

UNIVERSIDADE ANHANGUERA-UNIDERP
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM PRODUÇÃO E
GESTÃO AGROINDUSTRIAL

ANÁLISE SOBRE A CONTRIBUIÇÃO DO COMPLEXO
AGROINDUSTRIAL DA BOVINOCULTURA DE CORTE NO
AGRONEGÓCIO DE MATO GROSSO DO SUL: UMA
ABORDAGEM A PARTIR DA MATRIZ INSUMO PRODUTO

Leonardo Marinho de Carvalho
Ciências Econômicas

CAMPO GRANDE – MATO GROSSO DO SUL
2017

UNIVERSIDADE ANHANGUERA-UNIDERP
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM PRODUÇÃO E
GESTÃO AGROINDUSTRIAL

ANÁLISE SOBRE A CONTRIBUIÇÃO DO COMPLEXO
AGROINDUSTRIAL DA BOVINOCULTURA DE CORTE NO
AGRONEGÓCIO DE MATO GROSSO DO SUL: UMA
ABORDAGEM A PARTIR DA MATRIZ INSUMO PRODUTO

Leonardo Marinho de Carvalho

Orientador: Prof. Dr. Daniel Massen Frainer

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em nível de Mestrado Profissional em Produção e Gestão Agroindustrial da Universidade Anhanguera-Uniderp, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Produção e Gestão Agroindustrial.

CAMPO GRANDE – MATO GROSSO DO SUL
Fevereiro – 2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Anhanguera-Uniderp

C325a Carvalho, Leonardo Marinho de.
Análise sobre a contribuição do complexo agroindustrial da bovinocultura de corte no agronegócio de Mato Grosso do Sul: uma abordagem a partir da matriz insumo produto. / Leonardo Marinho de Carvalho. -- Campo Grande, 2017.
61f.
Dissertação (mestrado) – Universidade Anhanguera-Uniderp, 2017.
“Orientação: Prof. Dr. Daniel Massen Frainer.”
1. Agronegócio – Mato Grosso do Sul. 2. Bovinocultura – Corte. 3. Modelo insumo produto. 4. Multiplicadores de impacto. I. Título.
CDD 21.ed. 338.1098171
636.213

FOLHA DE APROVAÇÃO

Candidato: **Leonardo Marinho de Carvalho**

Dissertação defendida e aprovada em 10 de fevereiro de 2017 pela Banca Examinadora:



Prof. Doutor Daniel Massen Frainer (Orientador)



Prof. Doutora Aparecida Antônia de Oliveira (Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul)



Prof. Doutor Celso Correia de Souza (Universidade Anhanguera - Uniderp)

DEDICATÓRIA

À Gisley, Jamileh e Nicolle e aos meus
pais o meu “Muito obrigado”!

AGRADECIMENTOS

Tantos meses se passaram e, finalmente, aqui estou para fazer os meus agradecimentos. Com muita felicidade e satisfação, agradeço a Deus, primeiramente, que me permitiu sonhar, acreditar e subir mais esse degrau na minha vida. Gratidão imensa aos meus pais Augustinho de Carvalho e Marlene Marinho de Carvalho pela força, incentivo e motivação. Agradeço ainda a estimada tia. Maria Zenaide de Carvalho, pelo apoio incondicional.

Grato à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, em especial à Coordenadoria de Educação Aberta e à Distância, sob a chefia do Prof. Dr. Claudio Cesar da Silva, pela liberação deste servidor para a conclusão do curso.

Agradecimento especial ao meu orientador Prof. Dr. Daniel Massen Frainer pelo direcionamento, sugestões e auxílio no aprimoramento deste trabalho.

Aos professores do curso Dr. Celso Correia de Souza, Dr. José Francisco dos Reis Neto, Dr. Guilherme C. Malafaia, Dr. Diego G. F. Guidolin, Dr^a. Denise Renata Pedrinho, Dr. Marcos B. Ferreira, Dr. Wolff Camargo, Dr. José Antônio M. Bono, Dr. Francisco A. R. Pereira, Dr. Waldemir Antônio, Dr. André D. Ferreira, Dr^a. Silvia R. Pereira e ao Dr. Silvio Favero meus agradecimentos pelo intenso trabalho desenvolvido ao longo do curso, compartilhando preciosas informações e transmitindo o conhecimento necessário à nossa boa formação. Parabênzulo a todos pelo brilhante papel de educador que cada qual desempenhou, na sua respectiva área, proporcionando resultados cada vez mais positivos a todos nós, alunos.

E como não poderia deixar de agradecer aos meus amigos, companheiros de turma, caríssimos Diego, Herlones, Samuel e Marcelo. Dividimos momentos únicos, marcantes e inesquecíveis nas aulas, nos intervalos, nas conversas na rede social e, com certeza, tiramos o melhor de cada um, para servir como lembrança para toda uma vida.

Agradeço aos professores da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul pela confiança em mim depositada, Prof. Dr. Jeferson Meneguim Ortega e Prof^a. Dr^a. Angela Maria Zanon.

Agradeço a minha esposa e filhas Gisley, Jamileh e Nicolle pelo estímulo, auxílio e compreensão durante todo o tempo do curso.

Agradeço a todos que de alguma forma participaram comigo desse processo.

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE ABREVIATURAS.....	vii
LISTA DE QUADROS.....	viii
LISTA DE TABELAS.....	ix
LISTA DE FIGURAS.....	x
RESUMO.....	xi
ABSTRACT.....	xii
1. INTRODUÇÃO GERAL.....	01
2. REVISÃO GERAL DE LITERATURA.....	03
2.1. Origem do termo Complexo Agroindustrial (CAI).....	03
2.2. Matriz de Insumo Produto.....	07
2.3. Agronegócio no Brasil.....	10
2.4. Caracterização do Complexo Bovino.....	15
2.5. Bovinocultura de Corte em Mato Grosso do Sul.....	21
3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS GERAIS.....	28
4. ARTIGO 1.....	31
RESUMO.....	31
ABSTRACT.....	32
4.1. Introdução.....	33
4.2. Material e Métodos.....	34
4.3. Resultados e Discussão.....	39
4.4. Conclusões.....	45
4.5. Referências Bibliográficas.....	46
ANEXO.....	48
ANEXO 1A: Matriz de Leontief do complexo agroindustrial da bovinocultura de corte, em Mato Grosso do Sul (2012).....	49

LISTA DE ABREVIATURAS

CAI – Complexo Agroindustrial

CPA – Cadeia de Produção Agroindustrial

CEPEA – Centro de Estudos Avançados de Economia Aplicada

MS – Mato Grosso do Sul

SAI – Sistema Agroindustrial

PIB – Produto Interno Bruto

VBP – Valor Bruto de Produção

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Projeções do Agronegócio no Brasil (período de: 2014/2015 a 2024/25).	13
Quadro 2. Principais Estados produtores de rebanho no Brasil.....	24
Quadro 3. Principais municípios produtores da bovinocultura de corte em Mato Grosso do Sul.	26
Quadro 4. Ranking dos principais Estados abatedores de carne bovina no ano de 2015.	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Índices de ligação de Hirschman-Rasmussen(RH) para Mato Grosso do Sul em 2012.....	40
Tabela 2- Multiplicadores de impacto referente ao valor adicionado em Mato Grosso do Sul	42
Tabela 3- Multiplicadores de impacto no emprego em razão de uma variação na demanda final no montante de um milhão de reais em Mato Grosso do Sul.	43
Tabela 4- Multiplicadores de impacto na renda em razão de uma variação na demanda final no montante de um mil reais em Mato Grosso do Sul.	44

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Elementos do Agronegócio.....	4
Figura 2- Representação esquemática da agropecuária à montante e à jusante. ..	5
Figura 3- Produção de grãos e produtividade no Brasil.	14
Figura 4- Complexo agroindustrial da carne bovina.....	16
Figura 5- Rebanho de bovinos no Estado de Mato Grosso do Sul por municípios.....	25

ANÁLISE SOBRE A CONTRIBUIÇÃO DO COMPLEXO AGROINDUSTRIAL DA BOVINOCULTURA DE CORTE NO AGRONEGÓCIO DE MATO GROSSO DO SUL: UMA ABORDAGEM A PARTIR DA MATRIZ INSUMO PRODUTO

RESUMO: Este trabalho tem por finalidade analisar as relações de dependência intersetoriais no Complexo da Carne Bovina em Mato Grosso do Sul. Desta forma, ter uma radiografia dos segmentos envolvidos no aparelho produtivo desta cadeia destacando as compras e vendas da montante à jusante e seu significado em termos de participação no PIB do agronegócio estadual com base na abordagem dos conceitos e técnicas da matriz insumo produto para o ano de 2012. Portanto, analisar os índices de ligação de Rasmussen-Hirschman e os multiplicadores de impacto do produto, emprego e renda. Os resultados mostraram que a economia sul-mato-grossense tem forte encadeamentos para trás, o que demonstra que o Estado é um grande fornecedor de insumos na economia em relação aos elos para frente. Ficou demonstrado também que para cada R\$1,00 investido no complexo da carne bovina é gerado um efeito propagador na renda no valor de R\$1,21 reais. Em termos de criação de postos de trabalho verificou-se que para cada um milhão de acréscimo da demanda final no complexo da carne bovina gera de forma direta 20 empregos, indireta 14 e pelo consumo das famílias 10, perfazendo o total de 44 empregos.

Palavras-chave: Modelo insumo produto; bovinocultura; multiplicadores de impacto.

ANALYSIS ON THE CONTRIBUTION OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF CUTTING CATTLE IN THE AGRIBUSINESS OF MATO GROSSO DO SUL: AN INPUT-OUTPUT APPROACH

ABSTRACT: This study aims to analyze the intersectoral dependency relationships in the Complex of Beef in Mato Grosso do Sul. Therefore, have an overview of the segments involved in the production unit of this chain highlighting purchases and sales from upstream to downstream. It will also analyze its meaning in share terms in the GDP of the state agribusiness based on the approach of the concepts and techniques of Input-Output theory for the year 2012. For this reason, analyzing the connection rates of Rasmussen-Hirschman and product, employment and income impact multipliers. The results showed that Mato Grosso do Sul's economy has strong backward linkages, which shows that the state is a major supplier of inputs in the economy in relation to forward links. It was also shown that for every R\$ 1.00 invested in the beef complex, it is generated a ripple effect on the income of R\$ 1.21. In terms of creating jobs we found that for every one million of final demand increase in the beef complex, there is a direct production of 20 jobs, indirect 14 and by household consumption 10, for a total of 44 jobs.

Keywords: Input-output model; cattle culture; multiplier effects.

1. INTRODUÇÃO GERAL

O complexo agroindustrial da bovinocultura de corte desempenha relevante papel no contexto do agronegócio brasileiro. É considerado importante setor para a economia brasileira, pois ao longo da história da pecuária no Brasil, contribuiu de forma significativa na expansão e ocupação territorial e na alimentação da população doméstica. A pecuária de corte continua a contribuir no desenvolvimento de vastas regiões no país, preponderantemente naquelas que encontram no empreendedorismo rural o principal meio propulsor na geração de empregos e renda para a população regional.

A bovinocultura de corte no Brasil apresentou um processo crescente de modernização caracterizado pelo fornecimento de suplementação alimentar e de sal mineral, a adoção de manejos mais adequados nas pastagens, difusão da *brachiaria*, o melhoramento genético e o controle sanitário, o que possibilitou ampliar a lotação por hectare, apesar de caracterizar-se na maioria das propriedades rurais pela produção extensiva.

Essa modernização fez com que reduzisse a idade média de abate para algo em torno de 2 a 3,5 anos (MACEDO, 2006).

Tal fato contribuiu para que o Brasil se tornasse o segundo maior produtor de bovinos com 212,3 milhões de cabeças e o maior exportador mundial de carne bovina (MAPA, 2014).

A região Centro Oeste concentra 33,55% desse total. A seguir vem a região Norte com 21,58% acompanhada pela região Sudeste 18,14%, Nordeste 13,82% e por último a região Sul com 12,92%. Observa-se o avanço da bovinocultura de corte na região Norte. Entre os Estados brasileiros Mato Grosso possui 13,47% do rebanho nacional, Minas Gerais 11,17%, Goiás 10,14%, Mato Grosso do Sul 9,89% e Pará 9,38% (IBGE, 2014).

Esta atividade econômica representa aproximadamente 7% da geração da riqueza no agronegócio nacional (CEPEA, 2016).

Nesse contexto, Mato Grosso do Sul ocupa a quarta posição nacional na produção de bovinos e o segundo lugar no número de abates de cabeças. Esta atividade é de extrema importância na geração de emprego e renda na economia

sul-mato-grossense representando 12,94% do PIB do agronegócio. Diante disso, analisar as transações econômicas que ocorrem entre a montante e a jusante deste complexo através da análise insumo produto regional de Leontief (1986) é fundamental para contribuir na melhoria da competitividade fornecendo subsídios para auxiliar a tomada de decisões estratégicas aos segmentos que compõem o complexo agroindustrial (CAI).

Portanto, o objetivo deste trabalho é verificar os impactos que este complexo exerce sobre a economia de Mato Grosso do Sul. Analisar-se-ão, especificamente, os multiplicadores de impacto (Leontief) de produto, emprego e renda e os índices de ligações de Rasmussen-Hirschman.

O trabalho encontra-se organizado com as seguintes seções além da introdução geral, referências bibliográficas e conclusão, a saber: revisão geral de literatura, introdução, material e métodos e resultados e discussão.

2. REVISÃO GERAL DE LITERATURA

A revisão da literatura busca mostrar os principais conceitos e elementos formadores do agronegócio que delinearam o desenvolvimento do trabalho de pesquisa referente à CAI da bovinocultura de corte em Mato Grosso do Sul.

2.1 Origem do termo Complexo Agroindustrial (CAI)

O conceito de complexo agroindustrial inicialmente analisado por Davis e Goldberg (1957) foi resultado de pesquisas que descreveram as relações intersetoriais na economia norte americana e também na Europa, pela Escola Francesa de Economia Industrial, isto é, emergiu em países de mais intensa industrialização.

O surgimento do complexo ocorreu em virtude do processo de industrialização das atividades agrícolas, ou seja, essa industrialização do campo envolve a ideia que a agricultura se transformou num setor de produção análogo a uma fábrica que adquire determinados insumos e produz matérias primas para outros setores da produção. Assim, a agricultura industrializada passa a adquirir insumos de outras indústrias e, por sua vez, produz basicamente bens intermediários para outros setores industriais de transformação (KAGEYAMA *et al.*, 1990).

Da mesma maneira, as necessidades de consumo na agricultura não são mais obtidas puramente de seu próprio processo de trabalho agrícola, mas supridas pela indústria. As unidades processadoras de produtos agrícolas e as indústrias fornecedoras de fertilizantes e defensivos agrícolas passaram a utilizar padrões tecnológicos cada vez mais avançados. E, assim, também a produção de maquinarias e equipamentos agrícolas sofisticados. Portanto, a agricultura não pode mais ser vista como algo isolado, em razão do processo de industrialização que sofreu, para tornar-se uma parte integrante de um conjunto maior de atividades econômicas inter-relacionadas dentro de um complexo agroindustrial (GUIMARÃES, 1982).

Essas transformações econômicas proporcionaram um aumento extraordinário na produtividade nunca antes visto.

Assim, a comprovação da dependência da agricultura em relação aos demais setores foi possível através da matriz de Leontief que demonstra essas inter-relações de dependência, entre todos os setores econômicos envolvidos, de forma direta e indireta com a agricultura e constitui o ponto de partida das pesquisas de Goldberg (BATALHA; SILVA, 2001).

Desta forma, denomina-se complexo agroindustrial (CAI) ou agronegócio ou sistema agroindustrial (SAI) como sendo a soma total das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas tais como: insumos, produção, armazenamento, processamento e distribuição. O agronegócio pode ser representado de acordo com a Figura 1:

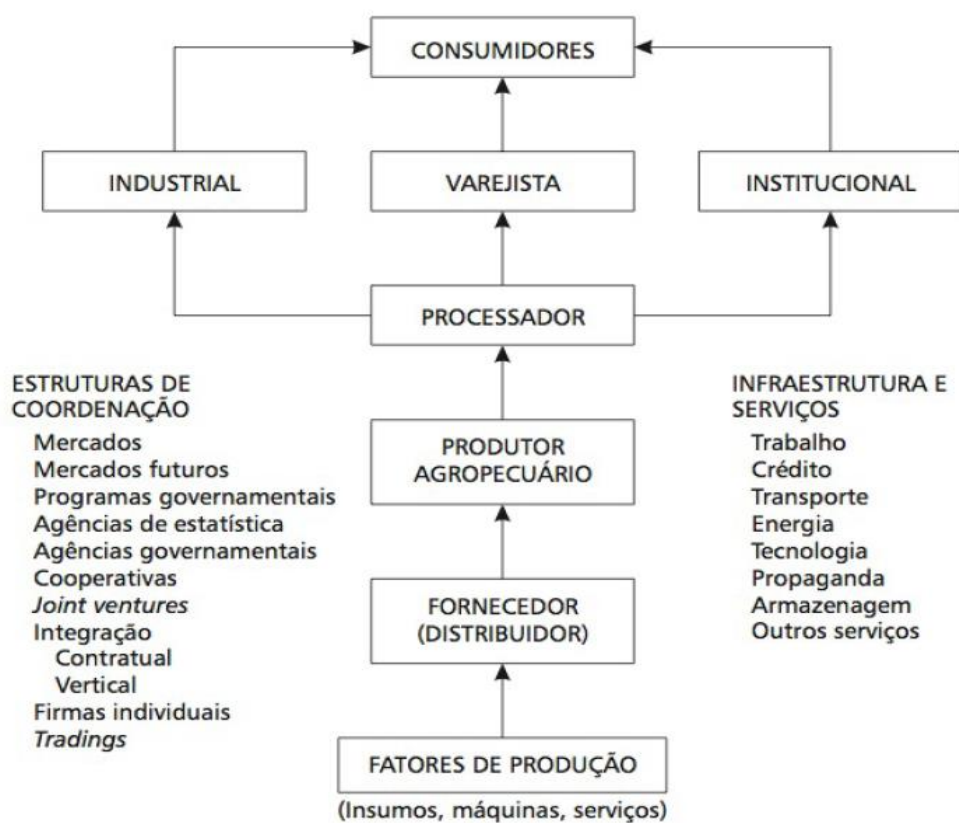


Figura 1. Elementos do Agronegócio.

Fonte: Adaptada de Shelman (1991, *apud* ZYLBERSZTAJN, 2000).

Diante disso, a divisão clássica em setor primário, secundário e terciário das atividades econômicas perdem relevância diante das inter-relações de dependência entre os diferentes setores da estrutura produtiva.

Conforme Bacha (2004), essa divisão tradicional sofreu duas alterações essenciais: A primeira constituiu na transferência da produção de minerais do setor primário para o setor secundário em que se utiliza de forma intensiva o fator capital. A segunda alteração foi a constatação que as atividades antes enquadradas nos setores primário, secundário e terciário mantêm intensas relações de dependência entre si, o que possibilitou o reagrupamento dessas atividades culminando no conceito de agronegócio.

Como enaltece Neto Araújo e Costa (2005) essa interpretação consiste numa perspectiva sistêmica, pela qual a agropecuária é visualizada como o núcleo de um sistema econômico que se denominou Complexo Agroindustrial (CAI). Tal núcleo é integrado com setores a montante e a jusante, o que caracteriza um encadeamento Intersectorial subjacente ao CAI, conforme a representação na Figura 2.

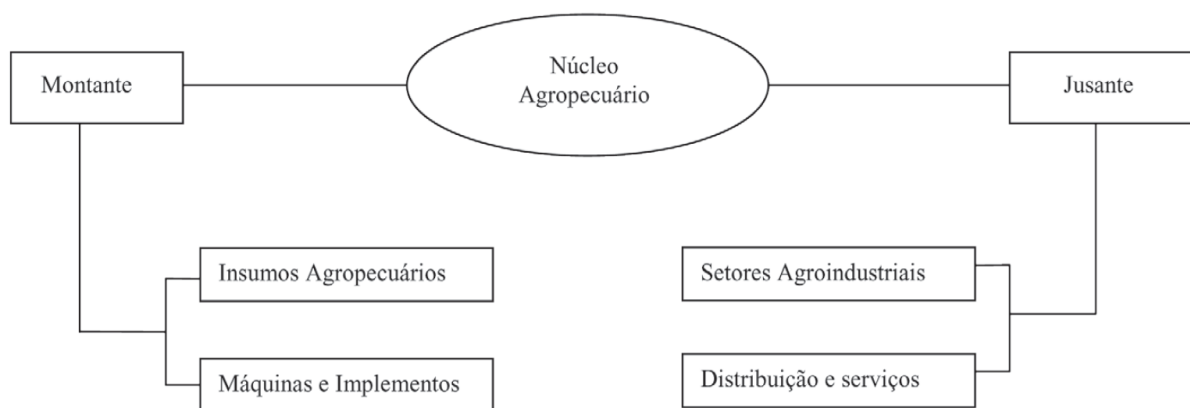


Figura 2. Representação esquemática da agropecuária à montante e à jusante.
Fonte: Neto Araújo e Costa (2005).

Desse modo, o complexo agroindustrial (figura 2) pode ser decomposto, no mínimo, em quatro agregados:

- Agregado I constituído pelos setores a montante, ou seja, pelas empresas que vendem insumos às empresas agropecuárias;
- Agregado II constituído pelas empresas rurais;
- Agregado III constituído pelas empresas de processamento e transformação de produtos agropecuários;
- Agregado IV constituído pelas empresas de distribuição e serviços.

Em estudos mais recentes sobre o CAI na economia brasileira, há uma sinergia sobre o critério de classificação setorial dos segmentos fornecedores de insumos agropecuários a montante. Os estudos de Furtuoso (1998), Guilhotto *et al.* (2006), Nunes e Contini (2001), Montoya e Finamore (2001) para a análise brasileira foram definidos uma classificação quase uniforme dos setores que compõe o agregado I (insumos).

Há a necessidade de fazer uma diferenciação entre complexo agroindustrial (CAI) e cadeia de produção agroindustrial (CPA).

Para Batalha e Silva (2001), o ponto de corte da análise de uma CAI parte de uma determinada matéria prima de base, o que se aproxima muito da noção de *Commodity System Approach* (CSA) desenvolvida por Davis e Goldberg, em 1957, que culminou no conceito de *agribusiness* e na tradução para o português agronegócio. Já a cadeia de produção agroindustrial (CPA) é determinada a partir da identificação de um produto final. Assim, quando identificado esse produto final, vai se estabelecendo os encadeamentos da jusante a montante de maneira a evidenciar as várias operações comerciais, técnicas, logísticas que ocorrem no seu processo de produção. Desta forma, a cadeia de produção tem origem na Escola Francesa de Economia Industrial, sendo definida como análise de *filiière*. Assim, esta análise possibilita:

- Descrever toda a cadeia produtiva;
- Reconhecer o papel da inovação tecnológica na estrutura da cadeia produtiva;
- A organização de estudos de integração entre os elos da cadeia;
- Analisar as políticas direcionadas ao agronegócio;
- Analisar as estratégias das empresas;
- Entender a matriz de insumo produto para cada produto do complexo agroindustrial (CAI).

No caso específico deste trabalho adotar-se-á o conceito de complexo agroindustrial, pois adequa-se melhor aos objetivos estabelecidos na pesquisa.

Portanto, é de suma importância a compreensão do agronegócio no contexto de uma visão sistêmica, em que o todo é maior do que a soma de suas partes, isto

é, expressa o grau de dependência entre os agregados (Figura 1 e 2) que o compõem não sendo mais possível a divisão clássica entre os setores da economia de forma independentes entre si.

De acordo com Araújo (2013), a visão sistêmica do agronegócio apresenta as seguintes vantagens:

- Melhor entendimento das atividades agropecuárias;
- Possibilita a formulação de estratégias corporativas e governamentais mais adequadas as necessidades de fortalecimento das atividades agropecuárias;
- Melhoria na precisão com que as tendências são antecipadas;
- Relevância significativa e crescente do agronegócio, enquanto há declínio da participação relativa do produto agrícola comparado ao produto total. Tal fato ocorre em razão do aumento do consumo de produtos não alimentícios (como habitação, vestuário, calçados, saúde e lazer, por exemplo) mais do que proporcionalmente a produção de bens vinculados à agropecuária, o que reduz a participação do agronegócio no PIB.

2.2 Matriz de Insumo Produto

A abordagem deste estudo é a mesma utilizada por Rauschkolb *et al.* (2012) para medir os impactos econômicos da pecuária leiteira, no Estado de Mato Grosso. Nesse contexto, da mesma forma estimaremos a contribuição do complexo agroindustrial da bovinocultura de corte no agronegócio de Mato Grosso do Sul. Assim, as considerações teóricas têm por base a Teoria de Insumo Produto desenvolvida por Leontief.

Desta maneira, o procedimento desenvolvido por Wassily Leontief (1986) se enquadra na análise de equilíbrio geral. Essa análise tem seu primórdio no Quadro Econômico de Quesnay (1983) e aprimorado por Walras (1983), que construiu um sistema matemático para comprovar o equilíbrio geral da interdependência de todos os preços num sistema econômico (fluxos) e, por isso, a necessidade da matemática para auxiliar na quantificação das inter-relações econômicas por ser de

difícil apresentação. Esse desenvolvimento teórico da matriz insumo produto contribuiu de forma enfática na denominação do agronegócio. É importante ressaltar que a matriz de Leontief considera as identidades macroeconômicas, isto é, a igualdade entre produção, renda e dispêndio.

Conforme Paulani e Braga (2012), o modelo insumo produto contribui significativamente na formulação de políticas setoriais e na condução de atividades de planejamento de modo geral.

Para Rossetti (1995), a quantificação dos fluxos econômicos de entradas e saídas para cada setor de produção da economia contribui na elaboração de planos que evitem gargalos ou pontos de estrangulamento que possam comprometer o crescimento econômico e indica ainda os setores de maior potencial multiplicador no sistema. Assim, a desagregação das atividades da economia constitui o núcleo principal e de maior interesse da matriz, na proporção em que evidencia os vínculos existentes entre os setores desta atividade e o regime de interdependência dessas transações que caracterizam o próprio processo de produção.

Portanto, em termos matemáticos, essa desagregação da economia por setores ou indústrias envolve o conhecimento elementar da álgebra matricial para obtenção da matriz inversa. Diante disso, a definição dos coeficientes técnicos constitui o elemento central para o desenvolvimento da teoria de insumo produto de Leontief (1986).

Assim, através da matriz é possível determinar os coeficientes técnicos de produção x_{ij} , ou seja, o quanto o setor j precisa comprar de insumos em termos monetários do setor i para o seu processo produtivo, isto é, constitui uma proporção constante do valor bruto de produção (VBP). O coeficiente técnico é calculado como:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j} \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

Onde:

a_{ij} é o coeficiente técnico que mostra a quantidade de insumo do setor i necessário para a produção de uma unidade do produto final do setor j ;

x_{ij} quanto o setor j compra do setor i , a preços de mercado;

X_j representa o valor total da produção do setor j .

Para a manipulação matemática dos coeficientes técnicos para a obtenção da matriz de Leontief deve colocá-la na forma de um sistema de equações, considerando o número de setores envolvidos na economia e proceder os cálculos algébricos para encontrar a sua matriz inversa.

Ou seja, a partir da obtenção dessa matriz é possível estimar quais serão os impactos diretos e indiretos provocados por qualquer alteração nos componentes da demanda final (consumo das famílias, investimentos, gastos do governo e exportações) nos fluxos econômicos intra e intersetoriais no aparelho produtor de uma determinada economia ou num complexo agroindustrial.

Nesse contexto, a matriz inversa de Leontief possibilita a construção de multiplicadores que permitem aferir o impacto de uma alteração na demanda final de um determinado setor sobre uma variável econômica de interesse, tal como: o número de pessoas empregadas, o nível de renda criada em termos de rendimento salarial e o nível de produção na economia.

Feijó *et al.* (2013) resumiu os principais multiplicadores calculados:

- Multiplicador direto – mede o impacto, sobre uma variável de interesse, de acréscimos unitários na demanda final de determinado setor, considerando especificamente aqueles setores que fornecem insumos diretamente a esse setor.
- Multiplicador total (direto mais indireto) - mede o impacto, sobre uma variável de interesse, de acréscimos unitários na demanda final de determinado setor, considerando todos os setores que fornecem insumos diretos e indiretos a esse setor.
- Multiplicador de renda – mede o impacto de variações na demanda final de um determinado setor, considerando a variação de acréscimos na demanda, em razão de incrementos nos salários na economia.

Neste trabalho, serão calculados multiplicadores para três variáveis macroeconômicas: valor adicionado, pessoas empregadas e remuneração do

pessoal ocupado por setor. Os multiplicadores contribuem no mapeamento dos setores mais relevantes no desempenho da economia e, assim, contribuem para priorizar a escolha de alguns setores com políticas de incentivos específicos.

Desta forma, para dimensionar o agronegócio deve-se considerar a contribuição de cada segmento no complexo produtivo e as inter-relações sobre compras e vendas para outros setores da economia. Destarte, qualquer referência ao complexo agroindustrial relaciona-se a todo o conjunto de atividades interdependentes relativos aos agregados (montante a jusante) mencionados anteriormente.

2.3 Agronegócio no Brasil

No Brasil, conforme o Censo Agropecuário de 2006, existem aproximadamente 5,204 milhões de estabelecimentos agropecuários. A grande maioria desses estabelecimentos, cerca de 84%, referem-se a agricultura familiar, com baixo uso de recursos tecnológicos. Assim, subtraídos os 4.367.902 de estabelecimentos da agricultura familiar, sobram aproximadamente 836.226 de estabelecimentos de caráter empresarial, que abrange aqueles estabelecimentos não produtivos superiores a quatro módulos legais (IBGE, 2009).

Diante disso, observar-se-á que dos quase 5,2 milhões de estabelecimentos agropecuários recenseados que ocupam cerca de 3,3 milhões de Km², que correspondem em torno de 38,75% do território nacional (8,516 milhões de km²), isto é, sobram aproximadamente 61,25% de área do território nacional ocupadas com parques ecológicos, reservas indígenas, terras devolutas, áreas improdutivas e outras áreas da união.

O Censo Agropecuário da Agricultura Familiar de 2006 destaca a participação da agricultura familiar nos respectivos cultivos selecionados: 87% da produção nacional de mandioca, 70% da produção de feijão (sendo 77% do feijão-preto, 84% do feijão-fradinho, caupi, de corda ou macáçar e 54% do feijão-de-cor), 46% do milho, 38% do café (parcela constituída por 55% do tipo robusta ou conilon e 34% do arábica), 34% do arroz, 58% do leite (composta por 58% do leite de vaca e 67% do leite de cabra), possuía 59% do plantel de suínos, 50% do de aves, 30%

dos bovinos, e produzia 21% do trigo. A cultura com menor participação da agricultura familiar foi a soja (16%), um dos principais produtos da pauta de exportação brasileira (IBGE, 2009).

De acordo com o Censo Agropecuário de 2006, a agricultura ocupa aproximadamente 96,7 milhões de ha, enquanto a pecuária ocupa aproximadamente 221,78 milhões de ha e 8,59 milhões de ha de matas e florestas, perfazendo o total de 327,1 milhões de ha.

Diante disso, a produção em larga escala com o uso de técnicas mais sofisticadas ficam a cargo dos médios e grandes estabelecimentos agropecuários voltados, não só a produção interna, mas com foco principalmente nas exportações.

Contudo, um dos principais problemas do agronegócio referem-se à dispersão espacial do território, que implica basicamente na redução da remuneração dos empresários rurais e na busca constante por aumento de produtividade para tentar reduzir principalmente o custo de logística de distribuição e transporte (ARAÚJO, 2013). Ressalta-se também as questões ambientais referentes ao adequado uso do solo e a preservação das matas ciliares.

Assim, é extremamente importante a questão da sustentabilidade do agronegócio como fator decisivo para a continuidade da geração de renda e emprego no país.

Conforme Neves e Castro (2010), o conceito de sustentabilidade foi resumido em 3Ps: pessoas (*people*), lucro (*profit*) e planeta (*planet*). Ou seja, as empresas rurais devem ter atenção com as pessoas envolvidas direta e indiretamente com o negócio e, assim, com o retorno da atividade que assegure a continuidade do investimento pela atratividade e obviamente a preocupação com o meio ambiente.

Para Neves e Castro (2010) os 3Ps tem que ser acompanhados pelos 3Ts que se referem aos modelos de negócio como: tecnologia (*technology*), transparência (*transparency*) e rastreabilidade (*traceability*).

A tecnologia que inova assegura o aumento da produtividade através de melhorias no manejo de solo e água. A transparência está associada com as relações entre as organizações envolvidas na produção de alimentos, isto é, tem que existir relações abertas e mais coordenadas para o fortalecimento das cadeias

produtivas. Por último, em razão dos riscos sanitários na produção de alimentos, torna-se necessário que os complexos agroindustriais estejam preparados para rastrear problemas a montante para identificar suas causas e corrigi-las (NEVES; CASTRO, 2010).

O agronegócio brasileiro tem perseguido essas melhorias referentes aos 3Ps e 3Ts graças aos centros de pesquisas (como a Embrapa e outras agências de desenvolvimento agrário e extensão rural), universidades e apoio creditícios fez com que o agronegócio se transformasse no principal dinamizador da economia brasileira.

Essa dinâmica do agronegócio na economia brasileira é comprovada pelas projeções de produção do Ministério da Agricultura de vários produtos para o ano de 2024/2025 com os quantitativos apresentados no Quadro 1. Os destaques são: carne bovina 50,8%, carne de frango 55,7%, carne suína 59,9%, cana de açúcar 71,7%, café 68,6%, arroz 71%, milho 82,3%, soja grão 61,6%, trigo 105,7%, maçã 63% e celulose 47,9% entre os demais produtos, de acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), em 2015.

Esse aumento extraordinário na produção se deve às novas tecnologias que promoveram o crescimento da produtividade acompanhado pela redução da incorporação de novas áreas. Desta forma, comparando o censo de 1996 com o de 2006 observa-se uma redução na área destinada à agropecuária, isto é, em 1996 tinha 353,6 milhões de ha passando para 329,9 milhões em 2006 representando uma queda de 6,7%.

Quadro 1. Projeções do Agronegócio no Brasil (período de: 2014/2015 a 2024/25).

Produtos	Produção Mil t		Variação (%)
	2014/15	2021/25	
Arroz	12.397	21.201	71,0
Feijão	3.400	4.447	30,8
Milho	78.985	143.974	82,3
Soja Grão	94.281	152.380	61,6
Soja Farelo	31.570	45.870	45,3
Soja Óleo	7.995	10.814	35,3
Trigo	7.045	14.491	105,7
Carne Frango	13.133	20.444	55,7
Carne Bovina	9.206	13.878	50,8
Carne Suína	3.480	5.564	59,9
Café	45	76	68,6
Leite	37.166	52.656	41,7
Açúcar	34.406	59.063	71,7
Laranja	13.742	22.074	60,6
Batata Inglesa	3.517	4.833	37,4
Mandioca	24.267	28.183	16,1
Algodão Pluma	1.509	2.160	91,6
Cana de Açúcar	617.520	1.062.468	72,1
Fumo	872	1.390	59,4
Banana	7.223	9.657	33,7
Cacau	260	378	45,2
Maçã	1.293	2.109	63,0
Mamão	1.615	2.781	72,2
Manga	1.226	2.107	71,8
Melão	607	1.081	77,9
Uva	1.482	2.203	48,6
Papel	10.779	13.811	28,1
Celulose	17.084	25.273	47,9

Fonte: MAPA (2015).

A Figura 3 mostra a evolução da área cultivada e o aumento de produtividade ocorrido no agronegócio. Comparando o período de 1993/1994 como o de 2014/15 temos um aumento de produtividade de 87,4% refletindo no incremento da produção em 154,6%, conforme o plano agrícola e pecuário 2014-2015 (MAPA, 2014). A produção de grãos para a safra 2015/16 está estimada em 211 milhões de toneladas (CONAB, 2015). Em relação a pecuária de corte houve também ganho de produtividade, mas não na mesma magnitude da produção de grãos. A pecuária de corte, na década de 50, tinha 2,5 ha para cada animal e atualmente na média do Brasil tem-se 1 ha para cada animal. Então pode-se dizer que teve um ganho de produtividade de 60%, apesar de ser pequeno em relação à grandeza da

produtividade de grãos. Atualmente o Brasil possui o segundo maior rebanho do mundo, isto é, aproximadamente 212,3 milhões (IBGE, 2014).

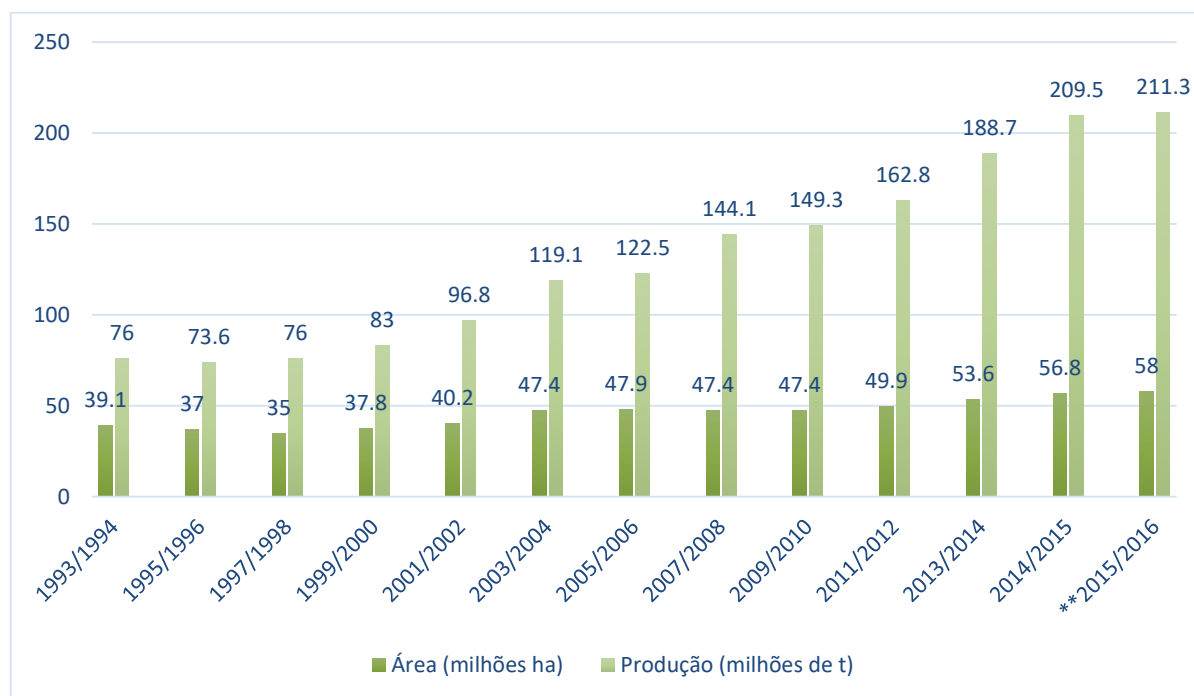


Figura 3. Produção de grãos e produtividade no Brasil.

Fonte: MAPA (2014) e CONAB (2015). ** Projeção.

De acordo com Sparovek *et al.* (2010), permanecendo a pecuária não integrada a agricultura e considerando o uso de poucos recursos tecnológicos, a lotação média poderia atingir facilmente 1,5 cabeças por hectare com desfrute do rebanho de 30%. E se adotar tecnologias mais intensivas como a correção do solo, adubação na formação de pastagens, forrageiras melhoradas, manejo reprodutivo e sanitário eficientes, o índice de lotação por hectare seria muito maior. Portanto, a intensificação da produtividade tem relação direta com a redução da pressão da incorporação de novas áreas de terra.

Desta forma, o agronegócio desponta na economia brasileira e é responsável por 21,5% do Produto Interno Bruto Brasileiro (PIB) correspondente a 1,262 trilhões de reais (CEPEA, 2016). Representa em torno de 35% dos empregos gerados no país. Em 2015, de acordo com o Ministério da Agricultura (MAPA), o agronegócio contribuiu com 46,2% de receitas geradas com a exportação, expressando um saldo

positivo de US\$75,15 bilhões de dólares. Entretanto, apesar da retração da atividade na economia brasileira em que o PIB caiu 3,8%, o agronegócio cresceu 1,8% em relação aos quatros trimestres anteriores, em relação a 2014 e, assim, contribuindo para a reversão do declínio da atividade econômica, conforme dados do IBGE (2015). Neste contexto, é importante estudar a pecuária de corte pois, esta representa aproximadamente 7% do PIB do agronegócio, isto é, em torno de R\$ 88,7 bilhões (CEPEA, 2016). Gera 2,95 milhões de empregos diretos (PECUÁRIA, 2010).

2.4 Caracterização do Complexo Bovino

No Brasil, durante os anos 60, a carne bovina começou a perder importância como força motriz e passou ao status rentável de produto de consumo, graças a dois principais fatores segundo NEVES (2012): a) Chegada da indústria de tratores no país e b) Incentivos governamentais.

Na década de 70 a atividade pecuária permaneceu lucrativa já que o custo de produção era mais baixo e o lucro ficava em torno de 360% (trezentos e sessenta por cento) para o produtor.

Já nas décadas de 80 e 90 os custos de produção aumentaram. Novas formas de manejo foram inseridas no contexto da atividade e a nutrição animal também foi elemento de preocupação e, por isso, a inclusão de produtos como o milho e a soja na complementação alimentar foi fundamental para reduzir o tempo médio de abate.

Diante do fato da produção de carne bovina ser uma atividade incrivelmente rentável, projetou-se o aumento na escala de produção e, isso conseqüentemente, exigiria um aumento do investimento dessa produção. Esse investimento seria cada vez maior, com novos estudos no setor, novas práticas de manejo e novas tecnologias.

O Brasil era um país importador de carne bovina, porém entre o final da década de 90 e o ano de 2010, a produção de carne brasileira triplicou, saindo da casa dos 3 milhões de toneladas para 10,3 milhões. Com esse novo quadro, o Brasil tornou-se o principal exportador de carne do mundo, conquistando a fatia de 20%

(vinte por cento) do mercado internacional e 2º maior produtor, ficando atrás dos Estados Unidos (NEVES, 2012).

Para uma melhor compreensão da evolução dessa atividade bovina no país, faz-se necessário pontuar os elementos que compõem esse complexo produtivo, desde os insumos a serem utilizados na produção até o consumidor final, de acordo com o fluxograma apresentado na Figura 4:

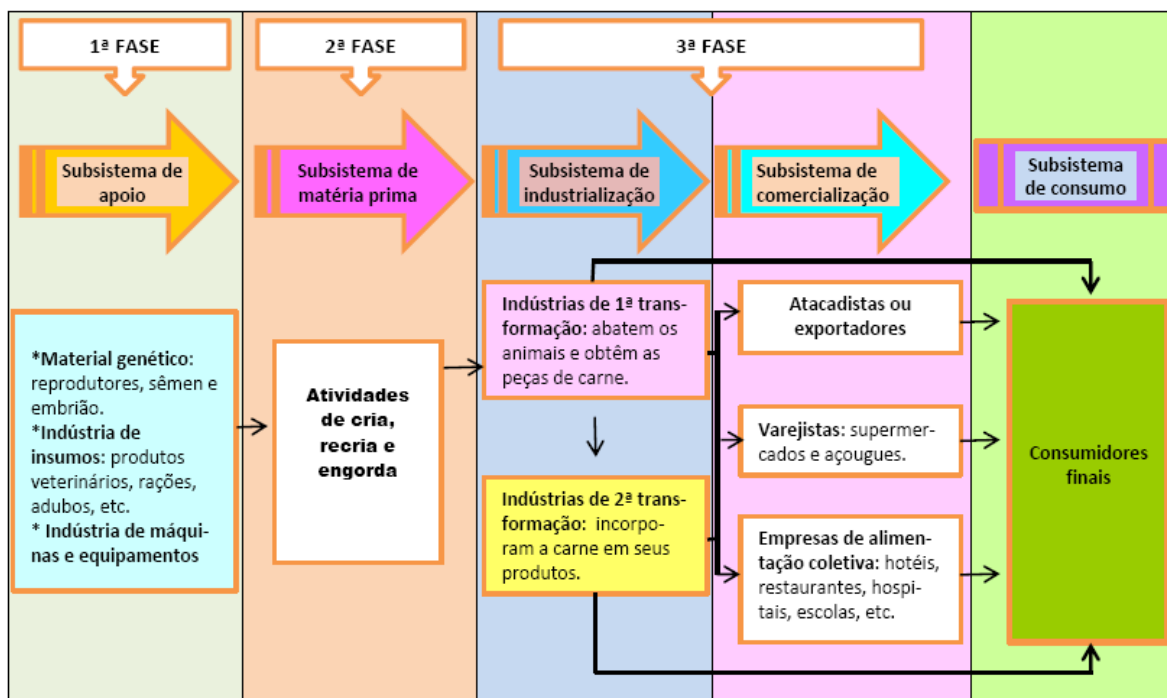


Figura 4. Complexo agroindustrial da carne bovina. Adaptado. Fonte: Buainain e Batalha (2007).

Conforme Neves (2012), cada elemento dessa cadeia é um elo que reflete diretamente no faturamento de bens e serviços de cada um deles (figura 4). O planejamento e os estudos para a execução da atividade evidenciam essa unidade dos elos, que não permite ser quebrada, pois são interdependentes.

De acordo com os autores Buainain e Batalha (2007), Mendes e Padilha Junior (2007), Zucchi e Caixeta Filho (2010), Sesso Filho *et al.*, (2011) e Neves (2012) a CAI da bovinocultura de corte pode ser dividida em quatro segmentos (figura 4):

a) Insumos agrícolas e pecuários – estão relacionados à aquisição de produtos antes de adentrar na fazenda (Agregado I);

b) Produção pecuária – retrata a atividade de criação e manejo bovino, dentro da fazenda (Agregado II);

c) Insumos industriais, indústria processadora – estão relacionados às atividades ocorridas já fora da fazenda (Agregado III) e;

d) Agentes facilitadores – distribuidores: são aqueles que, embora não façam parte diretamente da cadeia produtiva, operam com serviços importantes para o funcionamento da atividade, como por exemplo, transporte e outros tipos de serviços aos produtores rurais (Agregado IV).

Na fase antes da fazenda (Agregado I), tem-se a aquisição dos insumos agrícolas e pecuários necessários na produção de bovinos. Assim, os elos identificados foram os seguintes:

a) Genética – esse elo é o que trata de melhoramento genético. Objetiva aumentar o potencial genético do rebanho. Este se tornou um instrumento bastante importante para a pecuária de leite e de corte. É o meio pelo qual o produtor pode optar por métodos de seleção mais apropriados, visando à escolha de animais com cargas genéticas superiores, que possam transmiti-las aos seus descendentes. Exemplo de método de melhoramento é a inseminação artificial;

b) Suplementação alimentar – são substâncias ou preparos alimentícios destinados à complementação da dieta alimentar do bovino. É fundamental que os produtores planejem com antecedência, as técnicas de suplementação animal para garantir que no período de seca, o desempenho do gado não seja comprometido. Sem o devido cuidado alimentar o bovino poderá ter retardo no crescimento, perda de peso, baixa produção de leite, diminuição da fertilidade, predisposição a doenças, etc. Uma alternativa prática e economicamente viável é a utilização da mistura de cana-de-açúcar e ureia (serve como fonte de energia, pois corrige o baixo teor de proteína do vegetal em época de estiagem);

c) Fertilizantes – são os adubos orgânicos (decomposição de folhas, frutos, vegetais, cascas de ovos, esterco, etc.) ou sintéticos, que possuem grande quantidade de nutrientes, que aplicados ao solo, vão deixá-lo fértil. Objetivam

principalmente o aumento da produção. Esses adubos podem conter nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e outros nutrientes;

d) Corretivos agrícolas - como a maior parte dos solos brasileiros apresentam alto teor de acidez e níveis tóxicos de alumínio e manganês, há a necessidade de fazer a correção do solo para neutralizar essa acidez e assim, ter um maior aproveitamento dos fertilizantes e alcançar maior produtividade das culturas exploradas (PRIMAVESI; PRIMAVESI, 2004). O corretivo mais importante no Brasil é o calcário. Seus constituintes neutralizantes são o carbonato de cálcio e o carbonato de magnésio. É obtido pela moagem da rocha calcária;

e) Defensivos agrícolas – são substâncias naturais ou sintéticas utilizadas na destruição de plantas ou animais (insetos), bactérias, fungos e vírus que atacam e danificam as plantações. São produtos conhecidos como inseticidas, germicidas, fungicidas, cupinicidas, formicidas, etc. Estes são os produtos de defesa da plantação do pasto e, portanto, essenciais ao produtor;

f) Sementes forrageiras – referem-se às sementes de plantas destinadas à alimentação do gado. A escolha de boas sementes garantirá uma boa produção do pasto. Exemplos de sementes são: alfafa, amendoim-forrageiro, aveia, azevém, etc;

g) Suplementos minerais – são as substâncias alimentares utilizadas no rebanho com o propósito de garantir uma boa produtividade de carne e leite. Sem a correta mineralização o animal não desenvolverá todo o seu potencial. O sal mineral é um suplemento usado na alimentação do bovino para suprir as deficiências minerais e garantir a boa produção;

h) Vitaminas e aditivos – as vitaminas são compostos orgânicos sintetizados a partir de plantas superiores e microrganismos, essenciais ao metabolismo celular. Os animais necessitam de vitaminas (A, B, C, D, E, etc.) para poder sintetizar melhor os nutrientes presentes nos alimentos. Os aditivos têm sua definição pelo MAPA como substâncias intencionalmente adicionadas aos alimentos com a finalidade de conservar, intensificar ou modificar suas propriedades, desde que não prejudique seu valor nutritivo. São exemplos de aditivos os ionóforos e os antibióticos;

i) Produtos veterinários – são produtos utilizados por profissional da área veterinária, como por exemplo, os medicamentos, as vacinas, pesticidas,

antissépticos e desinfetantes. O produtor rural constará nas suas despesas os serviços e produtos veterinários necessários na sua fazenda. As vacinas e os medicamentos são de suma importância para garantir a sanidade animal;

j) Cercas – a utilização das cercas, nas áreas rurais tem como objetivo principal a demarcação dos limites das propriedades. Elas podem ser feitas com mourões de concreto ou de madeira, usando arames lisos ou farpados. Refletem também na segurança do rebanho, pois não deixam que ultrapassem o limite da fazenda para a área vizinha;

k) Brincos – esses produtos são usados na identificação do rebanho. É uma tecnologia desenvolvida para fazer a rastreabilidade e o manejo do gado. Apresentam-se como bastante eficientes, possuem código de barras e excelente visualização;

l) Combustíveis – são utilizados em todos os maquinários e veículos da fazenda. O diesel é o principal combustível. Em seguida vem a gasolina e o álcool e;

m) Tratores e implementos – como a modernização da pecuária caminha a passos largos é comum cada vez mais, a aquisição de máquinas e equipamentos especializados, visando o aumento da eficiência do trabalho no campo.

No contexto da fazenda (Agregado II), o que se observa é a integração dos fatores: genética, alimento e nutrição, manejo e gestão. O elo “genética”, já previsto na fase anterior, vai definir, por exemplo, o sistema de criação do bovino. O alimento escolhido será ponto importante no desenvolvimento do rebanho. O manejo e a boa gestão garantirão o sucesso da produção.

Há três tipos básicos de sistema de criação de bovinos: a) intensivo, extensivo e semi-intensivo (ou semiextensivo). A definição do sistema pelo produtor, geralmente, está atrelada ao padrão genético do animal, mas poderá ser também em função do tamanho da área disponível ou ainda, da disponibilidade financeira.

a) Sistema intensivo – é caracterizado pelo uso de tecnologias mais sofisticadas, exige maior investimento em construções e alimento, sugere mais mão-de-obra e maior assistência. Essa opção de sistema traz como resultados: maior produtividade, lucratividade em menor tempo e melhor controle do rebanho.

b) Sistema extensivo – essa opção é caracterizada pela criação do gado solto no pasto, em grandes áreas. Não exige tanto investimento em construções e alimentos e, portanto, requer menos assistência. Os resultados ocorrem de forma mais lenta, porém não menos lucrativos.

c) Sistema semi-intensivo – neste sistema o gado é criado parte solto no pasto, parte em confinamento. É um misto dos sistemas intensivo e extensivo, que busca utilizar as vantagens obtidas em ambos, somado ao uso de tecnologia e aproveitamento melhor do espaço disponível.

O manejo é um conjunto de práticas adotadas na criação do rebanho visando uma produção de forma econômica e lucrativa. Os fatores que precisam ser considerados para um manejo bem-sucedido, são:

- a) Conhecimento amplo da atividade pecuária;
- b) Recurso financeiro para realizar investimento;
- c) Racionalidade no trabalho e;
- d) Adoção de boas técnicas e procedimentos na condução da atividade (organização, previsão de gastos/custos, controle total do processo de produção, etc.).

Um bom manejo garante uma produção economicamente viável e a manutenção da atividade pecuária ao produtor.

A alimentação é um dos principais componentes na produção da bovinocultura de corte, principalmente no confinamento. Uma alimentação de qualidade refletirá no bom desenvolvimento do animal e, conseqüentemente num ganho esperado pelo produtor. Isso significa dizer que o custo de produção com o alimento será bem maior que o custo com dos demais itens, necessários a execução da atividade (LOPES; MAGALHÃES, 2005).

A gestão é a fase da administração da atividade, em que o gestor deverá aproveitar todos os recursos disponíveis, adotando as melhores técnicas de manejo, atentando para a qualidade da alimentação, conduzindo a atividade de forma racional com o objetivo precípua de produzir e obter resultados satisfatórios.

A fase posterior à produção bovina (depois da fazenda), propriamente dita, é caracterizada pelo escoamento dessa produção, que cumpre as etapas de

agroindustrialização (agregado III) e distribuição (agregado IV) até chegar ao consumidor final (BUAINAIN; BATALHA, 2007).

O núcleo agroindustrial é composto por empresas (frigoríficos) que compram o produto (boi), abatem, processam, embalam e vendem a terceiros (varejistas, supermercados atacadistas, centrais de abastecimento, etc).

O produto (boi) é comprado vivo do produtor rural pelo frigorífico e levado para a unidade de abate. Depois de abatido, é feita a desossa da carne, em seguida processada e embalada. Finalizada essa fase dá-se início a distribuição e comercialização do produto.

Segundo informações do MAPA (2010), a capacidade de abate dos estabelecimentos cadastrados junto ao Serviço de Inspeção Federal (SIF) era de aproximadamente de 163 mil cabeças por dia, no entanto, apurou-se uma média de 35 mil cabeças por dia, muito aquém do que poderia ser abatido (NEVES, 2012).

A carne bovina, por ser um produto de consumo de elevada importância e, por que não dizer, imprescindível para o ser humano, por tratar-se de fonte de proteína animal, a sua produção é, sem dúvida, indispensável, viável e extremamente rentável.

Segundo dados do IBGE (2015), foram abatidos no Brasil 7,56 milhões de cabeças de bovinos, no terceiro trimestre, obtendo um faturamento de US\$ 1.258.000,00, expressando um ganho de 14,9%, em relação ao mesmo trimestre de 2014.

Diante disso, conclui-se que a indústria da carne bovina no Brasil possui um grande potencial na geração de emprego e renda e que continua em franco crescimento.

2.5. Bovinocultura de Corte em Mato Grosso do Sul

Em Mato Grosso do Sul, os anos 70 foram os mais importantes para consolidação e formação deste Estado como região de fronteira agrícola e de produção de matérias primas e alimentos para a exportação. Desta forma, ganhou espaço a produção de grãos principalmente a cultura de soja que se estendeu nas áreas de matas e cerrados bem como, a criação de pecuária bovina que passou

para a fase de engorda ocorrendo a exportação para frigoríficos do Sudeste com destino para o interior. Conjuntamente, ocorre investimento em infraestrutura e supre-se a região com crédito agrícola barato para favorecer esta integração econômica e regional através de um conjunto de empreendimentos agropecuários em bases capitalistas (SOUZA; ARRUDA; BARBOSA, 1992).

Segundo Zucchi e Caixeta Filho (2010), entre os anos de 1970 e 2006, houve uma expansão na participação relativa da região centro-oeste e norte na centralização do rebanho nacional, ou seja, nessas fronteiras, o baixo preço da terra foi fundamental para este deslocamento espacial da atividade da pecuária de corte.

Esse movimento foi resultado do processo de modernização que alcançou sua etapa mais avançada, isto é, a industrialização da agricultura (KAGEYAMA *et al.*, 1990). A agricultura e a agropecuária muitas vezes são usadas como sinônimos.

Neste trabalho, usar-se-á o termo agropecuária para caracterizar as atividades que tem a terra como o principal fator de produção. Ou seja, tanto para a criação de animais quanto para o plantio de culturas (plantações, florestas, aquicultura e etc). Assim, “a Agricultura passa a ser um subsetor da agropecuária, e a Pecuária é outro subsetor da agropecuária”. (BACHA, 2004, p.14).

De acordo com Silva (1994) houve ao mesmo tempo um aumento da oferta de matérias primas e alimentos para o mercado interno não comprometendo o setor exportador gerador de divisas para o processo de industrialização, via substituição de importação, bem como, a agricultura se interligou ao circuito global da economia não apenas como compradora de bens de consumo industriais, mas também de quantidades crescentes de insumos e máquinas fornecidas pelo próprio setor industrial.

Neste contexto, que Mato Grosso do Sul está inserido como um Estado voltado para as atividades agropecuárias, ou seja, com ênfase em ganhos de produtividade da produção orientados para atender o mercado interno e externo. Assim, esses objetivos foram consubstanciados através de um conjunto de programas de financiamento do governo federal a saber: Programa de Desenvolvimento do Centro Oeste (PRODOESTE), Programa de Desenvolvimento da Grande Dourados (PRODEGRAN), Programa de Desenvolvimento do Pantanal

(PRODEPAN), Programa Nacional do Álcool (PROALCOOL) e o Programa de Desenvolvimento do Cerrado (POLOCENTRO) oriundos do Plano Nacional de Desenvolvimento (I e II) executados pela Superintendência do Desenvolvimento do Centro Oeste (SUDECO).

Desta maneira, esses programas transformaram a estrutura econômica técnica produtiva de Mato Grosso do Sul através da modernização da agropecuária, ou seja, tornou-a mais produtiva e competitiva inserindo-a no agronegócio. Diante disso, é que as produções de carnes, principalmente as oriundas da pecuária de corte, suinícola e da avicultura de corte, são incorporadas ao processo produtivo.

Mato Grosso do Sul possuía um PIB estimado em torno de 78,9 bilhões de reais no ano de 2014 representando 1,37% em relação ao PIB do Brasil, ocupando a 16ª posição na economia nacional e é detentor do 9º maior PIB per capita entre as unidades da Federação. A agropecuária em MS representa 15,44% do PIB. A agricultura responde por 10,24% e a pecuária de animais bovinos e outros 5,2% (SEMAD, 2016).

Conforme o Censo Agropecuário de 2006 de MS (Mato Grosso do Sul), de 1975 a 1985, houve uma expansão da área destinada a agricultura e pecuária de 8,5%. Ou seja, passou de 28.6 milhões de hectares para 31.9 milhões de ha, entretanto de 1985 a 2006 houve uma redução da área de 3,8% (30.1 milhões de ha). Deste total a área ocupada pela bovinocultura representa 71,7% (aproximadamente 20.9 milhões de ha) e 7,5% destinados as lavouras permanentes e temporárias (aproximadamente 2,2 milhões de ha). O restante da área é distribuído com: florestas, pesca, aquicultura e outros (IBGE, 2009).

Ressalta-se que na década de 80 Mato Grosso do Sul foi o principal fornecedor de bovinos para o Estado São Paulo, entretanto, a partir dos anos 90 as indústrias frigoríficas se deslocaram em massa para o território sul-mato-grossense. As causas foram: proximidade com a matéria prima e redução dos custos de logística. O objetivo desta mudança foi o aumento da competitividade da indústria frigorífica (MICHELS; SPROESSER; MENDONÇA, 2001).

Portanto, a região Centro Oeste e Norte passaram a concentrar a produção de bovinos no Brasil.

De acordo com o Quadro 2, pode-se observar que Mato Grosso do Sul possui o quarto maior rebanho do Brasil. O Estado de Mato Grosso possui o maior quantitativo representando cerca de 13,47%, enquanto Minas Gerais ocupa a segunda colocação algo próximo de 11,16%. Observa-se também que está ocorrendo uma expansão da pecuária de corte no Estado do Pará, ocupando a quinta posição representando cerca de 9,4%.

Quadro 2. Principais Estados produtores de rebanho no Brasil.

Estados, Região e Brasil	Quantitativo	Posição
Mato Grosso	28.592.183	1 ^o
Minas Gerais	23.707.042	2 ^o
Goiás	21.538.072	3 ^o
Mato Grosso do Sul	21.003.830	4 ^o
Pará	19.911.217	5 ^o
Centro Oeste	71.234.141	
Brasil	212.343.392	

Fonte: IBGE (2014).

Observa-se na Figura 5 a distribuição quantitativa espacial da atividade da pecuária de corte nos municípios de Mato Grosso do Sul.

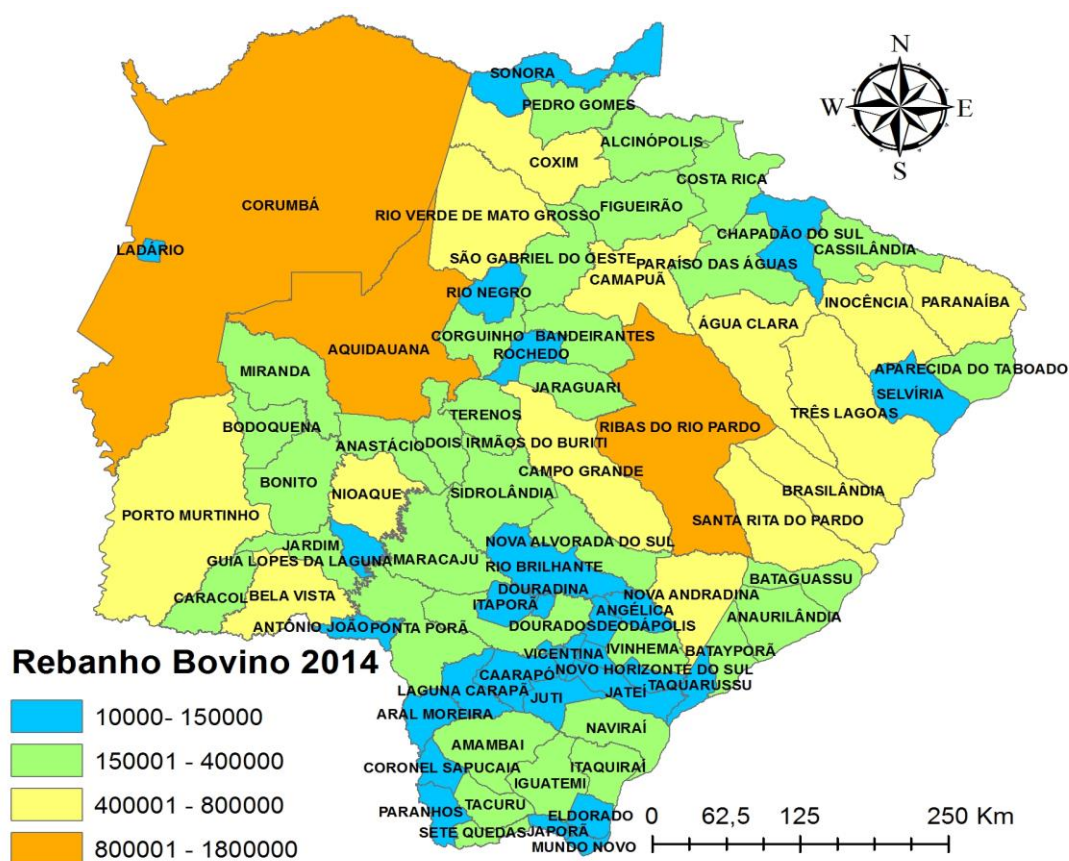


Figura 5. Rebanho de bovinos no Estado de Mato Grosso do Sul por municípios. Fonte: IBGE (2014).

Reporta-se no Quadro 3 o percentual relativo dos principais municípios que contêm a maior parte do rebanho estadual: Corumbá (8,39%), Ribas do Rio Pardo (5,23%), Aquidauana (3,83%), Porto Murtinho (3,45%), Três Lagoas (2,93%), Campo Grande (2,61%), Coxim (2,47%), Santa Rita do Pardo (2,45%), Camapuã (2,76%), Água Clara (2,23%), Brasilândia (2,19%), Nova Andradina (1,95%), Nioaque (1,94%), Inocência (2,27%) e Bela Vista (2,09%). Esses municípios em seu conjunto representam 46,79% do rebanho bovino, ou seja, aproximadamente a metade da produção de bovinos em MS.

Quadro 3. Principais municípios produtores da bovinocultura de corte em Mato Grosso do Sul.

Municípios e Estado	Nº de bovinos abatidos	Participação (%)
Corumbá	1.761.574	8,39
Ribas do Rio Pardo	1.099.052	5,23
Aquidauana	803.976	3,83
Porto Murtinho	724.505	3,45
Três Lagoas	616.018	2,93
Campo Grande	548.665	2,61
Coxim	518.516	2,47
Santa Rita do Pardo	514.940	2,45
Camapuã	579.699	2,76
Água Clara	468.286	2,23
Brasilândia	460.156	2,19
Nova Andradina	409.355	1,95
Nioaque	408.221	1,94
Inocência	476.886	2,27
Bela Vista	438.282	2,09
Total	9.828.131	46,79
Mato Grosso do Sul	21.003.830	100,00

Fonte: IBGE (2014).

Assim sendo, a pecuária de Mato Grosso do Sul (MS) constitui um dos principais segmentos da economia estadual, representando 4,61% do Valor Bruto da Produção (VBP) da pecuária em relação ao Brasil. Desta forma, o rebanho em MS representa 9,94% do rebanho brasileiro, representando 36,63% do Valor Bruto da Produção agropecuária no Mato Grosso do Sul, isto é, em termos monetários representa 7,972 bilhões de reais (MAPA, 2015).

Em 2015 o país abateu 30,64 milhões de cabeças de bovinos contra 33,91 milhões em 2014, representando uma queda de 9,6% em relação ao ano anterior, segundo as Pesquisas Trimestrais do Abate de Animais. Em Mato Grosso do Sul houve uma redução no número de abates de 532 cabeças em razão da oferta reprimida de animais (IBGE, 2016).

De acordo com o Quadro 4, Mato Grosso do Sul abateu em 2015 aproximadamente 3,7 milhões de bovinos e ocupa o 2º lugar no ranking de abates de cabeças no país, conforme o Quadro 4. O Estado de Mato Grosso ocupa a 1ª

colocação. A seguir vem os Estados de Goiás, São Paulo, Minas Gerais, Rondônia, Pará e Tocantins (MAPA, 2015).

Quadro 4. Ranking dos principais Estados abatedores de carne bovina no ano de 2015.

Estados	Quantitativo bovinos	Participação (%)
Mato Grosso	4.682.331	18,78
Mato Grosso do Sul	3.660.862	14,69
Goiás	2.870.638	11,52
São Paulo	2.762.796	11,08
Minas Gerais	2.255.163	9,05
Rondônia	2.444.392	9,81
Pará	1.993.822	8,00
Tocantins	1.033.082	4,14
Paraná	916.017	3,67
Rio Grande do Sul	661.159	2,65
Maranhão	480.781	1,93
Bahia	455.700	1,83
Acre	259.014	1,04
Espírito Santo	216.169	0,87
Santa Catarina	111.655	0,45
Roraima	43.507	0,17
Amazonas	42.002	0,17
Sergipe	37.699	0,15
Brasil	24.926.789	100,00

Fonte: MAPA (2015).

Portanto, em razão da importância que esta CAI da bovinocultura de corte representa no agronegócio do Estado de Mato Grosso do Sul, exige-se um maior nível de conhecimento dos fluxos econômicos dos setores a montante e jusante, ou seja, avaliar o grau de dependência entre os setores envolvidos na formação deste complexo agroindustrial, através da desagregação desta CAI da agropecuária, para mensurar seu efeito multiplicador na geração de emprego e renda, no Estado, através do método da matriz insumo produto de Leontief.

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS GERAIS

ARAÚJO, M. J. **Fundamentos de agronegócios**. São Paulo, Atlas: 2013. p. 14-15.

BACHA, J. C. **Economia e política agrícola no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2004. p. 14-22.

BATALHA, M.O.; SILVA, A.L. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições e correntes metodológicas. In: BATALHA, M.O. (org.). **Gestão agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 2001. p. 27-39.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Plano Agrícola e Pecuário 2014-2015. Brasília: MAPA/SPA, 2014. p. 06.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Projeções do Agronegócio: BRASIL 2014/2015 a 2024/2025, Assessoria de Gestão Estratégica. Brasília, 2015, 100 p.

BUAINAIN, M.; BATALHA, M.O. Cadeia produtiva de carne bovina. In: _____ (org.). **Série Agronegócios**, v. 8. Brasília: IICA: MAPA/SPA, 2007. p. 19-20.

CEPEA. **PIB do agronegócio Brasil – dados de 1995 à 2015**. CEPEA, 2016. Disponível em: < <http://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx> >. Acesso em: 01 out 2016.

CONAB. **Grãos, Safra 2015/2016**. Terceiro levantamento, v. 3, n. 3, 2015. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15_12_11_11_02_58_boletim_graos_dezembro_2015.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2015.

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

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

FEIJÓ, C. A.; RAMOS, R. L. O.; LIMA, F. C. G. C.; BARBOSA FILHO, N. H.; PALIS, R. **Contabilidade Social: Referência atualizada das Contas Nacionais do Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 378.

GUILHOTO, J. J. M.; SILVEIRA, F. G.; ICHIHARA, S. M.; AZZONI, C. R. A importância do agronegócio familiar no Brasil. **Revista Brasileira de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 44, n. 3, p.355-382, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032006000300002> >.

GUIMARÃES, A.P. O complexo agroindustrial como etapa e via de desenvolvimento da agricultura. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 2, n. 3, p. 147-151, 1982.

IBGE. **Censo Agropecuário 2006 – Agricultura Familiar**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

IBGE. **Censo Agropecuário 2006 de Mato Grosso do Sul – Brasil, grandes regiões e unidades da federação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

- IBGE. **Contas Nacionais no 4º Trimestre de 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.
- IBGE. **Estatística da produção pecuária**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.
- IBGE. **Produção pecuária municipal**. Rio de Janeiro: IBGE vol. 42, p. 1-39, 2014.
- KAGEYAMA, A.; BUAINAIN, A. M.; REYDON, B. P.; SILVA, J. G. da; SILVEIRA, J. M. J.; FONSECA, M. G. D.; FONSECA, P. R. R. B.; BELIK, W. O novo padrão agrícola brasileiro: Do complexo rural aos complexos agroindustriais. In: Delgado, Guilherme C.; Gasques, J. G; Verde, C. M.V. (Eds.). **Agricultura e Políticas Públicas**. Brasília: IPEA, 1990. Cap. 2, p. 113-127.
- LEONTIEF, W. **Input-output Economics**. New York: Oxford University Press, 1986. p. 19-39.
- LOPES, M. A.; MAGALHÃES, G. P. Análise da rentabilidade da terminação de bovinos de corte em condições de confinamento: um estudo de caso. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 57, n. 3, 2005. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-09352005000300016>>.
- MACEDO, L.O.B. Modernização da pecuária de corte bovina no Brasil e a importância do crédito rural. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.36, n. 7, p. 83-95, 2006.
- MAPA. **Quantidade de abate estadual de bovinos em 2015**. Disponível em: <http://sigsif.agricultura.gov.br/sigsif_cons/ap_abate_estaduais_cons?p_select=SIM>. Acesso em: 27 out. 2016.
- MAPA. **VBP encerra 2014 com R\$ 463,9 bilhões**. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2015/01/vbpencerra2014comr\\$463bilhoes](http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2015/01/vbpencerra2014comr$463bilhoes)>. Acesso em: 20 mar. 2015.
- MATO GROSSO DO SUL (Estado). Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico. **Perfil estatístico de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande: SEMADE, 2016. p. 46-53.
- MENDES, J.T.G.; PADILHA JUNIOR, J.B. **Agronegócio: uma abordagem econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. p. 45-51
- MICHELS, I. L.; SPRESSER, R.L.; MENDONÇA, C.J. **Cadeia produtiva da carne bovina de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande: Editora Oeste, 2001. p. 107.
- 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. p. 39.
- NEVES, M. F. **Estratégia para a carne bovina no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2012. p. 1-42.
- NEVES, M. F.; CASTRO, L.T. Projeto integrado de negócios sustentáveis: o conceito. In: _____ (organizadores). **Agricultura integrada: inserindo pequenos produtores de maneira sustentável em modernas cadeias produtivas**. São Paulo: Atlas, 2010. p. 3-4.

- NETO ARAÚJO, D.L.; COSTA, E.F. Dimensionamento do PIB do agronegócio em Pernambuco. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v.43, n.4, 2005. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032005000400006> >.
- NUNES, E. P.; CONTINI, E. **Complexo agroindustrial brasileiro: Caracterização de dimensionamento**. Brasília: Associação Brasileira de Agrobusiness, 2001. p.1-60.
- PAULANI, L. M.; BRAGA, M. B. **A nova contabilidade social**. 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 70.
- PECUÁRIA. **Pecuária brasileira emprega cerca de 2,9 mi**, 2010. Disponível em: <<http://www.pecuaria.com.br/info.php?ver=8765>>. Acesso em: 9 nov 2016.
- PRIMAVESI, A. C.; PRIMAVESI, O. **Características de corretivos agrícolas**. São Carlos: Embrapa: CNPPSE, 2004. 28 p. (Embrapa-CNPPSE. Documentos, 37).
- RAUSCHKOLB, A.S.; OLIVEIRA, L. J.; FIGUEIREDO, A. M. R.; BONJOUR, S. C. de M. Ligações setoriais na cadeia produtiva de leite em Mato Grosso. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, ano XXI, nº 3, setembro, 2012.
- ROSSETTI, J. P. **Contabilidade nacional**. São Paulo: Atlas, 1995. p. 243-271.
- SESSO FILHO, U.A.; GUILHOTO, J. J. M.; RODRIGUES, R. L.; MORETTO, A. C.; GOMES, M. R. Geração de renda, emprego e impostos no agronegócio dos estados da região sul e restante do Brasil. **Revista Economia & Tecnologia**. UFPR/TECPAR. Curitiba, ano 7, v. 25, p. 1-10, 2011.
- SOUZA, N. A; ARRUDA, A. M.; BARBOSA, E. **Mato Grosso do Sul: Base econômica para o nascimento e consolidação do Estado**. Campo Grande: Mimeo, 1992. p. 31-41.
- SILVA, J. G. da. **Questão agrária**. São Paulo: Brasiliense, 1994. p. 29-33.
- SPAROVEK, G.; BARRETO, A.; KLUG, I.; PAPP, L.; LINO, J. A revisão do código florestal brasileiro. **Novos Estudos**, São Paulo, CEBRAP, nº 89, março, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0101-33002011000100007> >.
- QUESNAY, F. **Quadro econômico dos Fisiocratas**. São Paulo: Nova Cultural, 1983. p. 273-300.
- WALRAS, L. **Compêndio dos elementos de economia política**. São Paulo: Nova Cultural, 1983. p. 75-81.
- ZUCCHI, J. D.; CAIXETA FILHO, J.V. Panorama dos principais elos da cadeia agroindustrial da carne bovina brasileira. **Informações Econômicas**, v.40, n.1, p.18-33, 2010.
- ZYLBERSZTAJN, D. Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial. In: _____; NEVES, M.F. (Org.). **Economia e gestão de negócios agroalimentares**. São Paulo: Atlas, 2000. p. 3-8.

4. ARTIGO

ANÁLISE SOBRE A CONTRIBUIÇÃO DO COMPLEXO AGROINDUSTRIAL DA BOVINOCULTURA DE CORTE NO AGRONEGÓCIO DE MATO GROSSO DO SUL: UMA ABORDAGEM A PARTIR DA MATRIZ INSUMO PRODUTO

RESUMO: O objetivo deste artigo foi examinar os impactos que o Complexo Agroindustrial da bovinocultura de corte exerce na economia de Mato Grosso do Sul. Baseia-se nas técnicas e conceitos de insumo-produto, tendo sido usada a matriz insumo-produto do estado de Mato Grosso do Sul – ano de 2012. Realizou-se a análise dos índices de ligação de Rasmussen-Hirschman; dos multiplicadores tipo I e II de produto, renda e emprego e o *Rank* da CAI da bovinocultura de corte em relação aos demais setores da economia estadual. Os resultados obtidos indicam que a CAI da bovinocultura de corte tem forte impacto na geração de emprego na estrutura econômica estadual, isto é, obteve o segundo lugar no *Rank* em relação aos demais setores. Diante disso, os resultados obtidos mostram que um investimento ou um aumento na demanda final na bovinocultura de corte gera benefícios na economia sul-mato-grossense, estimulando acréscimos maior na renda e emprego, de forma tanto direta como indireta, e de modo induzido.

Palavras-chave: Modelo insumo produto; bovinocultura; multiplicadores de impacto.

ANALYSIS ON THE CONTRIBUTION OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF CUTTING CATTLE IN THE AGRIBUSINESS OF MATO GROSSO DO SUL: AN INPUT-OUTPUT APPROACH

ABSTRACT: The objective of this article was to examine the impacts that the Agro-industrial Complex of beef cattle farming has on the economy of Mato Grosso do Sul. It is based on techniques and concepts of input-output theory, and a Mato Grosso do Sul's input-output matrix of 2012 was used. The analysis considered the Rasmussen-Hirschman linkage indices; the type I and II multipliers for output, income and employment; and the agro-industrial complex ranking of beef cattle in relation to the other sectors of the state economy. The results indicate that the agro-industrial complex of beef cattle has a strong impact on the generation of employment in the state economic structure, that is, it obtained the second place in ranking in relation to the other sectors. Therefore, the results show that an investment or an increase in the final demand in the beef cattle generates benefits in the sul-mato-grossense economy, by causing a larger increase in income and employment regarding direct, indirect and induced effects.

Keywords: Input-output model; cattle culture; multiplier effects.

4.1. Introdução

O Brasil é o segundo maior produtor do mundo em quantidade de bovinos com 212,3 milhões de cabeças, sendo ultrapassado apenas pela Índia, referente ao quantitativo do rebanho. Ao final dos anos 90, o Brasil aumentou paulatinamente sua participação no comércio da carne bovina para outros países ultrapassando as exportações norte-americanas, isto é, passou a ser o principal país exportador da carne bovina, em mais de 180 países (MAPA, 2014).

Entre os fatores que ajudaram o Brasil assumir essa posição destacam-se as crises sanitárias ocorridas na Europa, no Canadá e nos Estados Unidos referente à Encefalopatia Espongiforme Bovina (EEB), vulgarmente conhecida como doença da vaca louca e, também, devido à febre aftosa que surgiu na Argentina e Uruguai. Esses fatores, em seu conjunto, permitiram a abertura desses mercados para a carne bovina brasileira na União Europeia, no Oriente Médio e na Rússia (BUIANAIN; BATALHA, 2007).

Desta forma, as atividades ligadas ao agronegócio do Brasil representam 21,5% do PIB brasileiro, ou seja, praticamente um terço de toda a riqueza gerada na economia brasileira. Enquanto que, a pecuária representa algo em torno de 7% do PIB nacional (CEPEA, 2016). Tal fato confere a importância que este complexo agroindustrial representa na geração de emprego e renda para a população.

Ao longo da história da pecuária brasileira, o Estado do Rio Grande do Sul perdeu sua posição de maior produtor da pecuária brasileira em virtude do avanço da agricultura no espaço da pecuária (MEDEIROS NETO, 1990). Diante desse processo ocorridos nas regiões sul e sudeste, principalmente, houve um deslocamento dessa atividade se concentrando no Centro Oeste e, mais recentemente, no norte do país. O baixo preço da terra impulsionou esse deslocamento espacial da atividade da pecuária de corte ocorrido no período de 1970 a 2006 (ZUCCHI; CAIXETA FILHO, 2010).

Os principais Estados brasileiros produtores do rebanho nacional são: Mato Grosso, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul e Pará. Nesse contexto, analisar-se-á a contribuição da bovinocultura de corte no agronegócio de Mato Grosso do Sul enfatizando as variáveis de produto, emprego e renda gerados na economia.

O agronegócio estadual gira em torno de 36,1% do PIB estadual e o complexo bovino representa 12,94% do PIB, o que justifica um estudo mais detalhado desta CAI. Portanto, esta pesquisa tem por objetivo geral analisar as transações intersetoriais do complexo bovino na economia de Mato Grosso do Sul, com base no modelo de insumo produto regional e, a partir dessas informações, serão obtidos e analisados os multiplicadores de impacto do produto, emprego e renda, como também os índices de ligações intersetoriais de Rasmussem-Hirschman.

Desta forma, o uso do modelo de Leontief como ferramenta de análise dos fluxos econômicos auxilia na determinação de setores estratégicos na economia e, assim, contribui na escolha de políticas públicas específicas para melhorar a competitividade dos setores produtivos mais dinâmicos na economia sul-matogrossense.

4.2. Material e Métodos

Para a concretização deste trabalho, foram utilizadas informações da tabela de recursos e usos de bens e serviços de Mato Grosso do Sul integrada ao Sistema de Contas Nacionais do Brasil (SCNB) e apresenta os principais agregados econômicos do Estado. Ademais, a base de dados utilizados para cada indicador econômico foi obtida através de diversas pesquisas publicadas e divulgadas pelo IBGE (2014), tais como: Produção Agrícola Municipal (PAM), Produção da Pecuária Municipal (PPM), Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios (PNAD), Pesquisa Anual da Indústria (PIA), Pesquisa do Orçamento Familiar (POF), Índices de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), Pesquisa Anual da Indústria da Construção (PAIC), Pesquisa Anual do Comércio (PAC) e Pesquisa Anual de Serviços (PAS).

Foram selecionados 12 setores (setor x setor) para a matriz considerando sua importância e compatibilização para a economia estadual e suas relações direta e indireta com a atividade da bovinocultura de corte, isto é, foi feita a desagregação da bovinocultura de corte da agropecuária, de maneira a evidenciá-la e também foi introduzido o setor referente ao consumo das famílias e sua respectiva

remuneração. Logo, esta divisão está associada a pontuar os elos que compõem esse complexo (Anexo A1).

Para Leontief (1986), a análise de insumo produto é um método de quantificação sistemática das inter-relações mútuas entre os diferentes setores de um sistema econômico complexo. Desta forma, o sistema econômico pode ser tão grande como nação ou mesmo envolvendo as relações entre as economias do mundo. Ou ainda tão pequeno como a economia de uma área metropolitana ou mesmo de uma única empresa.

Com base em Guilhoto e Sesso Filho (2010), a estrutura do processo de produção de cada setor é representada por um vetor que define os coeficientes estruturais que descrevem em termos quantitativos a relação entre as entradas que absorvem e a saída do produto. Portanto, na Matriz de Insumo Produto, cada setor é elencado duas vezes:

- Em linha (setor i), o que cada setor vende para os demais setores;
- Em coluna (setor j), o que cada setor compra dos demais setores.

Assim, através da matriz é possível determinar os coeficientes técnicos de produção z_{ij} , ou seja, o quanto o setor j precisa comprar de insumos em termos monetários do setor i para o seu processo produtivo, o coeficiente técnico é calculado como:

$$a_{ij} = \frac{z_{ij}}{\sum_{j=1}^n z_{i=j}} \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

a_{ij} é o coeficiente técnico que mostra a quantidade de insumo do setor i necessária para a produção de uma unidade do produto final do setor j ;

$Z_{i,j}$ é o valor do produto i que é vendido para o setor ou demanda final j , a preços de mercado;

$\sum_{j=1}^n Z_{i,j}$ representa o valor total do produto i vendido para todos os setores da economia; e

n é o número de setores da economia.

Portanto, a interdependência entre os setores de um determinado Complexo Agroindustrial pode ser descrito por um conjunto de equações lineares que expressam os saldos entre o total da entrada e saída agregada de cada mercadoria e serviço produzido, usado no decurso do seu processo produtivo, em determinado período de tempo, isto é, dimensionando o CAI na economia. .

Como o objetivo é perceber os valores brutos da produção advindos dos efeitos diretos mais os indiretos provocados por uma expansão ou retração na demanda final dever-se-á obter a matriz inversa de Leontief. Ou seja, dado qualquer alteração na demanda final (D), quais serão seus efeitos e impactos na economia estadual, nos fluxos econômicos no aparelho produtor de um Complexo Agroindustrial, isto é, como esta alteração nos componentes da demanda final afetará as vendas e as compras numa CAI.

Para tanto, dever-se-á calcular a inversa da matriz dos coeficientes técnicos multiplicando por sua inversa, ter-se-á:

$$(I - A)X = D$$

$$(I - A)^{-1} \cdot (I - A)X = (I - A)^{-1} D \quad (3)$$

$$X = (I - A)^{-1} D$$

Considerando $B = (I - A)^{-1}$, obtêm-se:

$$X = B \cdot D \quad (4)$$

Onde:

A = a matriz dos coeficientes técnicos diretos;

B = a matriz dos requisitos diretos e indiretos (Matriz de Leontief).

Em $B = (I - A)^{-1}$ cada elemento b_{ij} deve ser visto como a produção total do setor i que é necessária para produzir uma unidade de demanda final (D) do setor j .

Segundo Guilhoto (2011), através dos coeficientes diretos e da matriz inversa de Leontief $B = (I - A)^{-1}$ pode-se aferir para cada setor da economia (nosso caso específico o Complexo da Carne Bovina) os multiplicadores de impacto, isto é, que

medem o efeito bruto de quanto é gerado de forma direta e indireta de produto, emprego, renda ou outra variável em análise para cada unidade monetária fornecida para a demanda final. Na equação (5) o multiplicador setorial de produção.

$$MP_j = \sum_{i=1}^n b_{ij}, \quad j = 1, \dots, n \quad (5)$$

em que MP_j é o multiplicador de produção e b_{ij} é um elemento da matriz inversa de Leontief.

Conforme Dallemole e Santana (2010) multiplicador de emprego mede variações no emprego total em função de alterações unitária na força de trabalho de uma determinada atividade produtiva e é calculado pela equação (6).

$$ME_j = \frac{E_j}{e_j} \quad (6)$$

onde:

E_j são os coeficientes diretos e indiretos de emprego na atividade e;

e_j são os coeficientes diretos de emprego do setor.

O multiplicador de renda repercute o impacto direto e indireto na renda para cada unidade monetária injetada em qualquer atividade econômica ou setores, e é obtida pela equação (7).

$$MR_j = \frac{R_j}{r_j} \quad (7)$$

em que:

R_j são os requisitos diretos e indiretos da atividade na renda; e

r_j são os valores de renda apurados na matriz de coeficientes técnicos.

Desta maneira, poder-se-á obter dois tipos de multiplicadores: O multiplicador do tipo I e o multiplicador do tipo II. O multiplicador do tipo I é restrito somente à demanda de insumos intermediários, enquanto que, o multiplicador do tipo II traz para dentro da matriz o consumo das famílias, isto é, obtêm-se o modelo fechado de Leontief.

Conforme Miller e Blair (2009), ao introduzir o consumo das famílias, capta-se no modelo de Leontief os efeitos induzidos adicionais gerados pela renda familiar através dos pagamentos de salários que retornam ao sistema econômico em razão das despesas de consumo dessas famílias dos bens produzidos pelos diversos setores da economia.

Portanto, nesse sentido é endogeneizado o setor família no modelo de insumo produto. Assim sendo, a matriz de coeficientes diretos é reescrita obtendo a equação (8).

$$\bar{A} = \begin{bmatrix} A & \bar{F} \\ W & 0 \end{bmatrix} \quad (8)$$

onde:

\bar{A} é a nova matriz de coeficientes técnicos $(n+1) \times (n+1)$ contendo a renda W e \bar{F} consumo das famílias.

E a inversão desta matriz é calculada como demonstrado no modelo aberto (equação 3). Onde:

$$\bar{B} = (\mathbf{I} - \bar{A})^{-1} \quad (9)$$

Portanto, poder-se-á estimar os multiplicadores de impactos direto e indireto sobre o nível de emprego, renda e o induzido (consumo das famílias) no CAI.

A partir da abordagem de Leontief pode-se estimar através dos encadeamentos entre os setores envolvidos no complexo agroindustrial os índices de ligações para frente (*Forward*) e para trás (*Backward*) formulados por Rasmussen (1956, p. 133-134) e Hirschman (1958, p. 100-105) para identificar setores chave na economia. Este procedimento é denominado de técnica de normalização.

Desta forma, determina-se os setores ou elos que têm maiores poderes de encadeamentos no sentido de dinamizar as vendas e as compras no complexo agroindustrial. Os índices de ligações para trás mostram o quanto o setor demanda de outros setores fornecedores de insumos, que devem incrementar sua produção para atender a esse acréscimo na demanda. O índice de ligação para frente indica

quais os setores que impulsionam os setores demandantes de seus produtos como insumos. (NUNES; PARRÉ, 2014).

Assim sendo, o índice de ligação para trás (poder de dispersão) e para frente (sensibilidade da dispersão) são calculados através das seguintes expressões:

$$U_j = [B_{*j}/n] / B^* \quad (10)$$

$$U_i = [B_{i*}/n] / B^* \quad (11)$$

Em que se delimita b_{ij} como elemento da matriz inversa de Leontief B ; B^* expressa a média de todos os elementos B ; B_{*j} e B_{i*} como sendo, respectivamente, a soma de uma coluna e de uma linha específica de B ; e n o número de setores na economia.

Através dos índices de ligações para trás e para frente determina-se os setores chave do complexo agroindustrial que tem maior poder de dinamização na economia. Guilhoto e Sesso Filho (2010) consideram setores chave aqueles que apresentam ao menos um dos índices de ligação para trás ou para frente acima da unidade, isto é, relativos à média. Ou seja, considerado um setor propulsor dos demais setores na economia. Todavia, McGilvray (1977) considera setor chave aquele que possui índices de ligações tanto a montante como a jusante maiores que a unidade.

Portanto, a mensuração desses índices da matriz de Leontief regional faz com que seja possível estimar e analisar os impactos econômicos da CAI da bovinocultura de corte na economia de Mato Grosso do Sul.

4.3. Resultados e Discussão

O complexo agroindustrial da bovinocultura de corte é uma das principais atividades produtivas do agronegócio, no Estado de Mato Grosso do Sul, marcando presença em aproximadamente 48,3 mil estabelecimentos, de acordo com o último Censo Agropecuário, promovendo impactos de forma direta e indireta em outros setores da economia. Desta forma, em todos os municípios do Estado são desenvolvidas atividades voltadas para a pecuária de corte.

Portanto, uma análise primordial para detectar se determinada atividade produtiva é setor-chave para a economia é a dos indicadores de efeitos para frente

e para trás na economia. A seguir, estão demonstrados os indicadores para o complexo da bovinocultura de corte em relação aos demais setores da economia estadual, referentes aos índices de ligação Rasmussen-Hirschman (RH) (Tabela 1).

Tabela 1. Índices de ligação de Rasmussen-Hirschman (RH) para Mato Grosso do Sul em 2012.

Setores	Encadeamento para Trás	Encadeamento para Frente	Direção
Agropecuária sem criação de bovinos	0,8327	1,0023	Para frente
Complexo Agroindustrial de Bovino de Corte	1,2092	0,7686	Para trás
Extrativa mineral	1,0662	0,5814	Para trás
Alimentos e Bebidas sem Abate de Bovinos	1,2596	0,9206	Para trás
Demais setores industriais	0,8274	1,1424	Para frente
SIUP	0,7301	0,7412	Sem ligação
Construção civil	1,0001	0,5593	Para trás
Comércio e serviços de manutenção e reparação	1,2054	1,0930	Setor-chave
Transporte, armazenagem e correio	0,9725	1,0941	Para frente
Outros Serviços	1,1624	3,5889	Setor-chave
Administração pública	1,7346	0,5083	Para trás

Fonte: Dados da pesquisa.

Com base na Tabela 1 observa-se que quando analisados os efeitos para trás do indicador de Rasmussen- Hirschman, que o complexo da bovinocultura de corte apresenta significativo encadeamento para trás sendo, portanto, considerado chave na economia estadual de acordo com os pressupostos de Guilhoto e Sesso Filho (2010). Com isso, pode-se inferir que causam impactos significativos nos setores que estão a montante dentro do complexo agroindustrial. Assim, para cada aumento na demanda final de R\$1,00 gera um efeito propagador de acréscimo na produção no valor de R\$1,21 reais e se ocorrer uma queda de R\$1,00 na demanda final haverá uma retração nos encadeamentos na mesma magnitude. Logo, este complexo tem um peso importantíssimo na geração de emprego e renda no agronegócio estadual conforme averiguar-se-á nos multiplicadores de impacto nas Tabelas 3 e 4.

Atém-se que a administração pública apresenta o maior índice de ligação para trás, ou seja, para cada aumento de R\$1,00 na demanda final impacta na

criação de R\$1,74 em todos os setores da economia, pois a administração pública depende para seu funcionamento da demanda de insumos dos mais variados tipos.

Destaca-se o setor de comércio e outros serviços como setores chave na economia estadual de acordo com o pressuposto estabelecido por McGilvray (1977). Ambos possuem encadeamentos para trás e para frente. Diante disso, para cada aumento de R\$1,00 na demanda final no comércio impacta positivamente para trás e para frente na criação de R\$ 1,21 e R\$ 1,20. Outrossim, no setor outros serviços o impacto será de R\$1,16 e R\$ 3,60. Esse setor, portanto, possui o maior peso de geração de renda na economia estadual de Mato Grosso do Sul. Portanto, esses índices de ligações são importantes para a definição de estratégias setoriais de investimentos em setores que tem maior peso na geração da riqueza estadual.

No que se refere aos multiplicadores nas tabelas 2, 3 e 4 obtêm-se os multiplicadores do tipo II. O efeito induzido, no multiplicador tipo II, diz respeito à quantidade de empregos e ao nível de renda e valor adicionado gerados em decorrência do fato de o consumo das famílias ser indogeneizado no sistema, e pode ser calculado com a inclusão de uma coluna representando o consumo das famílias e de uma linha representando a remuneração dessas famílias. O acréscimo na demanda final conduz ao crescimento da produção na mesma proporção, o que implica acréscimos de emprego e consequente expansão de renda, o que leva, por sua vez, ao aumento de demanda por bens de consumo por parte das famílias, cujo resultado é o acréscimo da produção desses bens, o que implica também em acréscimos de empregos e salários nos setores da economia (PORSSE, 2003). Desta forma, os multiplicadores do tipo II são mais relevantes por considerar os efeitos induzidos.

Portanto, ter-se-á os multiplicadores de impacto relativo ao valor adicionado, emprego e renda por setores de atividades de forma direta, indireta e bem como, o efeito induzido proporcionado pelo consumo das famílias. Na última coluna das tabelas tem o *Ranking* dos setores por importância na economia sul-mato-grossense relativo ao impacto total de variações no emprego, renda e produto. Na Tabela 2 apresenta os resultados dos multiplicadores relativo ao valor adicionado.

Tabela 2. Multiplicadores de impacto referente ao valor adicionado em Mato Grosso do Sul para cada mil reais de acréscimo na demanda final em 2012.

Setores Econômicos	Direto	Indireto	Induzido	Total	Rank
Agropecuária sem criação de bovinos	490,24	112,36	186,68	789,28	10
Complexo Agroindustrial de Bovino de Corte	309,92	322,19	283,65	915,76	07
Estrativa Mineral	419,18	285,69	260,49	965,35	04
Alimentos e Bebidas sem abate de bovinos	211,96	395,53	305,76	913,25	08
Demais setores industriais	292,45	97,57	199,93	589,95	11
SIUP	559,27	91,59	142,57	793,43	09
Construção civil	516,97	113,86	304,13	934,96	06
Comércio e serviços de manutenção e reparação	755,38	183,55	454,64	1.393,57	02
Transporte, armazenagem e correio	495,46	184,62	271,39	951,47	05
Outros Serviços	648,57	175,12	410,09	1.233,78	03
Administração Pública	711,67	159,88	835,55	1.707,09	01

Fonte: Dados da Pesquisa.

Constata-se que o complexo agroindustrial de bovino de corte apresenta o sétimo lugar no *ranking* em termos de valor monetário adicionado ao produto, isto é, para cada mil reais de acréscimo em investimento ou na demanda final gera de forma direta R\$309,92, indireta R\$322,19 e induzida R\$283,65 perfazendo no total R\$915. Logo, tem potencial para gerar fluxos monetários a montante principalmente de forma direta e induzida com outros setores da economia que servem de apoio ao processo de produção desta atividade (poder de dispersão).

Tal fato comprova o peso que este setor tem na economia estadual representando praticamente um terço do PIB do agronegócio estadual. O destaque fica para a administração pública, comércio e outros serviços.

Pode-se verificar, com base nos dados da matriz insumo produto, sobre a quantidade de emprego e renda do complexo agroindustrial de bovino de corte que um acréscimo no investimento ou na demanda final por produtos neste complexo acarretará efeito direto, indireto e induzido em termos de números de postos de trabalho e remuneração dos fatores de produção na economia.

De acordo com a Tabela 3, observa-se que para cada um milhão de acréscimo neste complexo gera de forma direta 20 empregos, indireta 14 e pelo consumo das famílias 10, perfazendo o total de 44 empregos. Chama a atenção o

peso que possui na criação de emprego ocupando o segundo lugar no *ranking* estadual.

Portanto, tem enorme capacidade de multiplicação de emprego na economia principalmente de forma indireta e induzida. Ao considerar a agropecuária sem criação de bovino obtêm-se 21 empregos diretos, 4 indiretos e 6 de forma induzida pelo consumo das famílias, totalizando 31 empregos. Desta forma, a agropecuária sem bovinos tem maior capacidade de criar empregos de forma direta do que indireta e induzida.

Tabela 3. Multiplicadores de impacto no emprego em razão de uma variação na demanda final no montante de um milhão de reais em Mato Grosso do Sul, no ano de 2012.

Setores	Direto	Indireto	Induzido	Total	Rank
Agropecuária sem criação de bovinos	21	4	6	31	04
Complexo Agroindustrial de Bovino de Corte	20	14	10	44	02
Extrativa mineral	3	8	9	20	06
Alimentos e Bebidas sem Abate de Bovinos	6	14	10	31	04
Demais setores industriais	6	3	7	16	07
SIUP	3	2	5	9	08
Construção civil	21	3	10	34	03
Comércio e serviços de manutenção e reparação	26	6	15	47	01
Transporte, armazenagem e correio	9	5	9	24	05
Outros Serviços	24	6	14	44	02
Administração pública	14	5	28	47	01

Fonte: Dados da pesquisa.

Essas informações revelam a importância de forma geral que a agropecuária desempenha na economia de Mato Grosso do Sul em termos de geração de emprego. Portanto, maiores investimentos no agronegócio podem contribuir de forma significativa no desenvolvimento econômico sul-mato-grossense. Destaca-se também a administração pública, o comércio e outros serviços respondendo respectivamente no total 47, 47 e 44 na geração de empregos. Tal fato revela que os setores de comércio e serviços é intensivo em mão-de-obra, tendo maior impacto de forma direta na geração de empregos.

Na tabela 4 apresenta-se os resultados referentes aos multiplicadores de renda. Verifica-se que para cada mil reais de aumento na demanda final no

complexo agroindustrial de bovino de corte obtêm-se um acréscimo de forma direta de 123 reais, indireta 127 reais e induzida pelo consumo das famílias 120 reais, expressando na totalidade 370 reais de acréscimo na renda ocupando o sexto lugar no ranking da economia estadual. Merece destaque alguns setores que estão diretamente relacionados ao agronegócio por sua importância na atividade econômica de Mato Grosso do Sul, a saber: alimentos e bebidas sem abate de bovinos e agropecuária sem criação de bovinos, ocupando no *ranking* o quarto e sexto lugar.

Tabela 4. Multiplicadores de impacto na renda em razão de uma variação na demanda final no montante de um mil reais em Mato Grosso do Sul, no ano de 2012.

Setores	Direto	Indireto	Induzido	Total	Rank
Agropecuária sem criação de bovinos	125	40	79	243	10
Complexo Agroindustrial de Bovino de Corte	123	127	120	370	06
Extrativa mineral	116	113	110	340	08
Alimentos e Bebidas sem Abate de Bovinos	132	137	129	399	04
Demais setores industriais	138	38	85	261	09
SIUP	99	27	60	186	11
Construção civil	220	48	129	397	05
Comércio e serviços de manutenção e reparação	323	77	192	593	02
Transporte, armazenagem e correio	165	74	115	354	07
Outros Serviços	287	74	173	535	03
Administração pública	669	67	353	1090	01

Fonte: Dados da pesquisa.

Na agropecuária sem bovinos há um acréscimo na totalidade de 243 reais e no setor de alimentos e bebidas sem abate de bovinos 399 reais na geração de renda. Contudo, ressalta-se a administração pública que possui a maior capacidade de criação de renda. Isto é, para cada mil reais de investimento ou de aumento na demanda do setor público há um acréscimo na renda de 1.090 reais na economia estadual. O setor público vem acompanhado na capacidade para criar renda pelos setores de comércio (593 reais) e outros serviços (535 reais).

4.4. Conclusão

Os índices de ligação de Rasmussen-Hirschman evidenciaram de maneira geral que a economia sul-mato-grossense tem fortes encadeamentos para trás, o que demonstra que o Estado é um grande fornecedor de insumos na economia em relação aos elos para frente. Todavia, o comércio e outros serviços são considerados setores chave na economia estadual com capacidade maior de geração de renda de acordo com o pressuposto de McGilvray (1977), apesar de dependerem do bom andamento das atividades ligadas de forma direta ao agronegócio.

Através do modelo fechado de Leontief, com base nos multiplicadores de impacto, foi possível constatar que o complexo agroindustrial da pecuária da bovinocultura de corte em Mato Grosso do Sul possui enorme capacidade de geração de emprego e renda. Foi constatado que ocupa o segundo lugar na criação de postos de trabalho e a sexta posição na geração de renda. Entretanto, a criação de emprego indireto e induzido pelo consumo das famílias é maior que a criação direta de emprego. Desta forma, para cada milhão de unidades monetárias investidas ou resultante de uma variação na demanda final, impacta de forma direta na criação de 20 postos de trabalho e 24 postos de forma indireta e induzida pelas famílias.

4.5 Referências Bibliográficas

BUAINAIN, M.; BATALHA, M.O. Cadeia produtiva de carne bovina. In: _____ (org.). **Série Agronegócios**, v. 8.: Brasília: IICA: MAPA/SPA, 2007. p. 45-47.

CEPEA. **PIB do agronegócio Brasil** – dados de 1995 à 2015. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>>. Acesso em: 01 out 2016.

DALLEMOLE, D.; SANTANA, A. C. Impactos intersetoriais da cadeia produtiva de couro e derivados no Estado do Pará. **Amazonian Journal**, Belém, v. 53, n. 1, p. 87-95, 2010.

IBGE. **Contas Regionais do Brasil 2012**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014. (Contas regionais, n. 42).

GUILHOTO, J.J.M. **Análise de insumo produto: teoria e fundamentos**. MPRAPaper, 2011. Disponível em: <https://mprapaper.ub.uni-muenchen.de/32566/2/MPRA_paper_32566.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2016.

GUILHOTO, J. J. M.; SESSO FILHO, U. A. Estimacão da matriz insumo-produto a partir de dados preliminares das contas nacionais: aplicacão e análise de indicadores econômicos para o Brasil em 2005. **Revista Economia & Tecnologia**. UFPR/TECPAR. Ano 6, v. 23, out./dez. 2010. ISSN 1809-080X

HIRSCHMAN, A.O. **The Strategy of Economic Development**. New Haven: Yale University Press, 1958. 230p.

LEONTIEF, W. **Input-output Economics**. New York: Oxford University Press, 1986. p. 19.

MEDEIROS NETO, J.B. de. **Revoluco na Pecuária**. Porto Alegre: Editora Sulina, 1990. p. 77-80

MAPA. **Exportaces Brasileiras no Agronegócio**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/Nota%20balan%C3%A7a%20junho%202015.pdf>. Acesso em: 21 set 2016.

MCGILVRAY, J. Linkages, key sectors and development strategy. In: LEONTIEF, W. **Structure, system and economic policy**. Cambridge: Cambridge University Press, 1977. p. 49-56.

MILLER, R. E.; BLAIR, P.D. **Input-output analysis: foundations and extensions**. New York: Cambridge University Press, 2009. p. 34-67.

NUNES, P.A.; PARRÉ, J. L. Estimando a matriz insumo-produto brasileira: uma metodologia alternativa. **Revista de Desenvolvimento Econmico**, Salvador, ano XVI, n. 29, p. 48-65, 2014.

PORSSE, A. A. **Notas metodológicas sobre o dimensionamento do PIB do agronegócio do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: FEE, 2003. (FEE. Documentos, 55).

RASMUSSEN, P. **Studies in Intersectoral Relations**. Amsterdam: North Holland, 1956. 217p.

ZUCCHI, J. D.; CAIXETA FILHO, J.V. Panorama dos principais elos da cadeia agroindustrial da carne bovina brasileira. **Informações Econômicas**, v.40, n.1, p.18-33, 2010.

ANEXO

Anexo A1. Matriz de Leontief do complexo agroindustrial da bovinocultura de corte, em Mato Grosso do Sul (2012).

Setores	Agrop. sem criação de bovinos	Complexo Agroindustrial de bovinos de corte	Extrativa mineral	Alimentos e bebidas sem abate de bovinos	Demais setores industriais	SIUP	Construção civil	Comércio e serviços de manutenção e reparação	Transporte, armazenagem e correio	Outros serviços	Adm. Pública	Consumo das famílias
Agrop. sem criação de bovinos	1.1062	0.1229	0.0220	0.4207	0.0447	0.0104	0.0245	0.0300	0.0194	0.0396	0.0594	0.0722
Complexo Agroindustrial de bovinos de corte	0.0069	1.3437	0.0089	0.0241	0.0069	0.0049	0.0104	0.0155	0.0093	0.0143	0.0286	0.0386
Extrativa mineral	0.0055	0.0103	1.0606	0.0038	0.0089	0.0189	0.0210	0.0021	0.0015	0.0023	0.0043	0.0046
Alimentos e bebidas sem abate de bovinos	0.0639	0.1247	0.0310	1.1755	0.0237	0.0156	0.0310	0.0451	0.0289	0.0704	0.0930	0.1084
Demais setores industriais	0.0779	0.0977	0.1385	0.0919	1.1129	0.0372	0.1953	0.0741	0.0677	0.0803	0.1291	0.1451
SIUP	0.0213	0.0299	0.0369	0.0336	0.0210	1.0855	0.0199	0.0305	0.0255	0.0339	0.0608	0.0596
Construção civil	0.0013	0.0025	0.0174	0.0026	0.0017	0.0014	1.0229	0.0032	0.0022	0.0089	0.0293	0.0068
Comércio e serviços de manutenção e reparação	0.0311	0.1144	0.0518	0.1333	0.0513	0.0207	0.0516	1.2324	0.1184	0.0874	0.1173	0.1406
Transporte, armazenagem e correio	0.0528	0.0858	0.1526	0.0989	0.0458	0.0348	0.0583	0.0919	1.1343	0.0812	0.1401	0.1759
Outros serviços	0.2219	0.3589	0.4870	0.3886	0.2431	0.1912	0.3691	0.5346	0.3788	1.6047	1.0654	1.2177
Adm. Pública	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
Remunerações	0.2435	0.3700	0.3398	0.3988	0.2608	0.1860	0.3967	0.5930	0.3540	0.5349	1.0898	1.4800

Fonte: Dados da pesquisa.