituídos pela diferença entre o PIB a preços de consumidor e a preços básicos, revela a carga tributária relativa obtida pelo quociente entre os tributos indiretos e o valor adicionado a preços básicos, que recai sobre o complexo da soja.

Avaliando o PIB do Mato Grosso do Sul a preços de básico, sem os impostos líquidos de subsídios (Tabela 4.3), ou seja, considerando os impostos indiretos líquidos sobre as atividades, percebe-se que, em 2012, o valor do agronegócio da soja a preços básicos foi de cerca de R\$2,4 bilhões, para R\$ 121,1 milhões de impostos líquidos de subsídios.

Tabela 4.3 – Agregados do PIB e impostos do complexo da soja de Mato Grosso do Sul em 2012 a preços de básicos.

Agregados	Valor agregado a preços básicos (VAPB) (em R\$ milhões)	Valor dos impostos líquidos de subsídios por agregado (em R\$ milhões)	Participação relativa dos impostos por agregado (%)	Rank	Carga tributária (impostos/VAPB) (%)
Agregado I	168,3	21,2	17,54	3º	12,6%
Agregado II	674,3	0,3	0,25	4º	0,0%
Agregado III	428,6	45,0	37,16	2º	10,5%
Agregado IV	1.115,8	54,6	45,05	1º	4,9%
Total	2.386,8	121,1	100,00		5,1%

Fonte: dados da pesquisa.

Para o ano de 2012 a carga tributária relativa que recai sobre o setor é de 5,1%. Os segmentos do agronegócio da soja mais penalizados foram os ramos da indústria de insumos e de beneficiamento, respectivamente com 12,6% e 10,5%.

É importante salientar que a arrecadação está concentrada nos setores urbanos, agregado I, III e IV, que contribuem com quase 100% da tributação da cadeia, quase não existindo tributação na produção agrícola líquida no setor agrícola devido aos subsídios, principalmente em decorrência dos estímulos fiscais como a lei Kandir.

² Disponível em <http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/other/Pib_Cepea_1994_2013_final.xlsx>. Acesso em junho de 2015.

4.2 Encadeamento produtivo e setores-chave

Nesta seção serão apresentados os índices de ligação para frente e para trás e os setores-chave. A normalização foi realizada para tornar os índices independentes das unidades de medida, não se considerando, portanto, a importância de cada setor na estrutura da demanda final, possibilitando a identificação dos setores-chave para a economia.

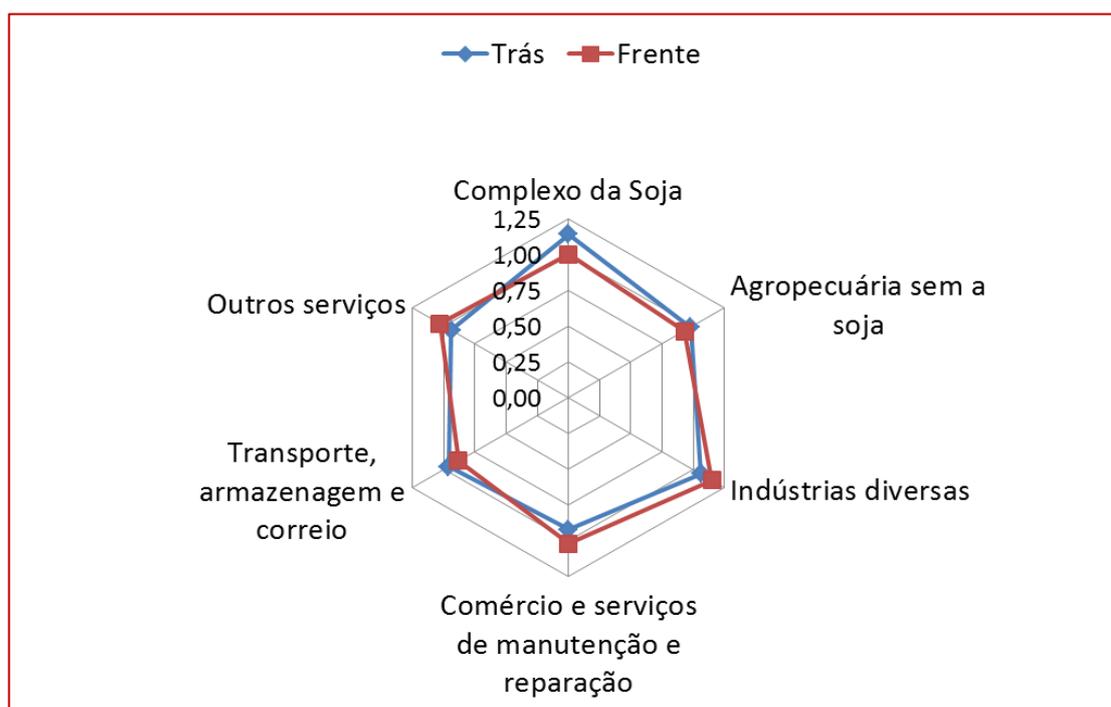
Utilizando a metodologia desenvolvida na seção anterior, apresentam-se os resultados obtidos pelos índices de ligação para os seis setores considerados na matriz de insumo-produto regional de Mato Grosso do Sul em 2012 (Tabela 4.4, Figura 4.2).

Tabela 4.4 – Índices de ligação em Mato Grosso do Sul em 2012.

Setores	Encadeamento	Encadeamento
	para trás	para frente
Complexo da Soja	1,14	1,00
Agropecuária sem a soja	0,98	0,93
Indústrias diversas	1,06	1,15
Comércio e serviços de manutenção e reparação	0,92	1,02
Transporte, armazenagem e correio	0,96	0,88
Outros serviços	0,94	1,03

Fonte: Dados da pesquisa.

Gráfico 4.2 - Efeitos de encadeamentos para a frente e para trás no complexo da soja.



Fonte: Resultados da pesquisa.

Como ressaltado na metodologia, setores que apresentam índice de ligação para trás maior ou igual a uma unidade, podem ser considerados setores com alta demanda por produtos de outros setores. Conforme os valores apresentados na tabela 4.4, verifica-se que os setores que apresentaram maiores índices de ligação para trás foram: o complexo da soja e indústrias diversas. São os que se destacaram como importantes compradores para seus fornecedores de bens e serviços. Ou seja, estes setores apontam uma maior inter-relação do que outros setores na economia.

Com relação ao Complexo da soja, os setores da cadeia apresentaram forte ligação para trás (1,14) pela utilização de insumos (adubos e defensivos agrícolas), máquinas e equipamentos, e ligação para frente (1,00) com a indústria de processamento, cooperativas e tradings.

A forte ligação para trás (1,06) assim como para frente (1,15) existente também no setor industrial, é decorrente da característica própria do setor, que demandar uma grande quantidade de insumos.

Entretanto, os setores serviços apresentam valores pequenos para o índice (menores que 1,0). Isso mostra que grande parte dos setores relacionados aos serviços não possuem grande poder de compra na economia, não demandando, portanto, insumos de outros setores.

A agropecuária sem a soja apresenta valores de ligação para trás e para frente abaixo de 1. Isso se deve ao fato de que os principais mercados de insumos estão fora do Estado (defensivos mais fortemente e fertilizantes parcialmente) ligando-se nesses insumos ao resto do Brasil e exterior. Quanto à orientação para frente, grande parte da produção está sendo destinada para fora do Estado resultando em ligações novamente com o resto do Brasil e exterior.

4.3 Campo de Influência

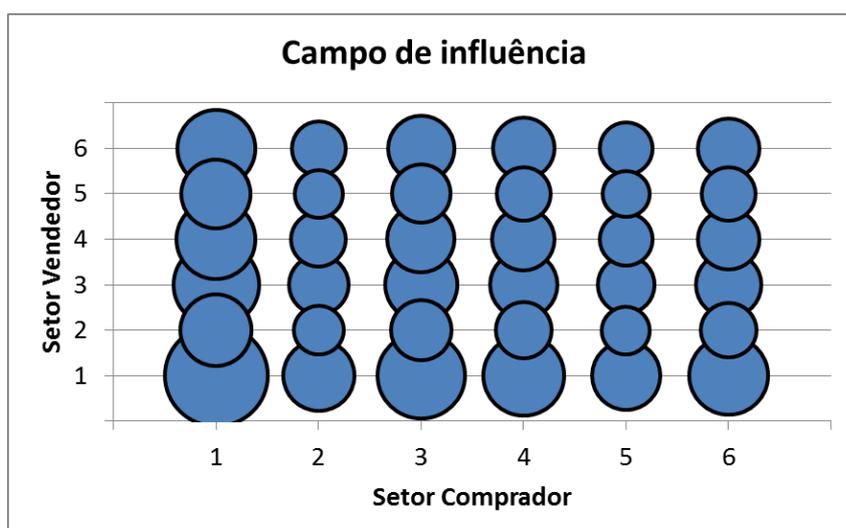
No intuito de complementar a análise dos índices de ligação, bem como identificar os elos mais importantes da economia, são apresentados os resultados do campo de influência.

Para o cálculo do campo de influência para a Matriz de coeficientes técnicos do Mato Grosso do Sul fez-se uma variação de ε em 0,001. Assim, para cada coeficiente existe um valor no campo de influência, S_{ij} . A tabela 4.5 e a Figura 4.3 contêm os resultados.

Tabela 4.5 - Campo de influência do Complexo da Soja em Mato Grosso do Sul, 2012.

Setores	Setor Comprador					
	1 Complexo da Soja	2 Agropecuária sem a soja	3 Indústrias diversas	4 Comércio e serviços de manutenção e reparação	5 Transporte, armazenagem e correio	6 Outros serviços
1 Complexo da Soja	3,20	2,21	2,71	2,50	2,14	2,47
2 Agropecuária sem a soja	2,22	1,55	1,89	1,75	1,50	1,72
3 Indústrias diversas	2,66	1,85	2,27	2,09	1,79	2,06
4 Comércio e serviços de manutenção e reparação	2,47	1,71	2,10	1,94	1,66	1,91
5 Transporte, armazenagem e correio	2,16	1,50	1,83	1,69	1,45	1,67
6 Outros serviços	2,44	1,69	2,07	1,91	1,64	1,89

Fonte: Resultados da pesquisa.

Gráfico 4.3 - Campo de influência no complexo da soja.

Fonte: dados da pesquisa. OBS: 1- Complexo da Soja; 2- Agropecuária sem a soja; 3- Indústrias diversas; 4- Comércio e serviços de manutenção e reparação; 5- Transporte, armazenagem e correio; e, 6- Outros serviços.

Como se pode observar, uma pequena variação na matriz de coeficientes técnicos, os setores em que fazem parte do complexo soja e indústrias diversas, são os que mais propagariam essas variações para o sistema econômico.

Quando se considera somente o complexo soja, indica a existência de uma alta influência na produção com seus setores fornecedores, assim como os compradores.

Em uma análise conjunta das metodologias de ligações intersetoriais e de campo de influência, verificam-se os setores-chave identificados pela metodologia de ligações para frente e para trás também apresenta alto grau de influência em toda a economia.

De acordo Haddad (1995), a avaliação simultânea dos dois métodos é essencial para a obtenção de melhores resultados de políticas industriais. Para o autor, o direcionamento das políticas setoriais que induzam ao crescimento econômico deveria estar voltadas para os setores, considerados estratégicos, que apresentem alto campo de influência, elevado poder propagador de alterações no sistema econômico, além de um alto poder de encadeamento para trás e para frente (setores chave), e que se caracterizam como compradores de insumos regionais.

4.4 Multiplicadores: decomposição em impactos direto, indireto e efeito-induzido

Os impactos no valor adicionado, decorrentes do aumento da demanda final em mil reais, são apresentados na tabela 4.6. Os resultados dos multiplicadores diretos, indiretos e induzidos foram obtidos utilizando a matriz de insumo-produto.

Tabela 4.6 – Multiplicadores de valor adicionado por atividades para uma variação da demanda final de mil reais (10³ R\$), no Mato Grosso do Sul – 2012

Setores	Direto	Indireto	Induzido	Total	Rank
Complexo da Soja	227	217	187	631	6º
Agropecuária sem a soja	572	152	506	1230	4º
Indústrias diversas	314	220	433	967	5º
Comércio e serviços de manutenção e reparação	755	186	761	1702	1º
Transporte, armazenagem e correio	495	189	572	1256	3º
Outros serviços	676	172	803	1649	2º

Fonte: dados da pesquisa.

Os multiplicadores de impacto foram estimados para um modelo de Leontief fechado. Os impactos no valor adicionado decorrentes do aumento da demanda final em mil reais são

os setores de: Outros serviços (R\$ 1.649), Comércio (R\$1.702), Transportes (R\$1.256) e Agropecuária sem a soja (R\$1.230).

Para cada R\$1.000 de valor adicionado do complexo soja tem se R\$631 de renda gerada na economia como um todo, considerando somente os efeitos diretos, R\$227, e, um aumento de R\$404 de renda devidos aos indiretos.

Com relação aos efeitos sobre os demais setores da economia, decompondo os resultados totais, verifica-se que o setor com maior capacidade de promover valor adicionado em outras atividades (indireto), a partir de um choque na demanda final, seria o setor “Outros serviços” (R\$ 803), Comércio (R\$761), Transportes (R\$ 572) e Agropecuária sem a soja (R\$ 506).

Os setores de serviços apresentaram os maiores valores nos multiplicadores de valor adicionado, em decorrência das características dessas atividades, nas quais há uma maior proporção do valor adicionado no valor bruto da produção.

Por outro lado, a posição do complexo soja no *rank* pode ser compreendido pelo valor adicionado, que corresponde à diferença do valor da produção e consumo intermediário, ao elevado custo para adquirir a matéria prima – insumos na produção (53% são insumos) e soja em grão na indústria (86% refere-se ao custo com grãos) – interfere no resultado final do valor adicionado e, conseqüentemente, no multiplicador.

Os multiplicadores de renda do trabalho – diretos, indiretos e induzidos – são demonstrados na tabela 4.7. Estes multiplicadores podem ser utilizados para identificar o volume de renda do trabalho resultante de novos investimentos.

Tabela 4. 7 - Multiplicadores de renda por atividades para uma variação da demanda final de mil reais (10³ R\$), no Mato Grosso do Sul – 2012

Setores	Direto	Indireto	Induzido	Total	Rank
Complexo da Soja	12	11	9	32	6º
Agropecuária sem a soja	28	14	25	68	3º
Indústrias diversas	60	19	22	101	1º
Comércio e serviços de manutenção e reparação	15	6	38	60	4º
Transporte, armazenagem e correio	20	9	29	57	5º
Outros serviços	26	10	40	77	2º

Fonte: dados da pesquisa.

Investimentos na produção de soja no Mato Grosso do Sul que resultam na ampliação da produção resultaria uma aumento em todos os setores da economia. Assim, um gasto de 1

milhão de reais em aumento da área plantada resultaria em um aumento na renda de 101 mil, somente no setor “indústrias diversas”.

Particularmente no caso do setor “outros serviços”, obtiveram o segundo melhor desempenho no ranking influenciado pela geração de renda induzida, que contribui com 51% do total da renda gerada.

Quando se observa a renda gerada no “complexo da soja”, o impacto é baixo, se comparado a outros setores, este fato pode estar relacionado ao ganho e/ou produtividade que o setor apresenta, devido ser menos intensiva em mão de obra.

Utilizando os multiplicadores de emprego é possível estimar os valores de acréscimos no pessoal ocupado diante de mudanças na demanda final por produtos do Complexo da soja. Esses valores foram novamente obtidos pela aplicação do modelo de Leontief fechado (Tabela 4.8).

Tabela 4.8 - Multiplicadores de emprego por atividades para uma variação da demanda final de um milhão de reais (106 R\$), no Mato Grosso do Sul – 2012.

Setores	Direto	Indireto	Induzido	Total	Rank
Complexo da Soja	2	5	5	12	6º
Agropecuária sem a soja	16	4	14	34	4º
Indústrias diversas	9	6	12	27	5º
Comércio e serviços de manutenção e reparação	26	6	22	54	1º
Transporte, armazenagem e correio	14	6	16	36	3º
Outros serviços	19	5	23	47	2º

Fonte: dados da pesquisa.

Um maior número de pessoas ocupadas, além de contribuir para melhorar a condição de vida via aumento de renda, possibilita a geração de novos empregos em outros setores que são responsáveis pela produção de bens de consumo das famílias.

Além da criação dos empregos diretos (ampliação dos empregos devido ao aumento na produção do setor) e empregos indiretos (aumento de empregos nos setores que fornecem insumos), há a criação dos empregos induzidos que são aqueles criados nos setores em que as famílias gastam uma parte da renda que foi ganha nos setores em que houve expansão na produção.

Com relação ao pessoal ocupado destaca-se a atividade de serviços (comércio e serviços de manutenção e reparação), com um multiplicador de emprego estimado de 54 empregos para o aumento da demanda final em um milhão de reais. A maior parte dos empregos gerados é direta, condicionando-os ao baixo encadeamento desta atividade com os

fornecedores. Os setores que mais contribuiriam para geração de pessoal ocupado seriam: Outros serviços (69 empregos), Comércio (76), Transportes (52) e Agropecuária sem a soja (48). A baixa capacidade de geração de empregos no Complexo da soja, como dito anteriormente, deve estar relacionada ao uso mais intensivo de capital e menos mão de obra inerente ao setor.

Com intuito de avaliar quais são os setores que são mais impactados em termos de arrecadação de impostos. Os ganhos em termos de arrecadação podem ser medidas a partir dos multiplicadores dos impostos. Na tabela 4.9 são mostrados os impactos da variação da demanda sobre os impostos.

Tabela 4.9 - Multiplicadores de impostos por atividades para uma variação da demanda final de mil reais, no Mato Grosso do Sul – 2012

Setores	Direto	Indireto	Induzido	Total	Rank
Complexo da Soja	12	11	9	32	6º
Agropecuária sem a soja	28	14	25	68	3º
Indústrias diversas	60	19	22	101	1º
Comércio e serviços de manutenção e reparação	15	6	38	60	4º
Transporte, armazenagem e correio	20	9	29	57	5º
Outros serviços	26	10	40	77	2º

Fonte: Dados da pesquisa.

Os setores que mais contribuiriam para arrecadação de impostos indiretos líquidos de subsídios seriam: Indústria (122 reais), Outros serviços (117), Comércio (98) e Agropecuária sem a soja (94). Este dado reforça a característica do “complexo da soja” analisada anteriormente, como um setor que está sujeita a menor tributação, se comparado a outros setores.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou contribuir para uma análise dos impactos econômicos na economia sul-mato-grossense. Para tanto, utilizou-se da matriz de insumo-produto, que descreve as inter-relações setoriais dentro da estrutura produtiva do Estado.

Inicialmente foi estimado o PIB da cadeia produtiva da soja. Considerando todos os agregados que compõe esse setor, em 2012, gerou R\$ 2.508 milhões. Contribuindo com 4,60% do PIB estadual. Ao se considerar somente o agronegócio, o valor do PIB do complexo da soja é de 13,66%. Sendo que o agregado que mais contribui para esse é valor, é de comércio e distribuição.

A possibilidade de se fazerem análises estruturais e de se medirem os impactos das variações na demanda final sobre algumas variáveis do sistema econômico torna os multiplicadores de impacto indispensáveis à elaboração de políticas públicas de crescimento e estratégias de desenvolvimento setoriais.

Através da matriz insumo-produto, foram calculados os índices de ligação para frente e para trás, e multiplicadores. Os índices de ligação permitem identificar os setores-chave da economia, ou seja, se os setores são relevantes na economia. Os multiplicadores de impacto, por sua vez, permitiram estimar, para todos os setores da economia, a geração direta e indireta do valor adicionado, emprego e impostos.

Esse conjunto de informações relevantes mostrou que:

- Com base nos resultados encontrados para a análise dos encadeamentos produtivos, foram identificados os seguintes setores-chave para a economia do Mato Grosso do Sul: complexo da soja e indústrias diversas. Assim como, esses setores apresentaram as relações intersetoriais mais importantes dentro do processo produtivo da economia sul-mato-grossense com base nos resultados apresentados nos cálculos dos respectivos campos de influência.
- As atividades que apresentaram maiores multiplicadores de valor adicionado, renda e emprego, respectivamente, foram: comércio e serviços de manutenção e reparação, transporte, armazenagem e correio e outros serviços;
- As atividades que apresentaram maiores multiplicadores imposto foram: indústrias diversas, outros serviços e agropecuária sem a soja.

Um resultado que pode subsidiar políticas públicas é relativo ao fortalecimento dos setores produtivos no estado, uma vez que os resultados para o ano de 2012 parecem indicar a importância de se conciliar e integrar políticas setoriais e regionais, tendo em vista os efeitos positivos verificados, especialmente, em dois setores-chave - “complexo da soja” e indústrias diversas. Neste sentido, tais setores podem alavancar, de maneira mais rápida, o crescimento econômico do estado, impactando as demais atividades econômicas.

Este trabalho disponibilizou, para as áreas pública e privada, um conjunto de informações qualificadas, a partir do modelo da matriz insumo-produto, que constitui uma relevante ferramenta para análise de políticas econômicas. Por fim, esta análise estrutural de um setor da economia do Mato Grosso do Sul não se esgota nestas páginas, considerando-se a vasta gama de estudos e aplicações para o desenvolvimento local que podem ser produzidos por esse modelo, a partir da base de dados aqui gerada. Simulações por meio de choques de investimentos em setores específicos poderiam mostrar quais seriam os “catalizadores” do processo de crescimento estadual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIOVE. Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais. **Estatísticas**. Disponível em: <http://www.abiove.com.br/menu_br.html>. Acesso em: 20 nov. 2014.

ADAMI, A.C.O. et al. **Variabilidade da Produção, Volatilidade de Preços e o Comportamento do Faturamento do Mercado de Soja no Paraná**. In: 2º CONFERÊNCIA EM GESTÃO DE RISCO E COMERCIALIZAÇÃO DE COMMODITIES, 2012, São Paulo. *Anais...*São Paulo: BMF Bovespa, 2012.

ARAÚJO NETO, D. L.; COSTA, E. F. **Dimensionamento do PIB do agronegócio em Pernambuco**. Revista de Economia e Sociologia Rural, Brasília, v.43, n.4, out./dec.2005.

BARBOSA, M. Z; NOGUEIRA JUNIOR, S. (As) **simetrias entre as agroindústrias da soja no Brasil e na Argentina**. Revista de Economia Agrícola, São Paulo, v. 54, n. 1, p. 87-107, jan./jun. 2007.

BOPAR. **Municípios de MS ficam entre os maiores produtores de cana-de-açúcar e soja**. Disponível em: <<http://www.bopar.com.br/noticias-destaque/municipios-de-ms-ficam-entre-os-maiores-produtores-de-soja-e-cana-de-acucar>>. Acesso em: 19 jun. 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Cadeia produtiva da soja (Vol.2)**. Série Agronegócios / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Política Agrícola, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura; coordenado por Luiz Antonio Pinazza. Brasília: IICA/MAPA/SPA, 2007.

CANAL RURAL. **Maior produtor de soja do MS, Maracaju recebe Caravana Soja Brasil nesta quarta, dia 17**. 16/09/2014. Disponível em: <<http://www.projetosojabrasil.com.br/maior-produtor-de-soja-ms-maracaju-recebe-caravana-soja-brasil/>>. Acesso em: 19 jun. 2015.

CEPEA/ESALQ-USP. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **Dimensionamento do PIB do agronegócio do Rio de Janeiro**. Relatório Parcial – Valores de 2008. Piracicaba: CEPEA/ESALQ-USP, 2012.

CNA. Confederação de Agricultura e Pecuária do Brasil. **Análise do PIB das cadeias produtivas de algodão, cana-de-açúcar, soja, pecuária de corte e de leite no Brasil**. Brasília: CNA, 2012.

_____. **Balanco 2014 e Perspectivas 2015 para o Agronegócio brasileiro**. Brasília: CNA, 2014. 141p. Disponível em: <http://canaldoprodutor.com.br/revista/balanco_2014/index.html>. Acesso em: 19 mar. 2015.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento de safra brasileira: grãos, quarto levantamento, janeiro 2010**. Brasília: CONAB, 2010.

_____. **Séries históricas**. Disponível em: <www.conab.gov.br/conabweb>. Acesso em: 20 nov. 2014.

DAVIS, J.; GOLDBERG, R. **A concept of agribusiness**. Boston: Harvard University Press, 1957.

EMBRAPA. **Cultivares de soja para o Cerrado são destaque na Tecnoshow.** 09/04/2015. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2662062/cultivares-de-soja-para-o-cerrado-sao-destaque-na-tecnoshow>>. Acesso em: 19 jun. 2015.

_____. **Soja transgênica.** Disponível em: <https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/soja-transgenica#collapse_hucw_2>. Acesso em: 19 jun. 2015.

_____. **Viabilidade econômica da cultura da soja na safra 2014/2015, em Mato Grosso do Sul.** (Comunicado Técnico) Dourados: EMBRAPA, 2014. Disponível em: /, <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/105124/1/COT2013194.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2015.

FCSTONE DO BRASIL. **Commodity Insight.** Maio 2013. Disponível em: <<http://www.intlfcstone.com.br/content/upload/arquivos/Consumo%20de%20Fertilizantes.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2015.

FNP. **AGRIANUAL: anuário da agricultura brasileira 2015.** São Paulo: FNP Consultoria, 2015.

FURTUOSO, M. C. O. **O produto interno bruto do complexo agroindustrial brasileiro.** 1998. 221 p. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

FURTUOSO, M. C. O.; GUILHOTO, J. J. M. **Estimativa e mensuração do produto interno bruto do agronegócio da economia brasileira - 1994 a 2000.** Revista Brasileira de Economia e Sociologia Rural, v. 43, n. 4, p.803-827, 2003.

GUILHOTO, J. J. M. et al. **A importância do agronegócio familiar no Brasil.** Revista Brasileira de Economia e Sociologia Rural, Brasília, v. 44, n. 3, p.355-382, jul./set. 2006.

GUILHOTO, J. J. M. **Análise de Insumo-Produto: Teoria e Fundamentos.** MPRA Paper 32566, University Library of Munich, Germany, 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Matriz de insumo-produto do Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/matrizinsumo_produto/>. Acesso em: 20 nov. 2014.

_____. **Contas regionais do Brasil 2012.** Rio de Janeiro: IBGE; Departamento de Contas Nacionais, 2014. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=5>. Acesso em: 20 nov. 2014.

_____. **Produção Agrícola Municipal - PAM.** 2002-2010. Rio de Janeiro: 2012b. Disponível em: < http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=44>. Acesso em: 20 nov. 2014.

_____. **Pesquisa da Pecuária Municipal – PPM.** 2002-2010. Rio de Janeiro: 2012c. Disponível em: < http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=21>. Acesso em: 20 nov. 2014.

_____. **Pesquisa Anual da Extração Vegetal – PEVS 2002-2010**. Rio de Janeiro: 2012d. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/english/estatistica/economia/contasregionais/2010/default_xls_zip.shtm. Acesso em: 20 nov. 2014.

_____. **Pesquisa Anual da Indústria da Construção 2010 - PAIC**. Rio de Janeiro: 2012e. Disponível em: <http://ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/paic/2010/default.shtm>. Acesso em: 20 nov. 2014.

_____. **Pesquisa Anual de Serviços 2010 - PAS**. Rio de Janeiro: 2012f. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/comercioeservico/pas/pas2010/>. Acesso em: 20 nov. 2014.

_____. **Pesquisa Anual do Comércio 2010- PAC**. Rio de Janeiro: 2012g. Disponível em: <http://ibge.gov.br/home/estatistica/economia/comercioeservico/pac/2010/default.shtm>. Acesso em: 20 nov. 2014.

_____. **Pesquisa Industrial Anual 2010 - PIA**. Rio de Janeiro: 2012h. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pia/empresas/2010/defaultempresa.shtm>. Acesso em: 20 nov. 2014.

ISARD, W. **Interregional and regional input-output analysis: a model of a space economy**. Review of Economics and Statistics, v.33, n.4, p.318-328, 1951.

ISARD, W.; KUENNE, R. E. **The impact of steel upon the Greater New York-Philadelphia region**. Review of Economics and Statistics, v.35, n.4, p.289-301, 1953.

ISARD, W.; ANSELIN, L.; **Integration of multiregional models for policy analysis**. Environment and Planning, v.14, n.3, p.359 – 376, 1982.

KALLUF, S. N.; KURESKI, R. **Análise dos impactos na economia paranaense: uma aplicação do modelo insumo-produto**. Caderno IPARDES, Curitiba, v. 4, n. 1, p. 1-38, jan./jun. 2014.

LAZZARINI, S. G.; NUNES, R. **Competitividade do sistema agroindustrial da soja**. In: E. M. M. Q. Farina; D. Zylbersztajn. (Org.). *Competitividade no Agribusiness Brasileiro*, 1998, v. 5, p. 194-420.

LEONTIEF, W. **Quantitative Input and Output Relations in the Economic System of the United States**. The Review of Economic Statistics, n.18, p.105-125, 1936.

_____. **The Structure of American Economy 1919-1939: An Empirical Application of Equilibrium Analysis**. Cambridge: Harvard University Press, 1951.

_____. **Studies in the Structure of the American Economy**. New York: Oxford University Press, 1953.

MAPA. **Soja**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/soja>. Acesso em: 19 jun. 2015.

MILLER, R.E.; BLAIR, P.D. **Input-output analysis: foundations and extensions**. New York: Cambridge University Press, 2009.

MONTOYA, M. A.; FINAMORE, E. B. **Padrões de crescimento do agronegócio brasileiro no período de 1985 a 1995**. In: XXXIX CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 2001, Recife. *Anais...* Recife: SOBER, 2001.

MONTOYA, M. A.; FINAMORE, E. B. **Dinâmica de crescimento do agronegócio gaúcho no período de 1998 a 2003: renda, tributos e emprego.** Texto para discussão nº10/2009. Passo Fundo: UPF, 2009.

MTE. **Relação anual de informações sociais – RAIS.** Disponível em: <<http://bi.mte.gov.br/bgcaged/login.php>>. Acesso em 08 de out. 2014.

NUNES, E. P.; CONTINI, E. **Complexo Agroindustrial Brasileiro: Caracterização de Dimensionamento.** Brasília: Associação Brasileira de Agrobusiness, 2001.

PASSOS, A. C.; ROCHA, M. M.; SILVA, J. Q. **Localização de Indústria de Esmagamento de Soja Usando Análise de Decisão Multicritério Apoiada em de Informação Geográfica.** In: XLII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL (SBPO), 2010, Bento Gonçalves. *Anais...*Bento Gonçalves: SBPO, 2010.

PAULO, A. B. **Esmagadoras de soja dos estados de Mato Grosso do Sul e Goiás.** Piracicaba: ESALQ, 2010. Disponível em: <<http://esalqlog.esalq.usp.br/files/biblioteca/arquivo3608.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2013.

PORSSE, A. A. **Multiplicadores de impacto na economia gaúcha: aplicação do modelo de insumo-produto fechado de Leontief.** Documentos FEE, n. 52. Porto Alegre: FEE, 2002.

PYATT, G.; ROE, A. **Social accounting form development planning: with special reference to Sri Lanka.** Cambridge: Cambridge University Press, 1977.

SANTANA, A. A. de. **Investimentos em programas de diferenciação e diversificação da produção de oleaginosas no Brasil.** Proyecto de cooperación técnica FAO/TCP/2910 –Apoyo a la integración agropecuaria en el MERCOSUR ampliado, 2004.

SECEX. **Exportações de soja.** 2014. Disponível em: <http://dw.agricultura.gov.br/dwagrostat/seg_dwagrostat.principal_dwagrostat>. Acesso em: 10 maio 2015.

SEMADE/IBGE. **Valor bruto de produção e consumo intermediário.** Planilha, Campo Grande-MS, 2012.

SENAR/MS. **Capacidade de armazenagem atinge apenas 58% da produção de grão: SENAR/MS capacita trabalhadores para armazenagem de soja e milho em Dourados.** Disponível em: <<http://senarms.org.br/capacidade-de-armazenagem-atinge-57-da-producao-estadual-de-graos/>>. Acesso em: 19 jun. 2015.

_____. **Soja Plus.** Disponível em: <<http://senarms.org.br/programas-e-projetos/sojaplus/>>. Acesso em: 19 jun. 2015.

SISTEMA FAMASUL. **VBP e PIB agropecuário de Mato Grosso do Sul.** Campo Grande, MS: Sistema FAMASUL, 2014.

SINDIVEG. Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal. **Estatísticas do Setor.** Disponível em: <<http://www.sindiveg.org.br/>>. Acesso em: 15 jan. 2015.

SOARES, B.C. **Uma análise dos resultados do plano federal de 2001 para o escoamento da soja do Mato Grosso ao mercado internacional sob o ponto de vista de membros da cadeia.** 2009. 108p. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

USDA. **World Agricultural Supply and Demand Estimates.** Disponível em: <<http://usda.mannlib.cornell.edu/MannUsda/viewDocumentInfo.do?documentID=1194>>. Acesso em 29 de nov. 2014.

WESZ Jr., V. J. **Características e dinâmicas das agroindústrias esmagadoras de soja no Brasil: uma leitura preliminar.** Rio de Janeiro: CPDA/UFRRJ, PPGAS/MN/ UFRJ, PPGSA/IFCS/UFRJ. Pesquisa Sociedade e Economia do Agronegócio (Relatório de pesquisa), 2008.

Anexo – Matriz de Insumo Produto das Relações da Economia do Mato Grosso do Sul com o Complexo da Soja em 2012 em milhares de reais.

Setor	Complexo da Soja	Agropecuária sem a soja	Indústrias diversas	Comércio e serviços de manutenção e reparação	Transporte, armazenagem e correio	Outros serviços
Complexo da Soja	1 396 811	317 394	0	0	0	0
Agropecuária sem a soja	175 803	907 854	2 672 530	0	0	32 245
Indústrias diversas	114 052	1 359 576	5 021 000	154 963	188 343	1 644 073
Comércio e serviços de manutenção e reparação	203 894	5 995	992 164	1 417 743	354 822	458 620
Transporte, armazenagem e correio	152 723	118 196	626 428	153 956	455 813	275 694
Outros serviços	135 377	102 949	994 154	313 529	365 857	4 037 039
INSUMOS DO MS	2 178 660	2 811 964	10 306 277	2 040 190	1 364 836	6 447 670
Importação do resto do país (MP)	2 032 653	1 654 560	6 313 085	163 643	1 326 364	2 089 254
Importação do resto do mundo (MM)	59 139	19 751	2 854 287	2 422	13 657	94 167
Impostos indiretos líquidos (IIL)	66 564	318 852	1 865 494	148 614	111 244	753 409
VA	1 271 068	6 431 619	9 787 241	7 271 834	2 765 413	19 575 975
Remunerações	222 109	3 249 928	6 029 122	4 360 461	1 699 235	13 643 080
Salários	200 851	2 969 695	5 397 076	3 919 111	1 532 926	12 031 491
Contribuições sociais efetivas	21 258	280 234	632 046	441 349	166 310	1 611 589
Excedente operacional bruto e rendimento misto bruto	1 018 648	3 127 903	3 563 267	2 786 336	1 028 424	5 829 248
Rendimento misto bruto	539 298	2 183 576	609 159	914 576	348 053	529 303
Excedente operacional bruto (EOB)	479 350	944 327	2 954 108	1 871 761	680 371	5 299 945
Outros impostos sobre a produção	30 869	54 473	211 750	125 036	43 658	106 886
Outros subsídios à produção	(-) 558	(-) 685	(-) 16 898	0	(-) 5 904	(-) 3 239
VALOR DA PRODUÇÃO	5 608 083	11 236 746	31 126 384	9 626 704	5 581 513	28 960 474
Fator trabalho (ocupações)	11 006	174 296	268 223	252 973	78 874	551 272

(continua...)

(continuação)

Setor	Exportação resto do país	Exportação resto do mundo	Consumo da administração pública	Consumo das ISFLSF	Consumo das famílias	Formação bruta de capital fixo	Varição de estoque	Demanda Final	Demanda total
Complexo da Soja	1 981 909	1 631 636	0	0	409 611	0	(-) 129 278	3 893 878	5 608 083
Agropecuária sem a soja	5 758 651	871 917	0	0	225 251	640 556	(-) 48 059	7 448 315	11 236 746
Indústrias diversas	10 824 579	5 786 748	14 597	0	1 294 079	4 855 424	(-) 131 049	22 644 377	31 126 384
Comércio e serviços de manutenção e reparação	5 679 374	0	0	0	514 091	0	0	6 193 465	9 626 704
Transporte, armazenagem e correio	2 771 091	0	0	0	1 027 612	0	0	3 798 704	5 581 513
Outros serviços	2 023 990	0	12 635 167	437 095	7 694 210	221 107	0	23 011 570	28 960 474
INSUMOS DO MS	29 039 595	8 290 300	12 649 764	437 095	11 164 854	5 717 087	(-) 308 387	66 990 309	
Importação do resto do país (MP)	7 492 633	0	0	0	13 397 054	0	0	20 889 688	
Importação do resto do mundo (MM)	7 006 786	0	0	0	0	0	0	7 006 786	
Impostos indiretos líquidos (IIL)	2 487 022	115 814	8 349	1 722	1 325 377	173 886	(-) 8 049	4 104 120	

