

## RELATÓRIO TÉCNICO

### CONSTRUÇÃO DA MATRIZ INSUMO PRODUTO PARA A CADEIA PRODUTIVA DO MILHO 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, 31 de Julho de 2015**

# CONSTRUÇÃO DA MATRIZ INSUMO PRODUTO PARA A CADEIA PRODUTIVA DO MILHO 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

<b>Figura 3.1</b> – Quantidade colhida de milho Mato Grosso do Sul 2012 (toneladas). .....	32
<b>Figura 3. 2</b> - ICN da quantidade colhida de milho no Mato Grosso do Sul 2012. ....	34
<b>Figura 3. 3</b> - ICN do emprego formal do milho em Mato Grosso do Sul, 2012. ....	38
<b>Figura 3. 4</b> - ICN da massa salarial do milho em Mato Grosso do Sul 2012. ....	41
<b>Figura 3. 5</b> – Cadeia produtiva do milho em Mato Grosso do Sul. ....	48
<b>Figura 3. 6</b> - Valor Bruto da Produção(VBP),Consumo intermediário(CI) da produção e milho de Mato Grosso do Sul (2012). ....	51
<b>Figura 3.7</b> – Países de destino do milho produzido em Mato Grosso do Sul em 2014. ....	54

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 3.1</b> – Produção mundial milho safra 2005/6 a safra 2014/15 (milhões de toneladas).	25
<b>Gráfico 3.2</b> – Produção e consumo mundiais de milho safra 2005/6 a safra 2014/15 (milhões de toneladas).	26
<b>Gráfico 3.3</b> – Produção milho Brasil safra 2005/6 a safra 2014/15 (milhões de toneladas).	27
<b>Gráfico 3.4</b> – Produção e consumo milho Brasil safras 2005/6 a safra 2014/15 ( toneladas metricas).	27
<b>Gráfico 3.5</b> – Regiões brasileiras produtoras de milho (%). Safra 2013/14.	28
<b>Gráfico 3.6</b> – Maiores estados produtores de milho do Brasil (%) Safra 2013/14.	29
<b>Gráfico 3.7</b> - Produção de milho por região Mato Grosso do Sul (%) Safra 2013.	30
<b>Gráfico 3.8</b> – Principais municípios produtores de milho em Mato Grosso do Sul 2013 (mil toneladas).	31
<b>Gráfico 3.9</b> – Principais municípios produtores de milho do Mato Grosso do Sul 2007-2013. (mil toneladas).	33
<b>Gráfico 3.10</b> – Pessoal ocupado na produção de milho do Mato Grosso do Sul. 2007 a 2013.	36
<b>Gráfico 3.11</b> – Massa salarial com preço base de 2013. 2006 a 2013.	39
<b>Gráfico 3.12</b> – Demanda interna e exportações de milho Mato Grosso do Sul (%).	45
<b>Gráfico 3.13</b> – Componentes demanda total de milho do Mato Grosso do Sul (%).	46
<b>Gráfico 3.14</b> – Capacidade estática de armazenamento de milho por região do país (%).	49
<b>Gráfico 3.15</b> – Situação cadastral dos armazéns Mato Grosso do Sul 2012.	50
<b>Gráfico 3.16</b> – Exportações brasileiras de milho safra 2005/6 a safra 2014/15. (mil toneladas).	53
<b>Gráfico 3.17</b> – Exportações Milho Mato Grosso do Sul 2006 a 2014. (toneladas).	55
<b>Gráfico 3.18</b> – ICMS sobre a produção agropecuária Mato Grosso do Sul 2012 (%).	56
<b>Gráfico 4.1</b> - Participação dos Agregados no PIB do Complexo Milho (%).	59
<b>Gráfico 4. 2</b> - Efeitos de encadeamentos para a frente e para trás no complexo milho.	62
<b>Gráfico 4. 3</b> - Campo de influência no complexo milho.	65

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 3.1</b> - Índice de Concentração Normalizado (ICN) para os municípios especializados em empregos formais da cadeia produtiva do milho de Mato Grosso do Sul, 2012. ....	37
<b>Tabela 3.2</b> - Índice de Concentração Normalizado (ICN) dos municípios especializados para a massa salarial da cadeia produtiva do milho de Mato Grosso do Sul, 2012. ....	40
<b>Tabela 3.3</b> – Evolução da oferta e demanda do milho no Brasil 2010/14 (milhões toneladas). ....	42
<b>Tabela 3.4</b> – Evolução da oferta e demanda do milho no Mato Grosso do Sul 2013.( milhões de toneladas). ....	44
<b>Tabela 3.5</b> – Destino da produção de milho em grãos no Brasil em 2006. ....	47
<b>Tabela 3.6</b> - PIB do Mato Grosso do Sul em 2012. (milhões de reais).....	52
<b>Tabela 3.7</b> – Principais países importadores de milho do Mato Grosso do Sul. 2014.....	53
<b>Tabela 4. 1</b> – A estrutura para agregação no PIB do agronegócio de Mato Grosso do Sul em 2012 a preços de consumidor. ....	57
<b>Tabela 4. 2</b> – A estrutura para agregação no PIB do agronegócio do milho de Mato Grosso do Sul em 2012 a preços de consumidor. ....	58
<b>Tabela 4. 3</b> – Agregados do PIB e impostos do complexo milho de Mato Grosso do Sul em 2012 a preços de básicos. ....	60
<b>Tabela 4. 4</b> – Índices de ligação em Mato Grosso do Sul em 2012.....	61
<b>Tabela 4. 5</b> - Campo de influência do Complexo milho em Mato Grosso do Sul, 2012.....	64
<b>Tabela 4. 6</b> – Multiplicadores de valor adicionado por atividades para uma variação da demanda final de mil reais ( $10^3$ R\$), no Mato Grosso do Sul – 2012 .....	66
<b>Tabela 4. 7</b> - Multiplicadores de renda por atividades para uma variação da demanda final de mil reais ( $10^3$ R\$), no Mato Grosso do Sul – 2012.....	67
<b>Tabela 4. 8</b> - Multiplicadores de emprego por atividades para uma variação da demanda final de mil de reais ( $10^3$ R\$), no Mato Grosso do Sul – 2012. ....	68
<b>Tabela 4.9</b> - Multiplicadores de impostos por atividades para uma variação da demanda final de mil reais ( $10^3$ R\$), no Mato Grosso do Sul – 2012.....	69

## **LISTA DE QUADROS**

<b>Quadro 2.1</b> - Descrição das classes CNAE na cadeia produtiva do milho.....	12
<b>Quadro 2.2</b> - Os multiplicadores econômicos resultantes da matriz de insumo-produto.....	20

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Mapeamento da cadeia produtiva .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1.1. Índice de Concentração Normalizado (ICN) .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1.2 Indicadores auxiliares .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2 Matriz Insumo Produto – MIP .....</b>	<b>15</b>
<b>2.3. Multiplicadores de impacto econômico .....</b>	<b>19</b>
<b>2.3.1 Multiplicadores de impacto .....</b>	<b>19</b>
<b>2.3.2 Encadeamento produtivo e setores-chave .....</b>	<b>22</b>
<b>2.3.3 Campo de Influência .....</b>	<b>23</b>
<b>3. CADEIA PRODUTIVA DO MILHO NO MATO GROSSO DO SUL .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1 Desempenho do milho em Mato Grosso do Sul .....</b>	<b>29</b>
<b>3.2 Caracterização da cadeia produtiva do milho em Mato Grosso do Sul .....</b>	<b>47</b>
<b>3.2.1 O Mercado – vias internas e externas.....</b>	<b>52</b>
<b>3.2.1.1 - Vias Externas.....</b>	<b>52</b>
<b>3.2.1.2 - Vias Internas .....</b>	<b>56</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>57</b>
<b>4.1 Produto Interno Bruto .....</b>	<b>57</b>
<b>4.2 Os impostos indiretos .....</b>	<b>59</b>
<b>4.3 Encadeamento produtivo e setores-chave .....</b>	<b>61</b>
<b>4.4 Campo de Influência .....</b>	<b>63</b>
<b>4.5 Multiplicadores: decomposição em impactos direto, indireto e efeito-induzido .....</b>	<b>66</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>69</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>72</b>
<b>Anexo – Matriz de Insumo Produto das Relações da Economia do Mato Grosso do Sul com o Complexo milho em 2012 em milhares de reais. ....</b>	<b>76</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A situação atual da agropecuária em Mato Grosso do Sul é reflexo do processo de ocupação e desenvolvimento do espaço rural iniciado a partir dos anos 1970 e que expandiu-se de maneira não uniforme para todo o Estado. Desde então surgiram as grandes áreas da agricultura moderna, tornando o Estado um grande produtor de produtos primários.

A atividade agropecuária ao longo deste tempo vem passando por processos de aperfeiçoamento e modernização do setor produtivo de maneira geral, proporcionando aumentos significativos nos índices de produtividade e eficiência econômica. Este aperfeiçoamento leva a aumento de competitividade deste setor na economia brasileira e por que não dizer na economia mundial.

Esta inserção da economia regional à dinâmica da economia nacional aumenta a integração intersetorial ao longo da cadeia de suprimentos, tanto a montante como a jusante. Percebe-se a integração entre as indústrias que ofertam insumos e equipamentos e entre a indústria de processamento e distribuição do produto final. Isto quer dizer, aumenta substancialmente a relação antes da porteira com o após porteira, tornando a economia mais dinâmica no seu aspecto geracional de renda e emprego.

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. Este relatório procura mostrar estas interdependências da cadeia produtiva do milho em Mato Grosso do Sul, através de uma análise da estrutura produtiva do Estado utilizando-se como fonte de dados a matriz insumo produto.

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).

Portanto, a mensuração do PIB (Produto Interno Bruto) da cadeia produtiva do milho, é muito importante, principalmente para os formadores de políticas do país, estados

e municípios, tendo em vista a variedade de indicadores que são oriundos desta metodologia.

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).

O modelo de insumo produto transformou-se ao longo do tempo, em um poderoso instrumento de planejamento econômico. Com isto se firmou como guia para a tomada de decisões de vários países.

Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo principal construir uma Matriz Insumo-Produto para a cadeia produtiva do milho 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.

Deve-se esclarecer que a cadeia produtiva do milho utilizada neste trabalho, segundo a descrição de classes CNAE é de apenas um elo, ou seja, não existe referência para outros elos no Estado como indústria e comércio. Assim, tem-se apenas o elo agricultura, cultivo de milho em grão. Inexiste CNAE para fabricação de óleos e comércio atacadista de milho para Mato Grosso do Sul em 2012.

Especificamente, para se alcançar o objetivo principal, foram mapeados todos os segmentos da cadeia produtiva do milho. 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. Estes agregados são distribuídos por produtos e setores da atividade econômica. Segundo Lautert e Bêrni (2011), os setores de atividades econômicas mostram as relações técnicas e econômicas estabelecidas entre os agentes.

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. Foram analisados os efeitos que o encadeamento deste pode provocar tanto no próprio setor quanto na economia como um todo, gerando, assim, a possibilidade de entender melhor o processo do crescimento econômico. Esse conhecimento pode promover o embasamento necessário à tomada de decisões, com vistas em melhorar o seu desempenho.

Além desta introdução, o relatório conta com mais quatro seções. A segunda seção procura detalhar a metodologia utilizada para se fazer o mapeamento e para a construção da matriz insumo-produto da cadeia do milho. Assim como, os procedimentos para avaliar encadeamentos de ligações entre setores evidenciando aqueles setores-chave, campos de influência e multiplicadores de impacto. A terceira seção é feita a apresentação do mapeamento da cadeia produtiva do milho, destacando seus principais indicadores quantitativos. Na quarta seção são apresentados os resultados e discussões. Por ultimo, a quinta seção onde são apresentadas as considerações finais e recomendações 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 Mapeamentos 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* na cadeia produtiva do milho.

Cadeias	SCN	Elo	Classe CNAE	Descrição
Milho em grão	101	Agricultura	0111-3	Cultivo do Milho

Fonte: 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 locais 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  $\theta_1, \theta_2$  e  $\theta_3$  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  $\delta_i$  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)<sup>1</sup>; *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 dinâmica do setor ao longo dos anos. No entanto, alguns desses indicadores, não possuem uma série histórica, consequentemente, foi utilizado o dado disponível mais recente e/ou mais relevante.

---

<sup>1</sup> As respectivas instituições fontes dos dados são indicadas entre parênteses.

## 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.

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

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

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

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 da 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 do milho 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<sup>2</sup>.

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 ( $III$ ), resultando na equação (4).

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

---

<sup>2</sup> Para maior detalhamento da construção da Matriz Insumo Produto para o estado de Mato Grosso do Sul, ver: <http://famasul.com.br/public/area-produtor/794-relatorio-de-pesquisa-mip-matriz-insumo-produto.pdf>

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*.

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

Onde  $PIB_{lk}$  = PIB do agregado *I* (insumos) para agropecuária sem o milho ( $k = 1$ ) e complexo milho ( $k = 2$ );  $z_{ik}$  = valor total do insumo do setor *i* para a agropecuária sem o milho ou complexo milho; 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  $PIB_I$  = PIB do agregado *I*;  $PIB_{I_1}$  = PIB da agropecuária sem o milho e;  $PIB_{I_2}$  = PIB do complexo do milho. Para o agregado *II* (agropecuária sem o milho e complexo do milho), 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  $PIB_{IIIk}$  = PIB do agregado *II* para agropecuária sem o milho ( $k = 1$ ) e complexo do milho ( $k = 2$ ) 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 o milho e;  $PIB_{II_2}$  = PIB do complexo do milho.

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 o milho ( $k = 1$ ) e complexo do milho ( $k=2$ );  $z_{qk}$  = 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 o milho e o complexo do milho.

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

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

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

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 o milho ( $k = 1$ ) e do complexo do milho ( $k = 2$ );  $DF_q$  = Demanda Final dos Setores Agroindustriais e;  $PIB_{IV_k}$  = PIB do agregado  $IV$  para a agropecuária sem o milho ( $k = 1$ ) e do complexo do milho ( $k = 2$ ).

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

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

onde  $PIB_{Complexo\ do\ milho}$  = PIB do complexo do milho.

## 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 2.2.

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

<b>Multiplicador direto</b>	Mede o impacto da variação da demanda final do setor <i>j</i> , considerando apenas as atividades que fornecem insumos diretos para esse setor
<b>Multiplicador indireto</b>	Mede o impacto da variação da demanda final do setor <i>j</i> , considerando apenas as atividades que fornecem insumos indiretos para esse setor
<b>Multiplicador efeito-renda (induzido)</b>	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
<b>Multiplicador total</b>	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 Milho; 2-Agropecuária sem milho; 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  $\varepsilon$ , em cada setor isoladamente, ou seja,  $\Delta A$  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  $\Delta A$  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):

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

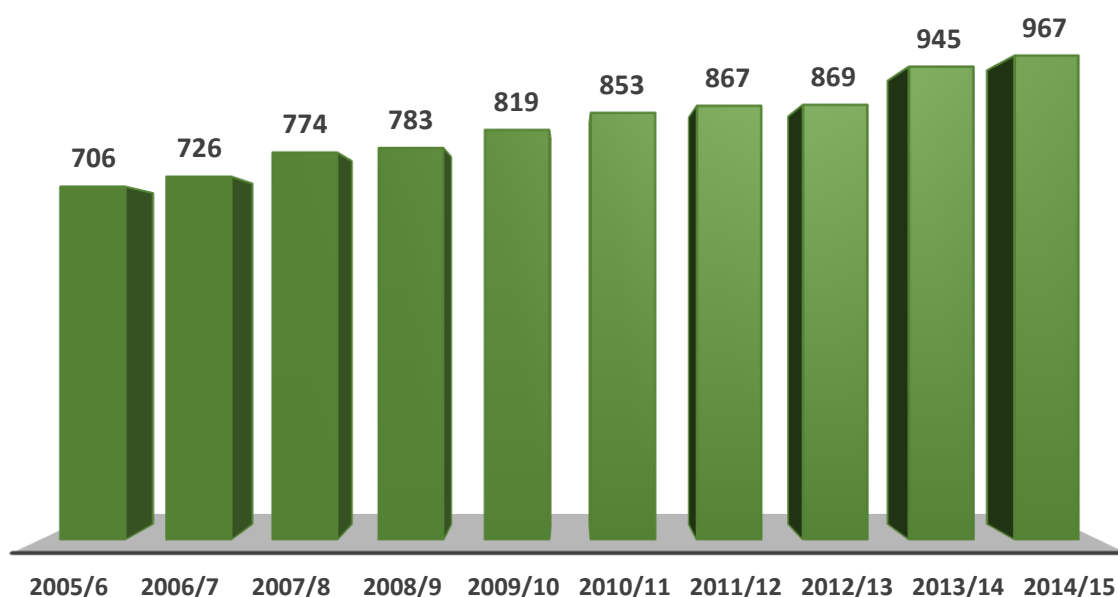
Em que  $S_{ij}$  é o valor associado à matriz e que, portanto, permite desenvolver uma hierarquia dos coeficientes técnicos baseada em seus campos de influência, de forma que os coeficientes diretos que possuírem os maiores valores serão aqueles com os maiores campos de influência dentro da economia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

### 3. CADEIA PRODUTIVA DO MILHO NO MATO GROSSO DO SUL

O milho é a maior cultura agrícola do mundo e, seu futuro é promissor, tendo em vista a perspectivas de crescimento da renda, sobretudo de países emergentes. Isto vai impulsionar o aumento de consumo mundial de proteína animal, onde o milho se destaca como principal insumo utilizado na fabricação de rações.

A crise de 2008 não alterou o cenário da cultura em termos de produção e consumo. A produção mundial safra 2005/06 foi de 700,69 milhões de toneladas e, estima-se para safra 2014/15 chegar a casa dos 985,39 milhões de toneladas segundo a USDA (2015). Crescimento médio anual de 3,5% ao ano. Por outro lado, o consumo mundial que foi de 706 milhões de toneladas na safra 2005/06, tem previsão para chegar agora safra 2014/15 em 967 milhões de toneladas, mesma taxa de crescimento médio observado na produção.

**Gráfico 3.1 - Produção Mundial Milho (Milhões de Toneladas)**

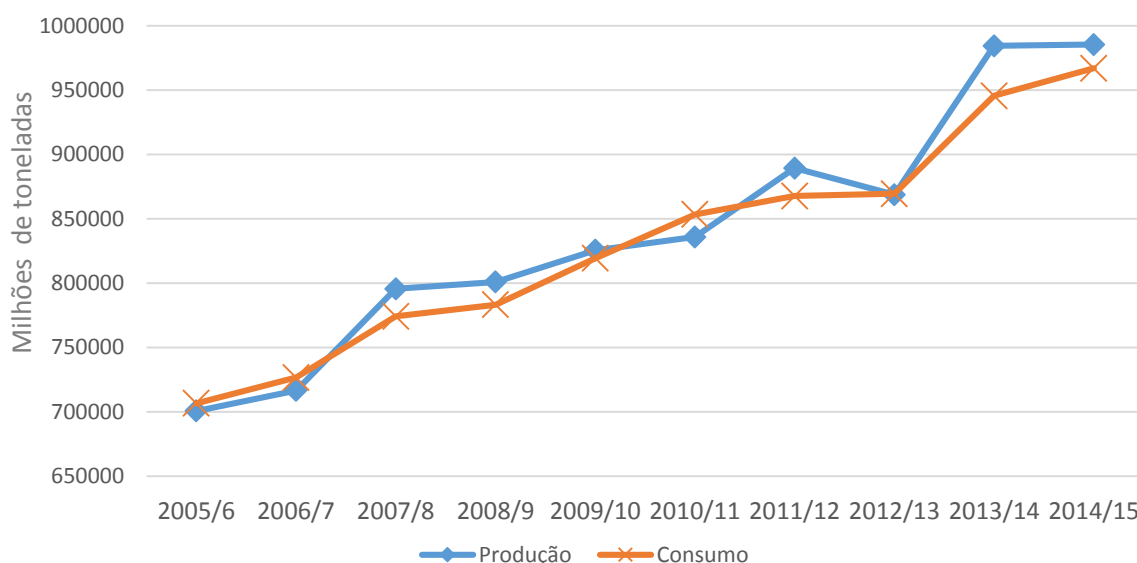


Fonte: USDA, 2015. Elaboração própria. Dado 2014/15 projeção.

O Brasil é o 3º maior produtor de milho do mundo com participação de aproximadamente 8% da produção mundial, o quarto maior consumidor e segundo maior exportador. Consome aproximadamente 70% do total produzido no país. Na safra 2005/06 foi produzido cerca de 42,5 milhões de toneladas, exportando 2,8 milhões de toneladas. Para a safra 2014/15, a estimativa da CONAB é que a produção brasileira chegue aos 75 milhões de toneladas. O consumo interno não acompanhou o crescimento da produção nacional, ou seja, enquanto a produção cresceu em média 5,8% ao ano da safra 2005/06 a safra 2014/15, o

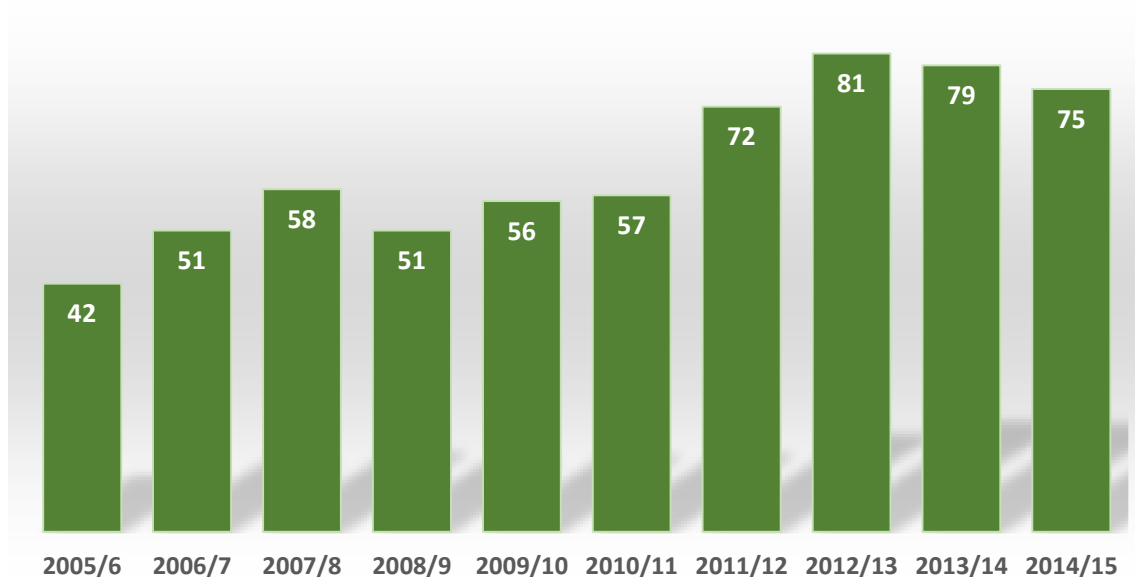
consumo interno cresceu à taxa média de 3,5% neste mesmo período. Em contra partida neste mesmo período as exportações brasileiras cresceram em média 18% ao ano. O consumo per capita do Brasil que é praticamente o dobro da média mundial cresceu neste período a uma taxa de 2,2% média anual, enquanto o mundo cresceu 2,3%.

**Gráfico 3.2 - Produção e Consumo Mundiais (Milhões de toneladas)**

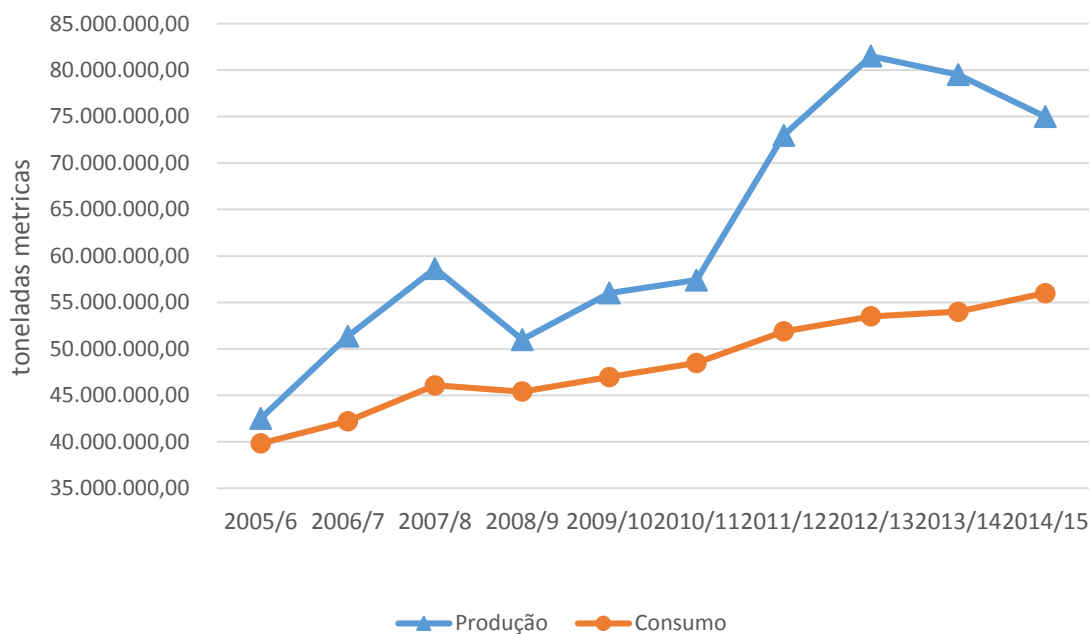


Fonte: USDA, 2015. Elaboração própria. Dado 2014/15 projeção.

Estes números mostram que tanto o cenário internacional como nacional é promissor, pois a crise mundial observada a partir de 2008, não foi capaz de provocar mudanças significativas no ritmo de crescimento do consumo e produção. No Brasil, pode-se perceber um crescimento significativo no ritmo de consumo que foi acompanhado pela produção e nas exportações, principalmente depois de 2011/12. Ou seja, a mudança de patamar veio para ficar, pois vem se mantendo até hoje.

**Gráfico 3.3 - Produção Milho Brasil (Milhões de toneladas)**

Fonte: CONAB/GEPAV/GEAME, 2015. Elaboração própria. Dado 2014/15 projeção.

**Gráfico 3.4 - Produção e Consumo Brasil (Toneladas métricas)**

Fonte: CONAB/GEPAV/GEAME, 2015. Elaboração própria. Dado 2014/15 projeção.

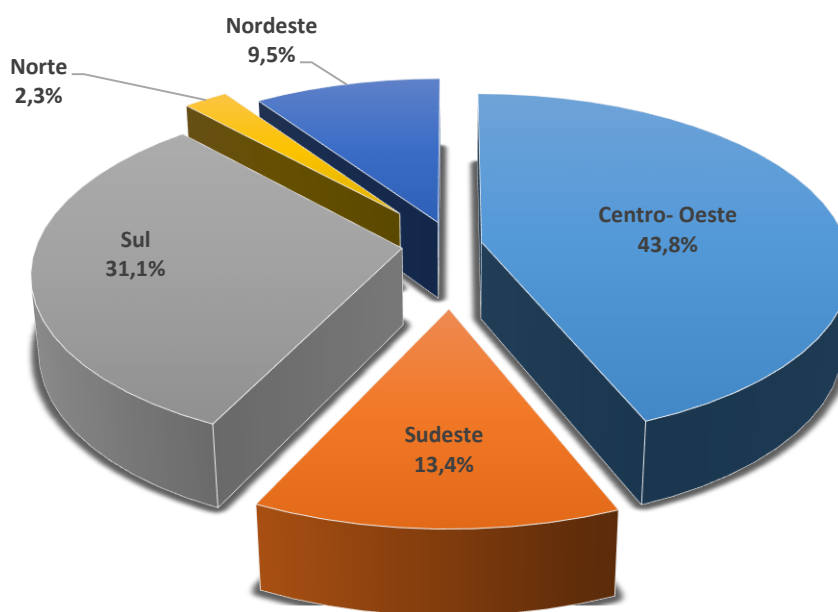
Interessante observar na figura 3.4, o alargamento da distância entre produção e consumo para o Brasil. O aumento desta diferença foi compensado pela inserção do Brasil no cenário internacional através do aumento das exportações. Enquanto a relação consumo

produção mundial é praticamente próxima de um (figura 3.2), no Brasil esta relação vem caindo ao longo dos anos, chegando a 0,74 safra 2014/15.

O Brasil representa 5,79% do consumo mundial de milho considerando estimativa safra 2014/15 e 17,7% das exportações globais. Enquanto a participação do consumo brasileiro no consumo mundial vem se mantendo neste intervalo de 5% a 6%, a participação das exportações brasileiras de milho nas exportações mundiais de milho tem oscilado mais. O que mostra ser o mercado externo bastante instável nestes últimos anos. Enquanto isto, a participação do Brasil na produção de milho vem se mantendo relativamente estável, alcançou 6,1% na safra 2005/06, 9,4% na safra 2012/13 e agora com previsão para 8% safra 2014/15.

De acordo com a CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento, dados da safra 2013/2014, 88% da produção de milho concentraram-se nas regiões Centro-Sul, Sul (31% da produção), Sudeste (13% da produção) e Centro-Oeste (44% da produção) e, apenas 11,8% na região Norte/Nordeste (figura 3.5).

**Gráfico 3.5 - Regiões brasileiras produtoras de milho % (Safra 2013/14)**

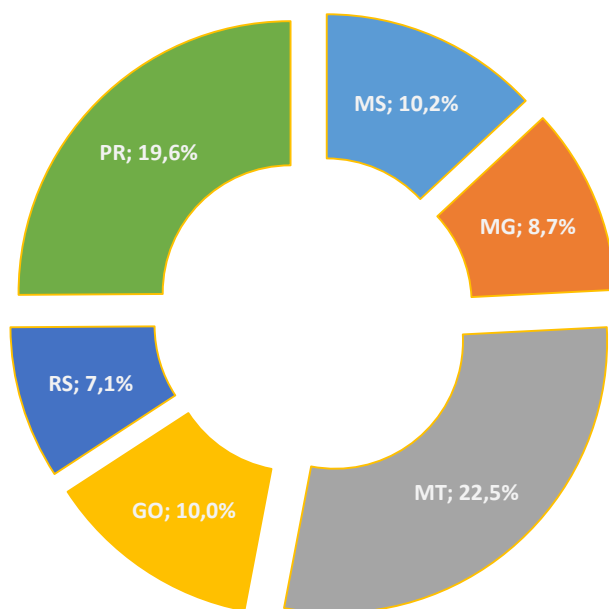


Fonte: CONAB, 2015. Elaboração própria.

Conforme mostra a figura 3.6 (safra 2013/14), o maior Estado produtor de milho no Brasil foi o Mato Grosso seguido pelo Paraná. O Mato Grosso do Sul foi o terceiro no ranking

de produtores de milho do país com 10,2% da produção total em 2013/14. A produção total desta safra foi de 80,1 milhões de toneladas.

**Gráfico 3.6 - Maiores Estados produtores de milho do Brasil (Safrá 2013/14)**

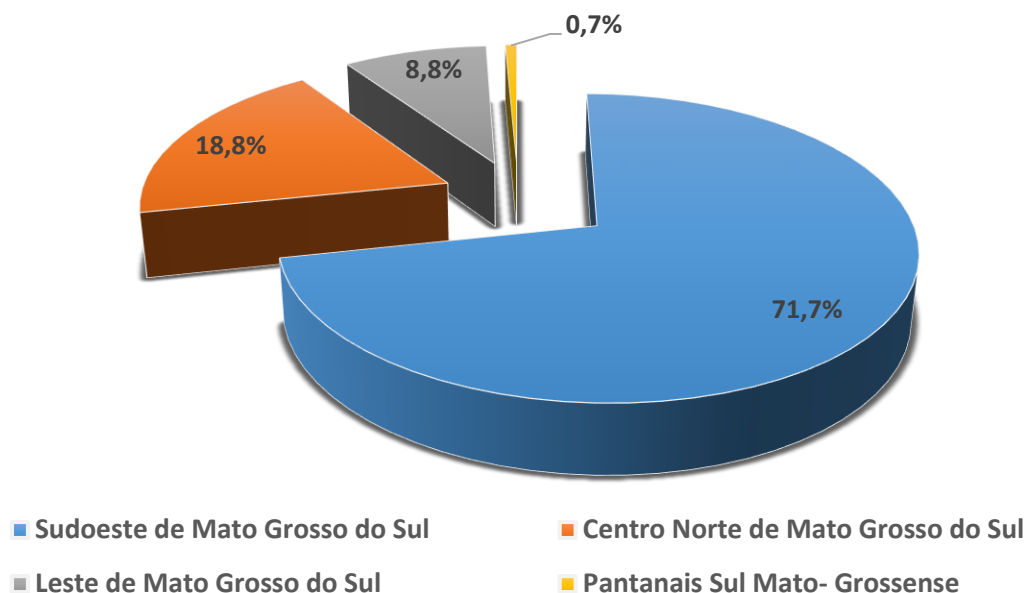


Fonte: CONAB, 2015. Elaboração própria.

### 3.1 Desempenho do Milho em Mato Grosso do Sul

Segundo CONAB/GEPAV/GEAME, safra 2013/14 a área plantada total de milho no estado do Mato Grosso do Sul foi de 1,5 milhões de hectares. A produção do grão ficou na casa dos 8,3 milhões de toneladas. Estes números mostram, se observados através do tempo, o significativo aumento da produtividade, devido principalmente aos avanços tecnológicos. A figura 3.7 mostra a produção de milho distribuída pelas principais regiões do Estado de Mato Grosso do Sul.

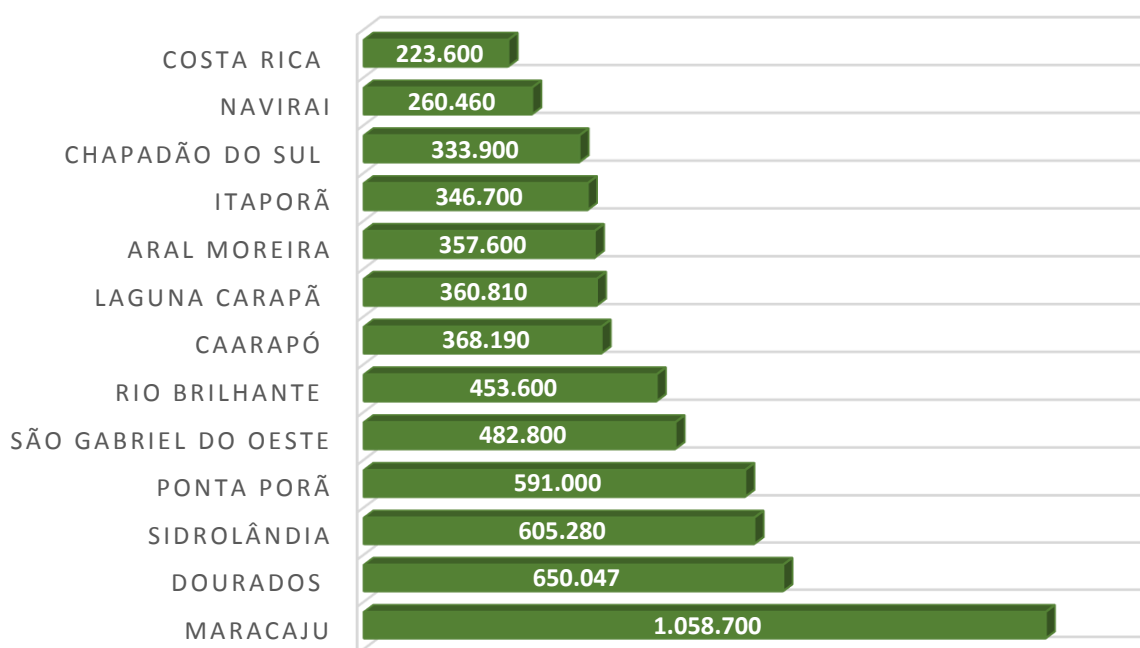
**Gráfico 3.7 - Produção de Milho por região Mato Grosso do Sul 2013 (%)**



Fonte: IBGE, 2013. Elaboração própria.

Nota-se que a produção do milho em Mato Grosso do Sul se concentra na região sudoeste do Estado respondendo com 71,7% da produção. Em seguida vem a região centro norte com 18,8% e a região leste com 8,8%. A produção da região dos pantanaís é praticamente inexistente. Os municípios que se destacam nestas regiões, por extensão no Mato Grosso do Sul na produção de milho pode ser visto pelo gráfico 3.8, destacando Maracaju que é o sexto produtor de milho no Brasil, representando 1,3% da produção nacional.

**Gráfico 3.8 - Principais municípios produtores de milho em Mato Grosso do Sul em 2013  
(mil de toneladas)**



Fonte: IBGE, 2013. Elaboração própria.

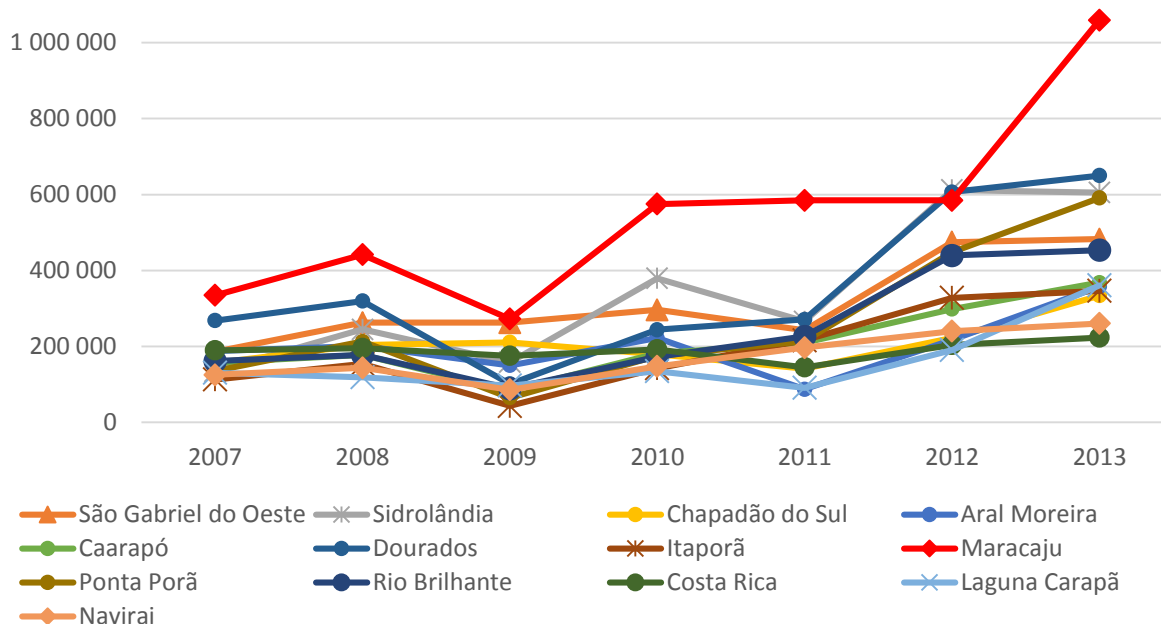
Considerando a taxa anual de crescimento médio da produção da safra 1979/80 à safra 2011/2012, ou seja, durante estes 32 anos, a produção cresceu no Brasil em torno de 4% ao ano. O Centro Oeste cresceu 8,8% e Mato Grosso do Sul cresceu em média 11,8%. Isto denota a importância que a cultura do milho teve ao longo do tempo neste estado, se transformando em polo de oferta para determinação de localização economicamente ótima das agroindústrias de abate de aves e suínos. Para a safra 2014/15, a estimativa da CONAB (2015) é que a produção do Mato Grosso do Sul alcance 8,3 milhões de toneladas, em uma área de 1,5 milhões de hectares.

No Mato Grosso do Sul o milho é cultivado em duas safras: a primeira safra é conhecida como a safra de verão e a segunda safra como safrinha, que é a cultura de inverno. A primeira safra ainda é praticada no estado mesmo apresentando números decrescentes ano a ano. O milho safrinha foi a cultura agrícola que mais avançou no Estado. Há cinco anos ocupava 930 mil hectares de área plantada e a produção registrava 3,3 milhões de toneladas. Se comparado à safra de 2013/2014, o incremento é de 145% na produção. O Estado se destaca no cenário nacional ainda, como terceiro colocado no ranking de produtividade deste milho (Conab, 2014).

A figura 3.1 apresenta o nível de milho colhido por município no Mato Grosso do Sul. Percebe-se que a produção do milho se estende em quase todos os municípios do Estado.

**Figura 3.1 - Quantidade colhida de Milho Mato Grosso do Sul (toneladas)**

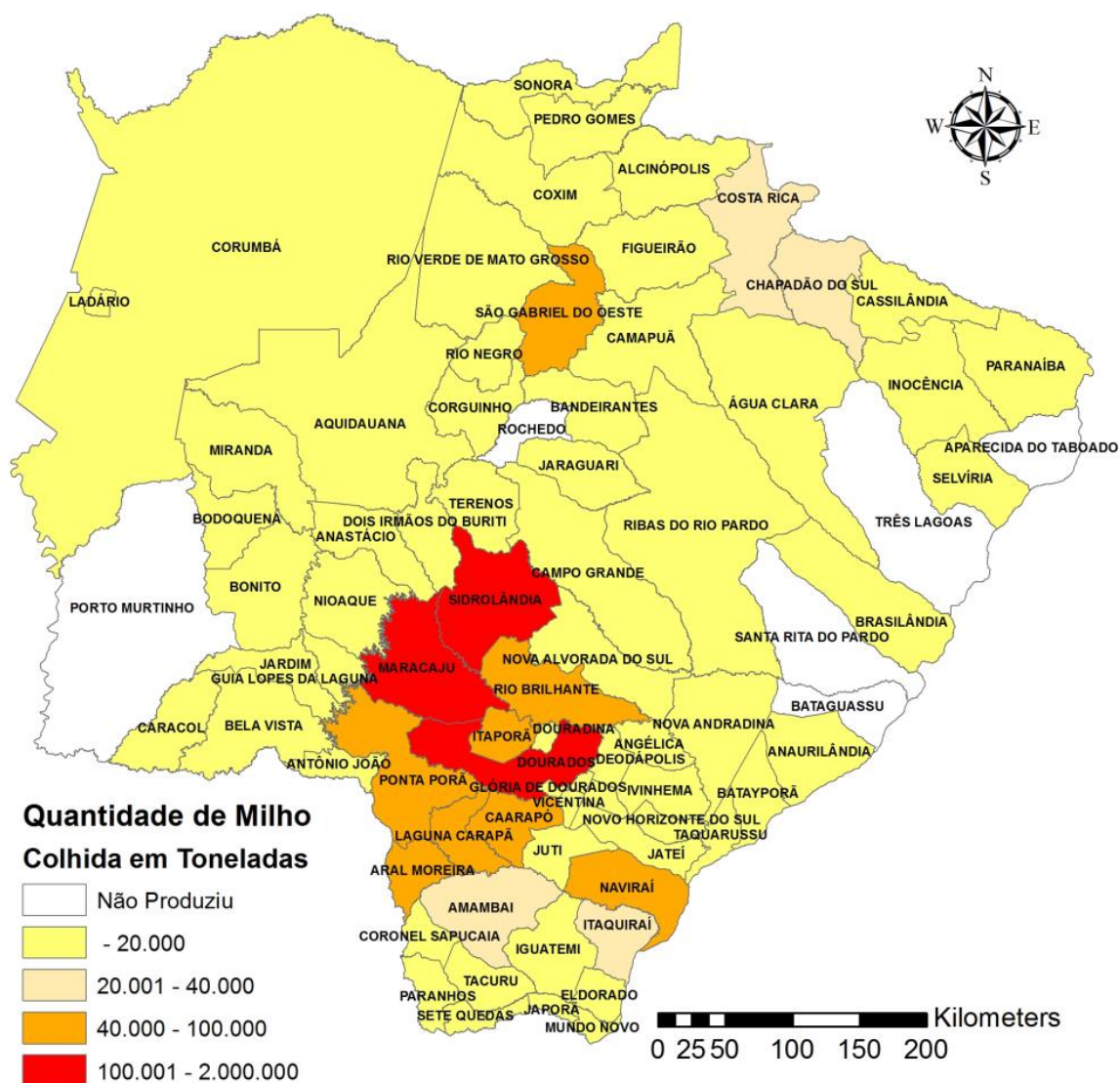
**Gráfico 3.9 - Principais municípios produtores de milho do Mato Grosso do Sul. ( mil toneladas)**



Fonte: IBGE, 2013. Elaboração própria.

De 2005 a 2013, o aumento da produção entre esses municípios foi expressivo. Por exemplo, Ponta Porã cresceu 334%, Sidrolândia 350%, Maracaju 216%, São Gabriel do Oeste 159% e Dourados 142% para mostrar os principais (IBGE, 2013). A taxa de crescimento média anual da produção durante este período foi de 28,5% para Sidrolândia, 27,8% para Ponta Porã, 21,2% para Maracaju e 20,5% para Itaporã. Taxas que explicam por si a importância que o milho passou a ter nestes municípios e, por consequência para Mato Grosso do Sul neste período.

**Figura 3.2 - ICN da quantidade colhida de Milho**



Fonte: IBGE, 2012. Elaboração própria.

É importante ressaltar que Dourados, Sidrolândia não são apenas grandes produtores de milho, mas também concentram outras duas atividades que são fortes demandantes de milho, como a produção de carnes suína e de frango, através das indústrias instaladas em seus territórios. O mesmo se observa em São Gabriel do Oeste, onde se destaca a produção de carne suína.

Maracaju e Dourados são grandes produtores do setor agrícola, mas especificamente, de grãos. Os dois municípios além de produzirem milho também produzem soja, intercalando as safras, levando em consideração que o plantio de milho ocorre no mesmo solo que soja.

Percebe-se pela Figura 3.2, uma concentração da produção em uma pequena área do Estado. O sentido prático disso é a formação de clusters especializados, o que poderá traduzir em redução de custos, concentração de crescimento e tecnologia, acarretando com isto em aumento de competitividade local e regional. O que também gera os mesmos efeitos observados na grande região de Dourados, contudo com efeitos multiplicadores menores do ponto de vista territorial em termos de ganhos de aglomeração e econômico.

A fim de atender a esse aumento da produção, avanços da produtividade e competitividade dos municípios, o número de pessoas ocupadas no Estado com o milho também cresceu, o percentual foi de 30,78% em 2013, quando comparado a 2007 (RAIS, 2013; IBGE, 2013; gráfico 3.10). Período em que a produção cresceu 132% (CONAB, 2015).

Portanto, um aumento de produção de 132%, crescimento de área em 59% e crescimento da produtividade de 46%. Isto implica dizer que este crescimento substancial na produção foi fruto tanto do aumento de área como de produtividade.

Apesar dessas estimativas, há dificuldade em determinar com precisão, o número de pessoas ocupadas na produção de milho 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 3.10 - Pessoal ocupado na produção de milho no MS (2007-2013)**



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

Para observar onde ocorre a produção no Estado, empregou-se o uso de indicadores de especialização na atividade produtiva. O indicador utilizado foi o índice de concentração normalizado (ICN), calculado a nível municipal para o número de empregos formais e a massa salarial. A ideia é encontrar padrões de identificação para especialização em milho, através da concentração de empregos formais e massa salarial.

A tabela 3.1 mostra que apenas sete municípios do Mato Grosso do Sul apresentam ICN maior que a unidade para o vínculo de empregos formais. Isto significa que existe maior especialidade desta atividade nestas localidades considerando o número de empregos formais em relação à média do Estado.

Os empregos formais são aqueles pelos quais as empresas registram a carteira de seus empregados, logo, beneficiam tanto os trabalhadores e/ou profissionais, quanto fortalecem a economia estadual, uma vez que recolhem tributos ao governo. Os benefícios para os empregados são muitos, como garantia por tempo de serviço, que se traduz em aposentadoria, assistência médica, melhores oportunidades de capacitação/treinamento na mão-de-obra, enfim,

evolução em ascensão social. Em outras palavras, a variável emprego está diretamente relacionada com capital social e humano e com a dinâmica na relação das empresas com seus empregados, com fornecedores e clientes, portanto, com o desenvolvimento local e, ou, endógeno, que se fortalece a partir de tais relações socioeconômicas.

Por exemplo, Dourados (3,49) representa o município onde ocorre o maior nível de concentração desta atividade no Mato Grosso do Sul. Seguido depois por Maracaju (2,30), Aral Moreira (1,72), Novo Horizonte do Sul (1,66), Laguna Carapã (1,60), Rio Brilhante (1,52), Itaporã (1,08). (Tabela 3.1)

**Tabela 3.1.** Índice de Concentração Normalizado (ICN) para os municípios especializados em empregos formais da cadeia produtiva de Milho do Mato Grosso do Sul, 2012.

MUNICÍPIO	VÍNCULOS
<b>Itaporã</b>	<b>1,08</b>
<b>Rio Brilhante</b>	<b>1,52</b>
<b>Laguna Carapã</b>	<b>1,60</b>
<b>Novo Horizonte do Sul</b>	<b>1,66</b>
<b>Aral Moreira</b>	<b>1,72</b>
<b>Maracaju</b>	<b>2,30</b>
<b>Dourados</b>	<b>3,49</b>

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

Nos casos em que o município não apresenta especializado para a atividade de criação de empregos formais, apresentando ICN entre 0 e 1, como é o caso de: Antônio João (0,84), Mundo Novo (0,82), Naviraí (0,81), Glória de Dourados (0,72), Sete Quedas (0,61), Ponta Porã (0,59), Ivinhema (0,57), Fatima do Sul (0,53), São Gabriel do Oeste (0,30), Tacuru (0,25), Douradina (0,23), Miranda (0,20), Deodápolis (0,19), Coronel Sapucaia (0,17), Sidrolândia (0,16), Anaurilândia (0,06), Caarapó (0,04), Nova Alvorada do Sul (0,03) e Jutí (0,01), pode-se observar uma oportunidade de negócio visando fomentar a cadeia produtiva como um todo, como pode ser visto na Figura 3.12. Isto significa pequena representatividade desta atividade ou também outras atividades mais importantes.



**Gráfico 3.11 - Massa salarial com preço base de 2013 (produção de milho).**



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

O Índice de Concentração Normalizado (ICN) para massa salarial é utilizado para identificar os municípios com maior ou menor especialização de determinada atividade, neste caso para a concentração da massa salarial na cadeia produtiva do Milho. A análise para a massa salarial como a variável de mensuração do índice de concentração normalizado mostrou que as cidades sul mato-grossenses, Aral Moreira, Itaporã, Laguna Carapã e Novo Horizonte do Sul são especializadas na criação de empregos formais, mas deixam de mostrar especializadas do ponto de vista da massa salarial, que é o salário pago para os trabalhadores da cadeia produtiva de Milho. Ou seja, os salários praticados nestas localidades são mais baixos que as demais localidades que apresentaram indicadores mais elevados.

Nota-se pela tabela 3.2 que, Dourados, Maracaju e Rio Brilhante possuem ICN elevado para a massa salarial. Pode-se concluir que nestes municípios as relações de trabalho são mais formalizadas, ou seja, o respeito as normas institucionais levam com que os salários sejam mais altos com isto atraindo mais trabalhadores especializados refletindo assim em aumento da massa salarial na região. Este aumento da massa salarial vai refletir na dinâmica destes municípios, através de um setor de comércio e serviço mais qualificado e diversificado.

**Tabela 3.2. Índice de Concentração Normalizado (ICN) dos municípios especializados para a massa salarial da cadeia produtiva de Milho no Mato Grosso do Sul, 2012.**

<b>MUNICÍPIO</b>	<b>MASSA SALARIAL</b>
<b>Rio Brilhante</b>	<b>1,29</b>
<b>Maracaju</b>	<b>3,27</b>
<b>Dourados</b>	<b>6,15</b>

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

Através deste indicador, e conforme a Figura 3.4, três municípios chamam a atenção, são eles: Maracaju, Rio Brilhante, Dourados, visto que os mesmos apresentaram ICN elevado tanto para vínculos empregatícios como para massa salarial. Isso significa que esses três municípios pagam salários mais altos e são mais atrativos para os trabalhadores, sendo, portanto, importantes para o desenvolvimento da cadeia do Milho no Estado do Mato Grosso do Sul. Isso repercute em ganhos de aglomeração, levando o poder público a ter que pensar em políticas de recorte espacial, pois essa especialização beneficia tanto os trabalhadores como a economia local e também o Estado, já que vão recolher mais tributos.



Segundo a Abimilho (2009), 82% de todo milho produzido internamente é consumido sob a forma de ração e 13% consumo humano. Para cada 1 quilo de carne de frango são necessários 2,1 quilos de ração, sendo que para a produção da ração para aves 70% é milho e 20% farelo de soja. Na suinocultura são 2,9 quilos de ração para cada 1 quilo de carne. A composição da ração neste caso é de 70% de milho e 25% farelo de soja.

Para a Embrapa (2012), a produção brasileira de milho em grãos tem dois destinos principais. Primeiro destino, o consumo no próprio estabelecimento rural, que se refere àquela parcela do milho que é produzida e consumida no próprio estabelecimento. Segundo destino, à oferta do produto no mercado consumidor, onde se tem fluxos de comercialização direcionados para fábricas de rações, indústrias químicas, mercado de consumo in natura e exportações.

**Tabela 3.3. Evolução da Oferta e Demanda do Milho no Brasil (milhões de toneladas)**

	2014	2013	2012	2011	2010
<b>Estoque inicial</b>	6391	2219	1511	396	7178
<b>Produção</b>	71156	82070	72699	55788	54309
<b>Importações</b>	660	844	776	764	386
<b>Disponibilidade Interna</b>	78207	85133	74985	60492	61874
<b>Consumo Total</b>	73262	78742	72766	58982	57914
<b>Consumo Interno</b>	54482	52582	50473	49693	47032
• Humano	1153	1108	1108	858	856
• Industrial	7473	6878	5844	5204	4912
• Animal	45103	43774	42794	43126	40760
• Sementes/perdas	753	822	727	504	503
<b>Exportações</b>	18780	26160	22293	9289	10883
<b>Estoque final</b>	4945	6391	2219	1511	3960

Fonte: Safras&Mercado 2014.

A tabela 3.3 registra a evolução da oferta e demanda do milho no Brasil de 2010 a 2014. Considerando o ano de 2014, percebe-se que 82,78% do consumo interno é destinado a consumo animal. Isto representa aproximadamente 63,4% da produção.

Seguindo a tendência mundial, em que a alimentação animal consome 70% do milho produzido, o Brasil tem nesse segmento o seu grande mercado. No consumo de milho destinado

a animais, estima-se que, no ano de 2012, 56,6% foi direcionado ao setor avícola; 28,6% à suinocultura; 9% à pecuária, principalmente à de leite; e 5,7% foram usados para fazer ração para os outros animais.

A tabela 3.4 destaca a oferta e a demanda de milho para o Mato Grosso do Sul em 2013. Nota-se que 90,9% da demanda interna é destinada ao consumo dos animais. Porém, apenas 27% da produção é demandada para o consumo de animal. Este pequeno número contrapõe com o registrado para o Brasil na tabela anterior que foi de 63,4%. A questão central que explica esta notável diferença é que aproximadamente 68% da produção do Mato Grosso do Sul é exportada para outros estados do país. Isto mostra que o Mato Grosso do Sul é um exportador muito importante para outros estados segundo este trabalho da consultoria Safra& Mercados.

**Tabela 3.4. Evolução da oferta e demanda do Milho no Mato Grosso do Sul 2013.**  
(Milhões de toneladas)

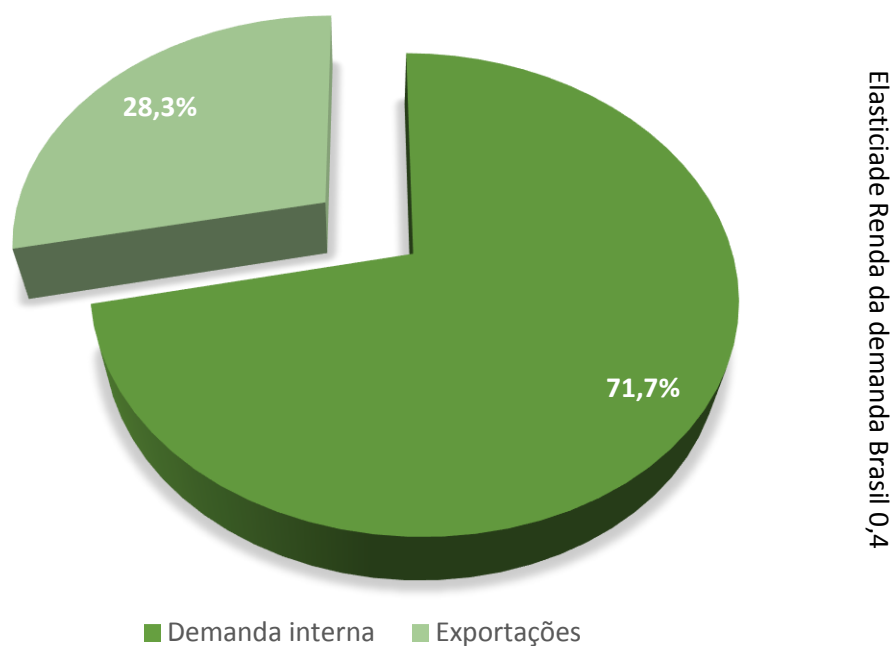
<b>Estoque</b>	<b>916</b>
<b>Produção</b>	6786
<b>Importação</b>	0
<b>Disponibilidade Interna</b>	7702
<b>Demanda Total</b>	2830
<b>Demanda interna</b>	2030
• Humana	0
• Industrial	50
• Animal	1845
• *aves corte	415
• *aves matrizes	57
• *aves postura	41
• *suínos produção	300
• *suínos matrizes	145
• *pec. leite/conf.	798
• *outros	90
• Sementes/perdas	136
<b>Exportações</b>	800
<b>Transferências entre Estados</b>	
<b>*Importação</b>	
<b>*Exportações</b>	4572
<b>Estoque final</b>	300

Fonte: Safras & Mercados 2014

O gráfico 3.12 registra a demanda total de milho do Mato Grosso do Sul safra 2013/14, distribuído em demanda interna e exportações. Sendo esta última considerando a soma das exportações para outros países e a compra efetuada por outros estados brasileiros. Além disto, pode-se perceber que o valor da elasticidade renda da demanda do milho para o Brasil é de 0,4. Isto significa que o milho é um bem necessário. Os economistas chamam também de bens normais ou necessidade econômica. Para um bem de necessidade econômica, um aumento em

porcentagem da renda provoca um aumento, em porcentagem, menor na quantidade demandada. De acordo com a teoria econômica, a categoria ampla de alimentos é certamente uma necessidade econômica. Significa que à medida que a renda aumenta, a proporção de renda gasta com este bem cai. Para se ter uma ideia comparativa, a elasticidade do frango é de aproximadamente 0,42, carne de porco 0,34.

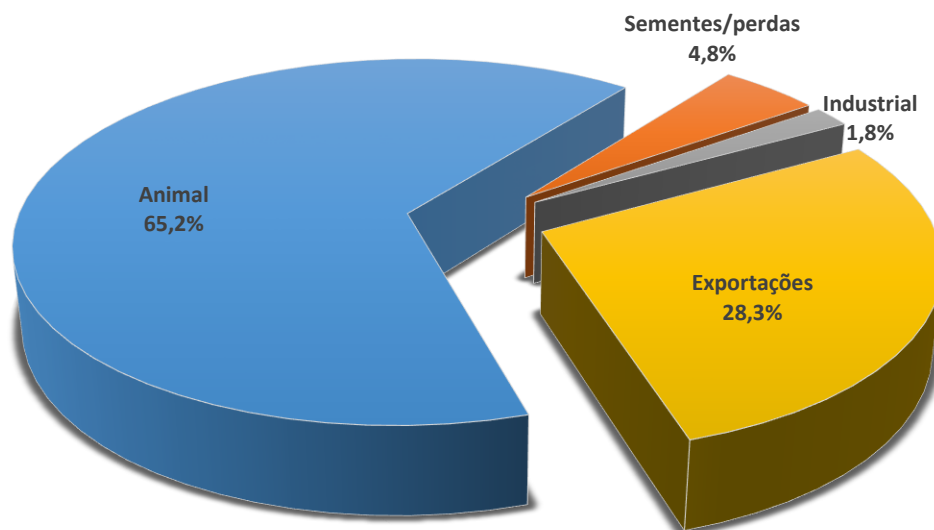
**Gráfico 3.12** - Demanda Interna e Exportações de milho do Estado do Mato Grosso do Sul (%).



Fonte: Safra & Mercados, 2014. Elaboração própria.

O gráfico 3.13 representa a demanda total de milho para Mato Grosso do Sul, estratificado por suas principais categorias. Percebe-se a importância do setor animal com relação aos demais setores na demanda total.

**Gráfico 3.13 – Componente Demanda Total de milho do Mato Grosso do Sul (%).**



Fonte: Safra & Mercados, 2014.Elaboração própria.

A tabela 3.5 evidencia que 27,3% da produção de milho do Brasil é consumida na própria propriedade, ou seja, é autoconsumo onde a produtividade é menor do que o observado para os outros destinos. E isto ocorre em 86,6% dos estabelecimentos. Isto representa estabelecimentos com até 100 hectares. Por outro lado, 69,9% da produção de milho é comercializada, com fluxos direcionados às vendas para cooperativas, indústrias, intermediários e diretamente aos consumidores.

**Tabela 3.5. Destino da Produção de Milho em Grãos no Brasil em 2006.**

<b>Destino da Produção</b>	<b>Produção</b>	<b>Número de Estabelecimentos</b>	<b>Produtividade t/ha</b>
<b>Consumo no Estabelecimento</b>	27,30%	86,60%	2,93
<b>Estocada no Estabelecimento</b>	2,50%	1,60%	4,01
<b>Cooperativa</b>	24,50%	5,10%	4,52
<b>Indústria</b>	20,50%	1,40%	4,66
<b>Intermediário</b>	23,10%	19,50%	3,27
<b>Direto ao Consumidor</b>	5,80%	7,10%	3,35

Fonte: IBGE de 2006. Elaboração própria.

De acordo com estudos do IPEA com os dados do censo agropecuário de 2006, 59,6% dos estabelecimentos do Mato Grosso do Sul praticavam o autoconsumo, o equivalente a aproximadamente R\$ 6.244,22 por estabelecimento.

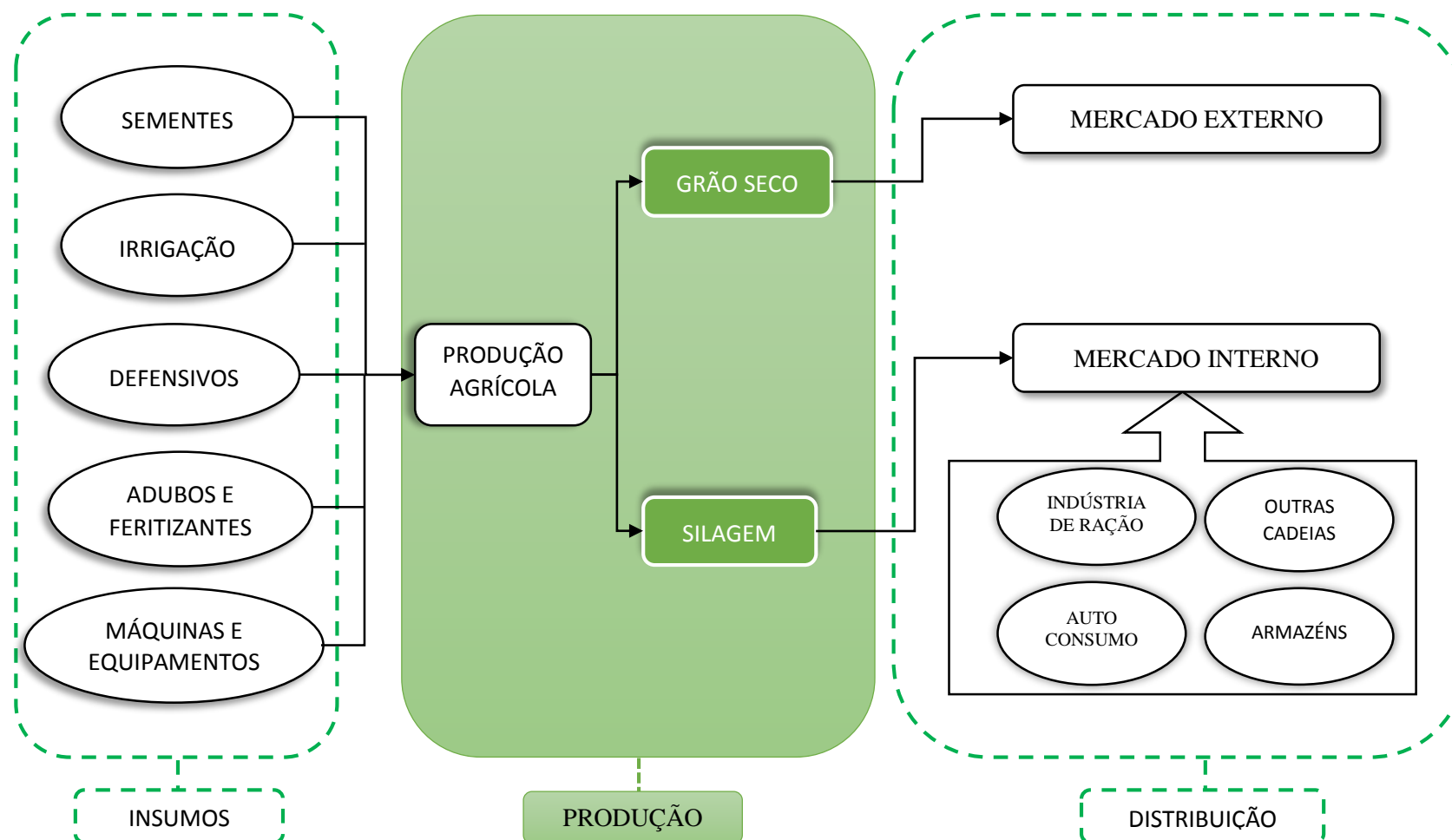
### **3.2 Caracterização da cadeia produtiva do milho em Mato Grosso do Sul**

A cadeia produtiva do milho é muito importante devido a sua incorporação ao complexo carnes e a segurança alimentar. Diante desta realidade, tornar-se uma cultura estratégica tendo em vista o seu alto grau de relevância, em termos de alimentação animal, segurança alimentar e desenvolvimento regional. A integração entre os complexos milho-carnes pode potencializar várias atividades agroindustriais e, por extensão promover o desenvolvimento.

A estrutura da cadeia produtiva do milho em Mato Grosso do Sul é relativamente simples. Há diversos agentes e atividades econômicas envolvidos no complexo do milho, e a Figura 3.5 representa bem isso. Entre eles o setor produtivo, representado pelos produtores rurais, é o responsável por ditar o ritmo e interligar todos os demais, uma vez que além de ser o responsável pela produção efetiva do milho – matéria-prima central da cadeia – movimenta e impulsiona tanto setores a montante – indústrias de máquinas, adubos e fertilizantes, defensivos agrícolas, combustíveis, sementes como – armazenamento, transporte, comercialização e, principalmente quando se torna parceira fundamental a outras cadeias produtivas.

As ligações e relações entre os agentes também são importantes na análise. As transações que eles desempenham entre si e com o meio externo determinam, a estrutura da cadeia e as estratégias dos próprios agentes de uma maneira geral.

**Figura 3.5 - Cadeia Produtiva do Milho Mato Grosso do Sul.**



Fonte: Elaboração própria.

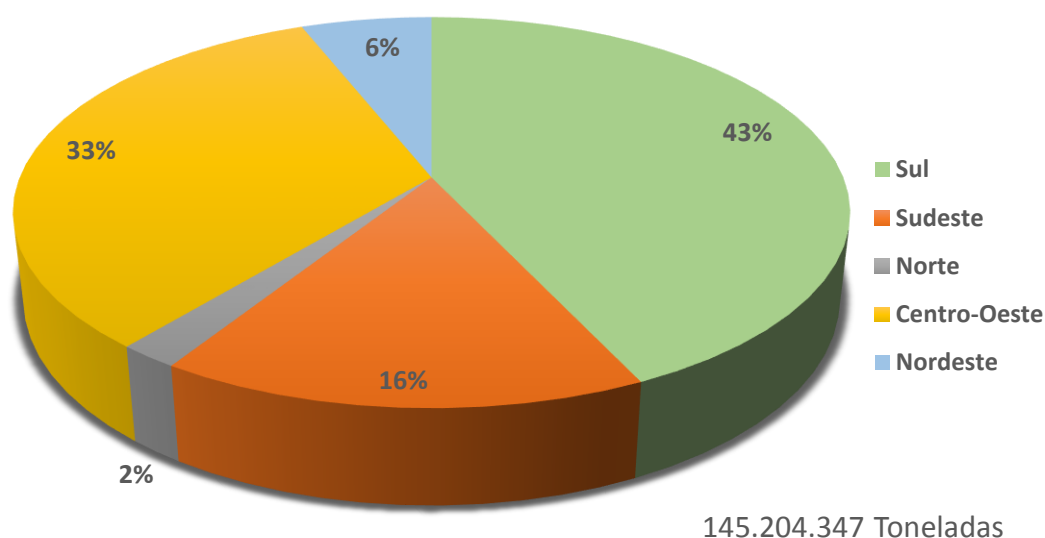
Estudos realizados por Guimaraes (2001) e Canziani (2003), mostraram para o Brasil que aproximadamente 33% da produção se destina ao autoconsumo e que os outros 67% são comercializados através das cooperativas (31%), Cerealistas (18%) e os outros 16% vão para o mercado. Deste último, 37% se destinam a produção de rações, 14% vão para indústria de alimentos, 13% para as exportações e aproximadamente 3% são considerados perdas.

Como estes números são estimativas para o Brasil, pode-se pensar que a realidade de Mato Grosso do Sul não é muito discrepante disto que foi mostrado acima. Apenas observar que alguns elos listados no estudo não fazem parte da realidade do Mato Grosso do Sul, como por exemplo, a presença da indústria de alimentos, principalmente.

Conforme já foi salientado anteriormente a cadeia produtiva do milho utilizada neste trabalho, segundo a descrição de classes CNAE é de apenas um elo, ou seja, não existe referência para outros elos no Estado como indústria e comércio. Assim, tem-se apenas o elo agricultura, cultivo de milho em grão. Inexiste CNAE para fabricação de óleos e comércio atacadista de milho para Mato Grosso do Sul em 2012.

O Brasil tem 9.185 estabelecimentos para armazenamento de produtos agrícolas em operação declarados e deste total, 1.979 estão instalados no Centro-Oeste, o que representa 33% de participação da região na capacidade estática do País (Gráfico 3.14).

**Gráfico 3.14 - Capacidade Estática de Armazenamento de milho por região do país (%)**

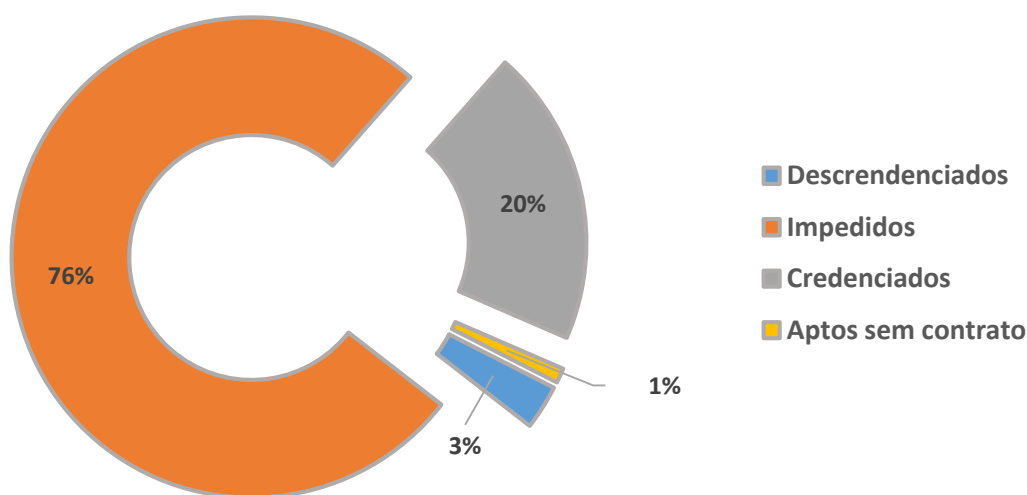


Fonte: Conab, 2012. Elaboração própria.

O Mato Grosso do Sul conta com 455 unidades segundo a pesquisa de estoques, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística no fim de 2013. Das unidades instaladas no Estado, 82% pertence à iniciativa privada, o que corresponde a 376 armazéns. Oito eram de propriedade do governo e 71 de cooperativas.

O maior problema enfrentado é que muitos armazéns se encontram impedidos de realizar suas funções. Segundo dados da Conab de 2013, quase 80% dos armazéns se encontram descredenciados ou impedidos. No Mato Grosso do Sul 76% dos armazéns cadastrados na CONAB estão impedidos de operar com o Governo Federal por diversos problemas como irregularidades tributárias, impostos devidos ao Governo, falhas técnicas nos silos, entre outros. Isso como pode ser visto no gráfico 3.15.

**Gráfico 3.15 - Situação cadastral dos Armazéns no Mato Grosso do Sul**



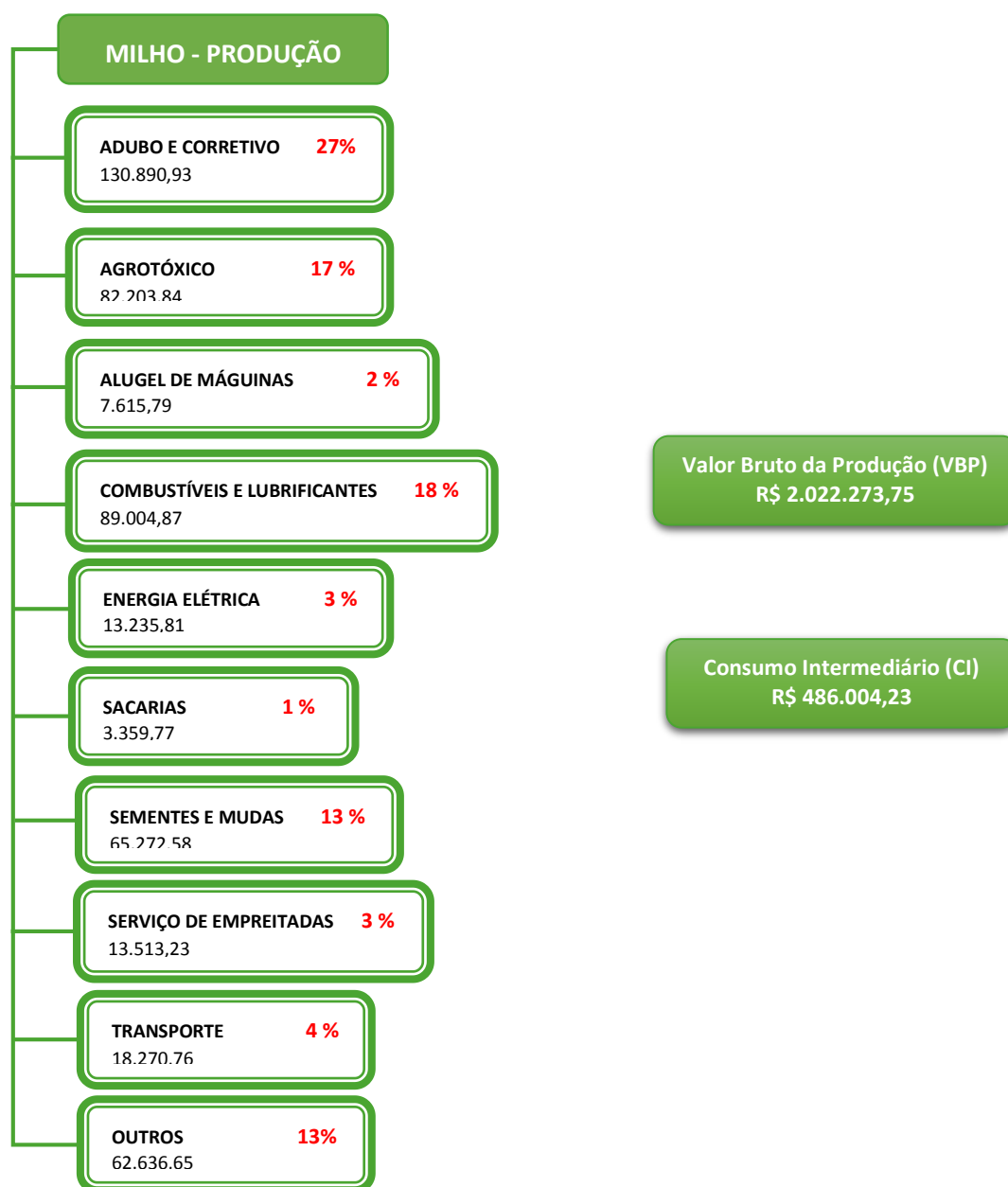
Fonte: Conab, 2012. Elaboração própria.

Os maiores estoques declarados de Mato Grosso do Sul, conforme a pesquisa do IBGE de 2013 é de: milho em grão (1.149.174 t), soja em grãos (144.872 t), algodão em pluma (32.632 t), trigo em grãos (26.784 t) e arroz em casca (16.835 t).

A figura 3.6 mostra a distribuição dos principais itens que compõem o consumo intermediário da produção de milho no Mato Grosso do Sul em 2012. Os componentes principais utilizados na produção do milho no Mato Grosso do Sul são: adubos e corretivos (27%), combustíveis e lubrificantes (18%), agrotóxico (17%), sementes e mudas (13%),

transporte (4%), energia elétrica (3%), Serviço de empreitadas (3%), entre outros. O valor adicionado observado é bastante significativo considerando a área total utilizada para a produção de milho.

**Figura 3.6 -Valor Bruto da Produção (VBP) e Consumo intermediário (CI) da produção de milho de Mato Grosso do Sul – mil reais (2012).**



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

**Tabela 3.6 - PIB do Mato Grosso do Sul em 2012 (milhões de reais).**

ITEM	VALOR	% PIB TOTAL	% PIB AGRO
<b>PIB AGRO MS</b>	<b>18.355</b>	<b>33,7</b>	<b>100</b>
<b>PIB AGRO MILHO MS</b>	<b>2.003</b>	<b>3,68</b>	<b>10,91</b>
<b>PIB TOTAL MS</b>	<b>54.471</b>	<b>100</b>	<b>-</b>

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

Mato Grosso do Sul teve em 2012, PIB do Agro de R\$ 18.355 milhões de reais. Isto representa 33,7% do PIB total do Estado. O PIB do Milho foi de 3,68% do PIB total, representando algo em torno de 10,91% do PIB agro conforme evidencia os dados da tabela 3.6. O valor de produção do milho no Brasil em 2012 foi de R\$ 26.824.866.000,00, em torno de 7,8% do valor de produção da agricultura. Mato Grosso do Sul, 0,3% do valor da produção da agricultura é referente a frutas, 38,8, % grãos, 46,2% animais e 14,7% outros conforme dados do IEA (2012).

### **3.2.1 O Mercado – via externas**

#### **3.2.1.1 - Vias Externas**

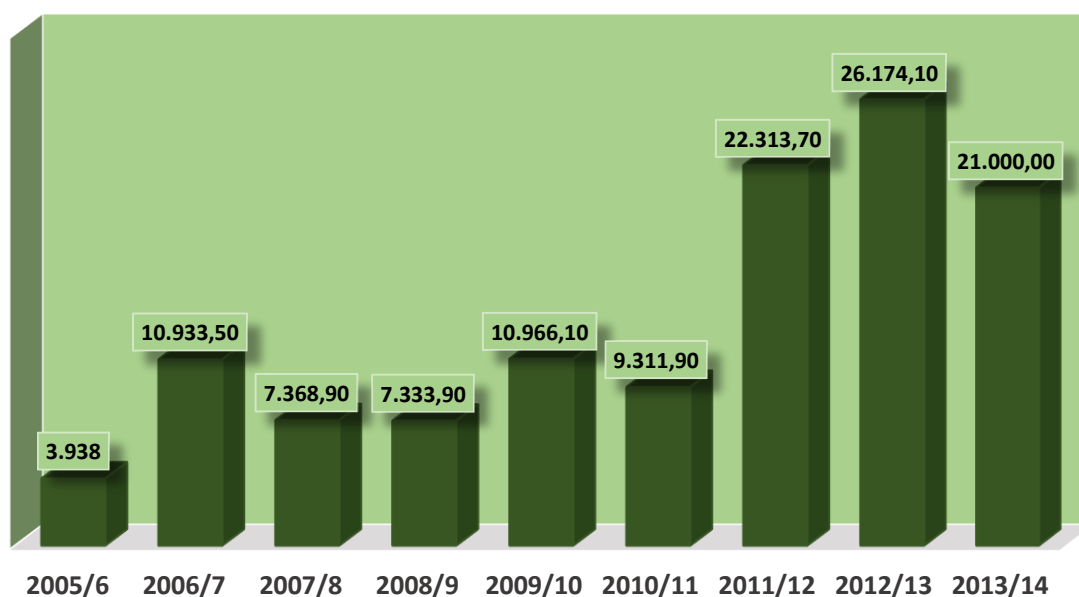
Já está bem estabelecido que o Brasil é um importante ator no contexto global do comércio exterior do milho. E, essa dinâmica do comércio exterior exerce forte impacto no sistema agroindustrial do milho e sobre a economia sul-mato-grossense como um todo.

Segundo o MAPA (2015), o Brasil está entre os países que vão ter aumento significativo nas exportações de milho até 2020. O aumento da demanda para atender a indústria de ração animal vai ampliar a demanda das exportações brasileiras do produto. O ministério estima exportações do milho para a safra 2019/20, alcançando 22,9 milhões de toneladas. É importante salientar que para o Brasil se consolidar como importante ator no comércio mundial de milho é preciso que o país estabilize as oscilações da sua produção para tornar-se um fornecedor confiável e previsível no mercado internacional (Embrapa 2012).

Para a consultoria Céleres (2015), a procura pelo milho brasileiro pode ser maior neste ano de 2015, em função da expectativa de diminuição da produção norte-americana na próxima safra.

A importância do milho na balança comercial brasileira pode ser vista através da sua participação nas exportações do agronegócio brasileiro em 2014. As exportações de milho representaram aproximadamente 7% do valor das exportações do agronegócio brasileiro. Preço médio de 351,72 US\$/T.

**Gráfico 3.16 - Exportações Brasileiras Milho (mil toneladas)**



Fonte: CONAB/GEPAV/GEAME, 2015. Elaboração própria.

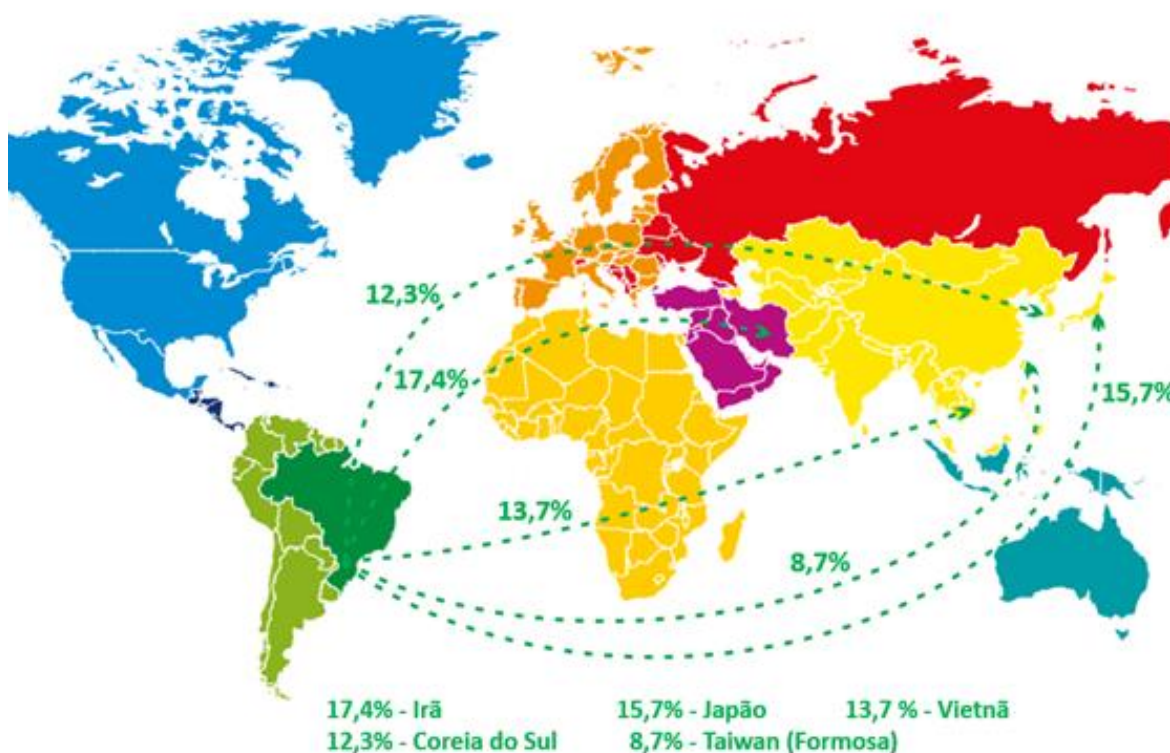
Os principais países importadores do milho de Mato Grosso do Sul são o Irã representando 17,4% das exportações do Estado, seguido pelo Japão com 15,6%, Vietnã com 13,7%, Coreia do Sul 12,3% e Taiwan 8,7% (Tabela 3.7 e figura 3.7).

**Tabela 3.7. Principais Países Importadores do Milho Mato Grosso do Sul 2014.**

País Importador	US\$	Participação no total (%)
<b>Irã</b>	45.342.653	17,41
<b>Japão</b>	40.847.535	15,68
<b>Vietnã</b>	35.633.450	13,68
<b>Coreia do Sul</b>	31.991.693	12,28
<b>Taiwan (Formosa)</b>	22.702.543	8,72

Fonte: SISTEMA ALICEWEB - MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR, 2015.

**Figura 3.7 - Países de destino do milho produzido no Mato Grosso do Sul**

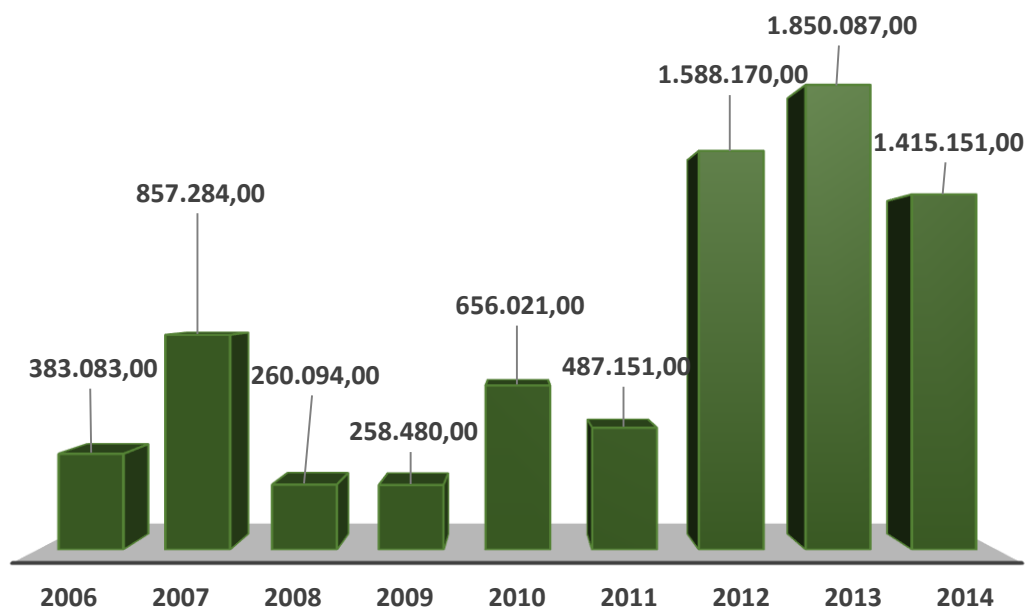


Fonte: SECEX (2014). Elaboração própria.

Nota-se, portanto, uma diversificação relativamente significativa das áreas importadoras.

O gráfico 3.17 mostra a evolução a exportação de milho do Mato Grosso do Sul de 2006 a 2014. Constatase que a partir de 2012 ocorreu uma mudança de patamar no volume exportado pelo estado. A questão central agora é saber se este novo patamar alcançado decorrente do aumento da produção veio para ficar. Provavelmente vamos ter que esperar o comportamento deste mercado agora em 2015 e 2016 para concretizar o nosso prognostico que esta é uma mudança estrutural, ou seja, o estado de Mato Grosso do Sul tornou-se de vez uma grande exportador de milho.

**Gráfico 3.17 - Exportação de Milho Mato Grosso do Sul (Toneladas)**

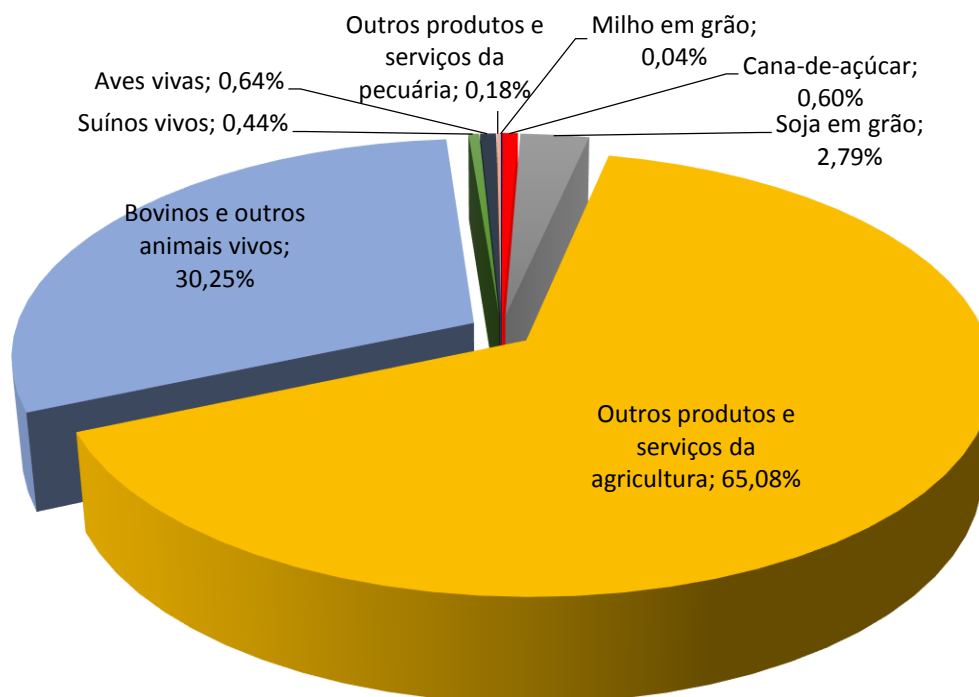


Fonte:

SECEX (2014). Elaboração própria.

Por fim, o gráfico 3.18 que mostra a incidência do ICMS sobre a produção agropecuária no Mato Grosso do Sul em 2012. Nota-se que a incidência deste imposto sobre a produção de milho é irrisória.

**Gráfico 3.18 - ICMS sobre a produção do Mato Grosso do Sul em 2012**



Fonte: Receita Federal, 2012; SEFAZ-MS, 2012. Elaboração própria.

### 3.2.1.2 - Vias Internas

As informações oficiais sobre a venda de milho do Mato Grosso do Sul para outros estados no Brasil não são apresentadas de maneira clara, assim como fazem para outros produtos agrícolas com a soja. Provavelmente estes números estão agregados à outras atividades como por exemplo insumo para os frigoríficos. Dados da consultoria Safras& Mercado (2014) mostram que a venda de milho do Mato Grosso do Sul para outros estados brasileiros é relativamente alta, em relação ao volume produzido. Estes dados foram evidenciados na tabela 3.4. Contudo, não temos estas informações confirmadas pelos dados do sistema aliceweb - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Para confirmação destes números seria oportuno fazer uma pesquisa com levantamento de dados primários junto aos principais produtores do Estado.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Produto Interno Bruto

O resultado do PIB do agronegócio para 2012 medido a preços de consumidor equivale a R\$ 18.355 bilhões conforme mostra a tabela abaixo. Isto equivale aproximadamente 33,7% do PIB da economia estadual. Detalhando melhor a informação, pode-se notar que o principal agregado é o IV, de comércio e distribuição, seguido pelo agregado II produção agropecuária, depois agregado III indústria e, por fim, o agregado I com insumos. Percebe-se que o valor agregado na produção agropecuária é considerado expressivo. Isto permite inferir que a produção primária do milho agrega valor considerável no Mato Grosso do Sul.

**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.
<b>Total</b>	<b>18.355</b>	<b>100,00</b>	

Fonte: dados da pesquisa.

No caso do complexo milho, a participação chega a 3,68% do PIB total e 10,91% do PIB do agronegócio do Mato Grosso do Sul.

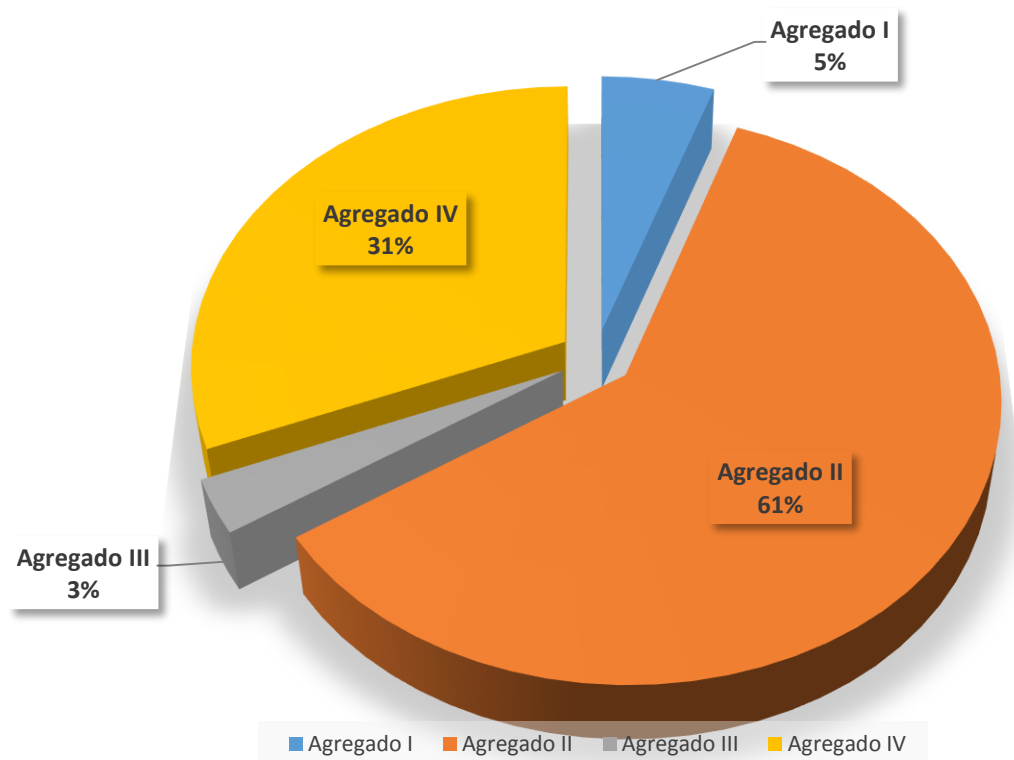
**Tabela 4. 2** – A estrutura para agregação no PIB do agronegócio do milho de Mato Grosso do Sul em 2012 a preços de consumidor.

Agregados	Valor agregado a preços de consumidor (em R\$ milhões)	Participação relativa dos agregados no PIB do complexo do milho (%)	Participação relativa dos agregados no PIB do agronegócio (%)
Agregado I	107	4,87	0,58
Agregado II	1212	60,50	6,60
Agregado III	62	3,09	0,34
Agregado IV	623	31,09	3,39
Total	2.003	100,00	10,91

Fonte: dados da pesquisa.

Como mostra a Tabela 4.2, o valor total do agronegócio do milho foi de R\$ 2.003 milhões, R\$ 107 milhões (4,87 %) correspondiam às compras de insumos ou gastos em custeio feitos pelos agricultores (Agregado I ou insumos agropecuários); R\$1212 milhões (ou 60,50%) correspondiam à agregação do valor por parte dos produtores em atividades puramente agrícolas (Agregado II ou produto agrícola); R\$ 62 milhões (ou 3,09%) eram gerados através do processo de industrialização dos produtos (Agregado III ou indústria) e R\$ 623 milhões (ou 31,09%), 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 Milho (%).



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 rural, portanto, pouca inserção ao setor urbano, principalmente se levarmos em conta a pouca representatividade do setor industrial. Destaque para a importância da produção agropecuária, ou seja, utilização dos recursos dentro da porteira para a produção.

Tal resultado é completamente diferente do cenário do agronegócio nacional calculado pelo CEPEA/Esalq<sup>3</sup> 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 é inexpressivo considerando o complexo milho.

<sup>3</sup> Disponível em <[http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/other/Pib\\_Cepea\\_1994\\_2013\\_final.xlsx](http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/other/Pib_Cepea_1994_2013_final.xlsx)>. Acesso em junho de 2015.

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 do milho a preços básicos foi de cerca de R\$2 bilhões, sendo que arrecadou R\$ 5,7 milhões de impostos líquidos. O fato importante a observar é que no agregado II (produção agropecuária) recebeu uma quantia considerada em subsídios. A carga tributária da cadeia produtiva do milho representou 0,3% do valor agregado, o que pode ser considerado baixo para os padrões.

**Tabela 4. 3** – Agregados do PIB e impostos do complexo do milho 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	97	9	150%	2º	0,45%
Agregado II	1.251	(39)	-650%	-	-1,95%
Agregado III	56	6	100%	3º	0,30%
Agregado IV	594	29	483%	1º	1,45%
<b>Total</b>	1997	6	100,00		0,30%

Fonte: dados da pesquisa.

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 do milho a preços básicos foi de cerca de R\$2 bilhões, sendo que arrecadou R\$ 6 milhões de impostos líquidos. O fato importante a observar é que no agregado II (produção agropecuária) recebeu uma quantia considerada em subsídios. A carga tributária da cadeia produtiva do milho representou 0,3% do valor agregado, o que pode ser considerado baixo para os padrões.

Os segmentos do agronegócio do milho mais penalizados foram os ramos dos insumos, da indústria e comércio e distribuição, respectivamente com, 150%, 100% e 483% da carga de impostos que incidiram sobre o complexo. A atividade produção agropecuária recebeu subsídios no período conforme mostra a tabela.

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

### 4.3 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 e Figura 4.2).

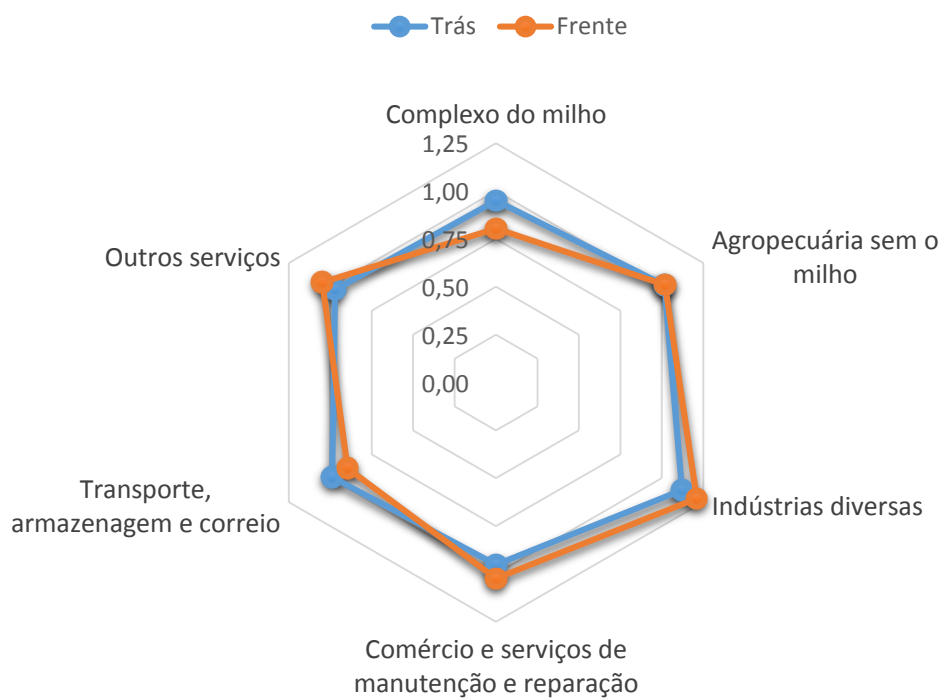
**Tabela 4. 4 – Índices de ligação em Mato Grosso do Sul em 2012 ( modelo aberto).**

Setores	Encadeamento	Encadeamento
	para trás	para frente
Complexo do milho	0,94	0,8
Agropecuária sem o milho	1,01	1,02
Indústrias diversas	1,12	1,21
Comércio e serviços de manutenção e reparação	0,95	1,02
Transporte, armazenagem e correio	0,98	0,89
Outros serviços	0,97	1,04

Fonte: Dados da pesquisa.

**Gráfico 4. 2** - Efeitos de encadeamentos para a frente e para trás no complexo milho.

### Efeitos de encadeamentos para a frente e para trás na cadeia do milho



Fonte: Resultados da pesquisa.

Como ressaltado da 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. Os valores de encadeamento normalizados apresentaram valor superior a 1 são considerados setores-chave. Estes setores exercem uma influência maior do que a média em toda a economia.

Conforme os valores apresentados na tabela 4.4, verifica-se que os setores que apresentaram maiores índices de ligação para trás foram: agropecuária sem milho 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. O mesmo ocorre com o índice de ligação para frente destes dois setores.

A ligação para trás como para frente maior do que 1 da agropecuária sem milho denota que a produção dos outros produtos primários no Estado é importante como fonte primária de compras de setores a montante como a jusante na oferta de seus produtos.

A forte ligação para trás (1,12) assim como para frente (1,21) existente também no setor industrial, é decorrente da característica própria do setor, que demanda uma grande quantidade de insumos.

Entretanto, os setores serviços apresentam valores pequenos para o índice ligação para trás (menor 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. Em contrapartida, possui índice de ligação para frente superior a 1, o que indica sua importância no suporte a outros setores.

O complexo do milho apresentou 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.

#### **4.4 Campos 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.

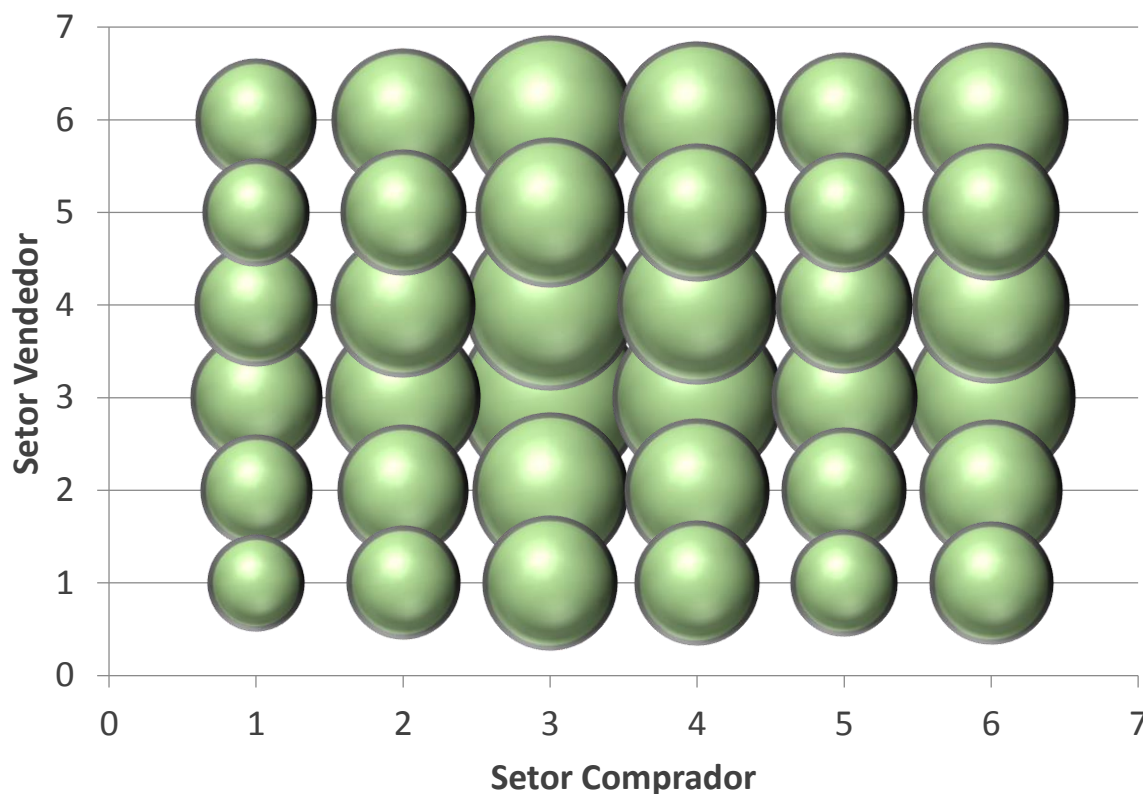
Para o cálculo do campo de influência para a Matriz de coeficientes técnicos do Mato Grosso do Sul fez-se uma variação de  $\varepsilon$  em 0,001. Assim, para cada coeficiente existe um valor no campo de influência,  $S_{ij}$ . A tabela 4.5 e a Figura 4.3 contêm os resultados.

**Tabela 4.5** - Campo de influência do Complexo Milho em Mato Grosso do Sul, 2012.

Setores	Setor Comprador						
	1 Complexo do Milho	2 Agropecuária sem o milho	3 Indústrias diversas	4 Comércio e serviços de manutenção e reparação	5 Transporte, armazenagem e correio	6 Outros serviços	
Setor vendedor	1 Complexo do Milho	1,18	1,38	1,64	1,53	1,31	1,51
	2 Agropecuária sem o milho	1,36	1,60	1,90	1,76	1,51	1,74
	3 Indústrias diversas	1,61	1,88	2,24	2,08	1,78	2,05
	4 Comércio e serviços de manutenção e reparação	1,50	1,75	2,08	1,94	1,66	1,91
	5 Transporte, armazenagem e correio	1,31	1,53	1,82	1,69	1,45	1,67
	6 Outros serviços	1,48	1,73	2,06	1,91	1,64	1,89

Fonte: Resultados da pesquisa.

**Gráfico 4.3 - Campo de influência no complexo milho.**



Fonte: Dados da pesquisa. Obs: 1- Complexo Milho; 2- Agropecuária sem o milho; 3- Indústrias diversas; 4- Comércio e serviços de manutenção e reparação; 5- Transporte, armazenagem e correio; e, 6- Outros serviços.

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.

Conforme salientam Kalluf e Kureski (2014), o campo de influência é uma análise complementar aos índices de ligações intersetoriais para frente e para trás ao permitir a identificação dos setores que apresentam os mais importantes elos intersetoriais.

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 apresentarem 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.

Como se pode observar, há uma pequena variação na matriz de coeficientes técnicos, os quais permitem a visualização dos principais elos de ligação dentro da economia. Os setores

chaves são aqueles com os maiores coeficientes de campo de influência com fortes ligações para a compra quanto de venda. O setor indústrias diversas é o que mais propagaria essas variações para o sistema econômico. Quando se considera somente o complexo milho, o gráfico indica a existência de uma pequena influência na produção com setores fornecedores, assim como os compradores. No entanto, seu poder de influência pode ser considerado limitado, tendo em vista o valor dos coeficientes.

#### 4.5 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 ( $10^3$  R\$), no Mato Grosso do Sul – 2012

Setores	Direto	Indireto	Induzido	Total	Rank
Complexo Milho	599	133	161	893	6º
Agropecuária sem o milho	493	157	478	1127	4º
Indústrias diversas	302	233	418	954	5º
Comércio e serviços de manutenção e reparação	755	186	746	1687	1º
Transporte, armazenagem e correio	495	189	558	1243	3º
Outros serviços	676	171	754	1601	2º

Fonte: dados da pesquisa.

Os multiplicadores de impacto foram estimados para um modelo de Leontief fechado. Os maiores impactos no valor adicionado decorrentes do aumento da demanda final em mil reais são os setores de: comércio e serviços de manutenção e reparação, seguido pelo outros serviços, transporte, armazenagem e correio, agropecuária sem milho, indústrias diversas e por fim, complexo milho.

Para cada R\$1.000 de valor adicionado do complexo milho tem-se R\$893 de renda gerada na economia como um todo, considerando somente os efeitos diretos, R\$599, e, um aumento de R\$133 de renda devida aos efeitos indiretos e, de R\$ 161 de efeito induzido. De maneira geral pode-se observar que o efeito multiplicador é pequeno, principalmente quando se observa o efeito dos mesmos nas outras atividades na tabela.

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\$ 754), Comércio (R\$746), Transportes (R\$ 558) e Agropecuária sem o milho (R\$ 478).

Os setores de Comércio e serviços de manutenção e reparação e outros 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. Também em função da agregação de setores que foi utilizada.

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 (10<sup>3</sup> R\$), no Mato Grosso do Sul – 2012

Setores	Direto	Indireto	Induzido	Total	Rank
Complexo do Milho	49	61	95	205	6º
Agropecuária sem o milho	252	75	281	608	4º
Indústrias diversas	161	125	246	532	5º
Comércio e serviços de manutenção e reparação	407	103	438	948	2º
Transporte, armazenagem e correio	275	107	328	710	3º
Outros serviços	415	100	444	959	1º

Fonte: dados da pesquisa.

Assim, um gasto de um milhão de reais com aumento da área plantada resultaria em um aumento na renda de 205 mil, somente no setor “complexo do milho”. O impacto pode parecer baixo comparando com os outros setores da tabela, mas é muito expressivo quando se compara com a cultura da soja. Isto ocorre em função do uso intensivo da mão de obra na atividade em comparação a cultura da soja que é menos intensiva neste fator de produção.

Novamente se observa que o efeito multiplicador é menor no complexo milho comparando com o que se nota nas outras atividades. Conforme mostra a teoria econômica, a agregação de valor potencializa os efeitos multiplicadores dentro da economia.

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 Milho. Esses valores foram 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 (10<sup>6</sup> R\$), no Mato Grosso do Sul – 2012.

Setores	Direto	Indireto	Induzido	Total	Rank
Complexo Milho	3	3	5	11	6º
Agropecuária sem o milho	15	4	14	32	4º
Indústrias diversas	8	7	12	27	5º
Comércio e serviços de manutenção e reparação	26	6	21	54	1º
Transporte, armazenagem e correio	14	6	16	36	3º
Outros serviços	19	5	21	45	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 (45 empregos), transportes, armazenagem e correio (36) e agropecuária sem o milho (32).

A baixa capacidade de geração de empregos no Complexo Milho deve estar relacionada ao uso mais intensivo de capital e menos mão de obra inerente ao setor mais avançando tecnologicamente e, uso de mão de obra familiar nas áreas com menor capacidade tecnológica. A cultura do milho nas médias e grandes propriedades produtoras de commodities usa da mesma tecnologia avançada utilizada nas outras culturas, principalmente na soja. Esta tecnologia é poupadora de mão de obra.

Na tabela 4.9 são mostrados os impactos da variação da demanda sobre os impostos. O 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.

**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 Milho	-10	8	8	6	6º
Agropecuária sem o milho	31	14	24	69	3º
Indústrias diversas	57	19	21	97	1º
Comércio e serviços de manutenção e reparação	15	6	38	59	4º
Transporte, armazenagem e correio	20	9	29	58	5º
Outros serviços	26	10	39	75	2º

Fonte: dados da pesquisa.

Conforme mostra a tabela 4.9 os setores que mais contribuiriam para arrecadação de impostos indiretos líquidos seriam em primeiro lugar o setor indústria. Em seguida agropecuária sem o milho. O efeito é negativo no complexo milho. Isto significa que quando há aumento na demanda final a resposta direta em termos de aumento de impostos no complexo é negativa. O sinal muda quando se observa os efeitos indiretos e induzido. Mas, o importante é que no geral, considerando o efeito total o efeito do multiplicador é o mais baixo no complexo milho quando se compara com os demais setores da cadeia.

A baixa contribuição do multiplicador dos impostos se deve, principalmente, ao fato de o complexo milho ser, em grande parte, básicos. A partir do momento que vai ocorrendo maior elaboração do produto, o efeito do multiplicador na carga tributária vai aumentando. O que explica valores maiores para os setores pós porteira.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente relatório mostrou o mapeamento da cadeia do milho para Mato Grosso do Sul, bem como a matriz insumo produto da cadeia milho para 2012. A ideia é que com estes resultados, os elos institucionais desta cadeia possam ter elementos mais técnicos para analisar os impactos econômicos do complexo na economia sul mato-grossenses. Ao descrever as inter-relações setoriais dentro da estrutura produtiva do Estado, pode se perceber com mais detalhe as ligações dentro da economia.

O PIB da cadeia produtiva do milho foi estimado em R\$ 2.425 milhões. Aproximadamente 4,5% do PIB do Estado é da responsabilidade do complexo milho e, representa 13,21% do PIB do agronegócio estadual, dados de 2012.

A metodologia utilizada permitiu calcular os índices de ligação para frente e para trás e alguns multiplicadores. Conforme foi salientado na seção que discutiu os resultados, os índices de ligação permitem identificar os setores-chave na estrutura produtiva da economia do Estado, ou seja, aqueles que são os setores relevantes na economia em termos de geração de renda e emprego. Os multiplicadores de impacto, por sua vez, permitiram estimar, para todos os setores da cadeia produtiva do milho, a geração direta e indireta do valor adicionado, emprego e impostos.

As principais conclusões que se pode fazer, a partir dos dados analisados são que:

- A crise de 2008 não alterou o cenário da cultura em termos de produção e consumo e, que a partir de 2011/12, a produção e as exportações mudaram de patamar, tornando o Brasil e o Mato Grosso do Sul importantes produtores e exportadores no contexto da economia deste produto.
- A estrutura da cadeia produtiva do milho no Mato Grosso do Sul é bastante simples, mas muito importante na estratégia de desenvolvimento do Estado, pois é fundamental no suporte ao complexo carne bovina, suína e aves.
- Destaque para a importância da produção agropecuária, ou seja, utilização dos recursos dentro da porteira para a produção. Agregação de valor da cadeia produtiva do milho é muito significativa.
- A tributação existente na cadeia produtiva do milho incide no ramo de insumos, indústria e comércio e distribuição, respectivamente com 0,4%, 20,62% e 27,04% da carga de impostos que incidiram sobre o complexo. A atividade produção agropecuária recebeu subsídios.
- O complexo do milho apresentou 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.
- Para cada R\$1.000 de valor adicionado do complexo milho tem-se R\$893 de renda gerada na economia como um todo, considerando somente os efeitos diretos, R\$599, e,

um aumento de R\$133 de renda devida aos efeitos indiretos e, de R\$ 161 de efeito induzido.

- 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 (45 empregos), transportes, armazenagem e correio (36) e agropecuária sem o milho (32).
- Os resultados apresentados dos multiplicadores podem ser úteis para orientar políticas de desenvolvimento regional, uma vez que eles podem ser entendidos como sendo o impacto de um aumento unitário da demanda final do setor milho sobre qualquer uma das quatro variáveis consideradas (valor adicionado, emprego, rendimento e impostos) de todos os setores ligados direta e indiretamente com o setor milho.
- A análise dos agregados indica que a Cadeia produtiva do milho está altamente integrada com a agropecuária.

Este relatório disponibilizou um conjunto de informações qualificadas no que se refere a mostrar a estrutura produtiva do Estado, a partir do modelo da matriz insumo-produto. Modelo este que constitui uma relevante ferramenta para análise de políticas econômicas e, para o processo de planejamento econômico de maneira geral.

É claro que a análise estrutural deste setor na economia do Mato Grosso do Sul não se esgota nestas páginas, principalmente considerando que para entender efetivamente a complexidade do complexo milho na dinâmica econômica do estado, outros estudos deveriam ser incorporados. No entanto, a base de dados gerada permite fazer análises muito interessante sobre a relevância do setor no contexto da economia estadual.

Dentro das limitações deste modelo, caberia destacar que as mesmas poderiam ser contornadas em parte, por meio da utilização de um modelo de equilíbrio geral computável. Algumas atualizações e refinamentos da metodologia trabalhada devem ser feitos para que se possa desenvolver um instrumental de avaliação de políticas de estímulo ao desenvolvimento de forma permanente. Com isto, simulação por meio de choques de investimentos, aumento das exportações, mudanças na estrutura tributária poderiam ser feitos com mais frequência. Assim mostrar com mais eficiência os verdadeiros impulsionadores do processo de crescimento estadual.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTON, R, PETROLI. **Realidades e perspectivas do milho**: análise conjuntural e estrutural. Monografia conclusão curso de Ciências Econômicas UFRGS, 2009.

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.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Cadeia produtiva do milho (Vol.1)**. 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.

CALDERELLI, C, E. **Fatores de influência no preço de milho no Brasil**. Tese de Doutorado, ESALQ, Piracicaba, 2010.

CANZIANI, J. R.; **Cadeias Agroindústrias**; O Programa Empreendedor Rural; Curitiba, SENAR-PR, 2003.

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](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](http://www.conab.gov.br/conabweb)>. Acesso em: 20 nov. 2014.

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

EMBRAPA. **Diagnóstico dos Problemas e Potencialidades da Cadeia Produtiva do Milho no Brasil**. Documentos técnico 168, Embrapa Milho e Sorgo Sete Lagoas, MG 2014.

\_\_\_\_\_. **Sistema de produção cultivo do milho**. Versão eletrônica 8ª edição, 2012. Acesso em: 12 de dezembro de 2014.

FAMASUL - Federação de Agricultura e Pecuária de Mato Grosso do Sul. **Indicadores Econômicos do Agronegócio de MS**. Disponível em: <[http://famasul.com.br/area\\_do\\_produto\\_interna/indicadores-economicos-do-agronegocio-de-ms](http://famasul.com.br/area_do_produto_interna/indicadores-economicos-do-agronegocio-de-ms)>. Acesso em: 12 de maio de 2015.

\_\_\_\_\_. Disponível em: <<http://famasul.com.br/public/area-produtor/5744-informativo-casa-rural-retrospectiva-2014.pdf>> Acesso em: 12 dezembro de 2014.

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.

GUIMARÃES, VANIA DI ADDARIO. **Análise do armazenamento de milho no Brasil com um modelo dinâmico de expectativas racionais**. Tese de doutoramento ESALQ. Piracicaba, 2001.

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/](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](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](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](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](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.

IEA - **Valor da Produção Agropecuária:** a geografia da agricultura e da pecuária brasileira em 2012, <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=13550>> acesso: 30 de março 2015.

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.

JOSÉ SANT'ANA, EMERSON. **Polos de aglomeração produtiva de milho, aves e suínos em Mato Grosso.** Dissertação mestrado, UFMT, Cuiabá, 2010.

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.

LAUTERT,V & BÊRNID.A et al. **Mesoeconomia:** lições de contabilidade social: a mensuração do esforço produtivo da sociedade.Porto Alegre: Bookman, 2011.

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.

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.

RISSETO, V. V. **Fluxo de produção e consumo de milho no sul e sudeste do Brasil.** Dissertação de Mestrado, ESALQ. Piracicaba, 2001.

SAFRAS & MERCADO. Disponível em: <http://www.safras.com.br/>. Acesso em: 06 de abril de 2015.

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 milho.** 2014. Disponível em: <[http://dw.agricultura.gov.br/dwagrostat/seg\\_dwagrostat.principal\\_dwagrostat](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-apenas-57-da-producao-estadual-de-graos/>>. Acesso em: 19 jun. 2015.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS DO AGRONEGÓCIO DE MATO GROSSO DO SUL. Disponível em: <<http://www.aprosojams.org.br/publicacoes>> Acesso em: 10 de fevereiro de 2015.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA DO AGRONEGÓCIO (SIGA-WEB). Disponível em: <http://www.sigaweb.org/>. Acesso em: 09 de janeiro de 2015

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.

**Anexo 1** – Matriz de Insumo Produto das Relações da Economia do Mato Grosso do Sul com o Complexo Milho em 2012 em milhares de reais.

Setor	Complexo do Milho	Agropecuária sem o Milho	Indústrias diversas	Comércio e serviços de manutenção e reparação	Transporte, armazenagem e correio	Outros serviços
Complexo do Milho	81 592	349 967	0	0	0	0
Agropecuária sem o Milho	136 569	951 362	4 034 661	0	0	32 245
Indústrias diversas	138 744	1 505 960	5 067 927	154 963	188 343	1 644 073
Comércio e serviços de manutenção e reparação	29 390	6 398	1 166 265	1 417 743	354 822	458 620
Transporte, armazenagem e correio	33 802	150 637	712 908	153 956	455 813	275 694
Outros serviços	43 812	111 273	1 077 396	313 529	365 857	4 037 039
<b>INSUMOS DO MS</b>	<b>463 908</b>	<b>3 075 598</b>	<b>12 059 156</b>	<b>2 040 190</b>	<b>1 364 836</b>	<b>6 447 670</b>
Importação do resto do país (MP)	488 784	2 616 962	6 592 790	163 643	1 326 364	2 089 254
Importação do resto do mundo (MM)	9 810	36 450	2 886 916	2 422	13 657	94 167
Impostos indiretos líquidos (IIL)	(-) 23 315	369 942	1 904 284	148 614	111 244	753 409
<b>VA</b>	<b>1 403 766</b>	<b>5 926 002</b>	<b>10 160 160</b>	<b>7 271 834</b>	<b>2 765 413</b>	<b>19 575 975</b>
Remunerações	126 428	3 316 157	6 058 575	4 360 461	1 699 235	13 643 080
Salários	114 316	3 030 968	5 422 338	3 919 111	1 532 926	12 031 491
Contribuições sociais efetivas	12 112	285 190	636 237	441 349	166 310	1 611 589
Excedente operacional bruto e rendimento misto bruto	1 262 710	2 551 244	3 895 864	2 786 336	1 028 424	5 829 248
Rendimento misto bruto	505 807	2 183 576	642 650	914 576	348 053	529 303
Excedente operacional bruto (EOB)	756 902	367 669	3 253 214	1 871 761	680 371	5 299 945
Outros impostos sobre a produção	14 865	59 355	222 872	125 036	43 658	106 886
Outros subsídios à produção	(-) 236	(-) 755	(-) 17 151	0	(-) 5 904	(-) 3 239
<b>VALOR DA PRODUÇÃO</b>	<b>2 342 953</b>	<b>12 024 954</b>	<b>33 603 307</b>	<b>9 626 704</b>	<b>5 581 513</b>	<b>28 960 474</b>
Fator trabalho (ocupações)	8 099	176 427	268 999	252 973	78 874	551 272

(continua...)

Setor	Exportação resto do país	Exportação resto do mundo	Consumo da adminis- tração pública	Consumo das ISFLSF	Consumo das famílias	Formação bruta de capital fixo	Variação de estoque	Demanda Final	Demanda total
Complexo do Milho	1 671 097	240 300	0	0	110 033	0	(-) 110 036	1 911 394	2 342 953
Agropecuária sem o Milho	5 503 450	533 883	0	0	222 675	640 556	(-) 30 447	6 870 118	12 024 954
Indústrias diversas	16 623 891	1 981 057	14 597	0	1 596 232	4 855 424	(-) 167 904	24 903 297	33 603 307
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
<b>INSUMOS DO MS</b>	<b>29 039 595</b>	<b>8 290 300</b>	<b>12 649 764</b>	<b>437 095</b>	<b>11 164 854</b>	<b>5 717 087</b>	<b>(-) 308 387</b>	<b>66 990 309</b>	
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	

Fonte: a partir de dados do IGBE e SEMADE (201

