



Brasil - diciembre 2017 - ISSN: 1696-8352

## **ANÁLISE INSUMO-PRODUTO NOS SETORES BOVINO E AGROINDÚSTRIA ANIMAL NO ESTADO DO PARÁ – BRASIL.**

**Afonso Luís S. Beltrão<sup>1</sup>**

**David Figueiredo Ferreira Filho<sup>2</sup>;**

1 - Engenheiro Ambiental graduado pela Universidade do Estado do Pará - UEPA. E-mail: [afonso.beltrao@gmail.com](mailto:afonso.beltrao@gmail.com).

2 - Engenheiro Ambiental graduado pela Universidade do Estado do Pará - UEPA. E-mail: [davydferreira@gmail.com](mailto:davydferreira@gmail.com).

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Afonso Luís S. Beltrão y David Figueiredo Ferreira Filho (2017): “Análise insumo-produto nos setores bovino e agroindústria animal no estado do Pará – Brasil”, Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Brasil, (diciembre 2017). En línea: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/2017/setores-agroindustria.html>

### **Resumo**

Para a introdução deve-se saber que o levantamento das informações e o cruzamento estatístico das análises é um dos vetores que apoiam a matriz insumo-produto, a mesma, exige um exercício de balanceamento entre as informações referentes à oferta e a demanda no mercado do estado. Este trabalho tem como objetivo discutir os setores Bovino e Agroindústria Animal, onde o processamento dos resultados foram feitos através de cruzamentos de dados referentes às atividades dos mesmos no estado. Para desenvolvimento do trabalho foi necessária análise dos setores envolvidos para a construção de uma matriz insumo-produto com base na matriz principal que fornece as atividades em diversos setores. Os coeficientes menores que 0,05 foram zerados para concentrar a análise nos principais produtos dos mesmo setores ou então em setores cuja finalidade é parecida. Assim formou-se o total de cinco linhas da matriz do efeito do multiplicador de renda. Para análise dos efeitos da mesma, a interação dos setores fornecem as mudanças totais na renda econômica da população diretamente envolvida, onde tal interação pode influenciar determinada atividade ligada ao setor. Com base nos resultados chega-se aos números onde a interação com a Agroindústria Animal é de 1,8756 e a interação com o setor Bovino é de 1,1909. Logo, caso a renda da Agroindústria Animal obtiver o acréscimo de uma unidade, o aumento total da renda da economia seria de 1,8756, e no caso do setor Bovino o acréscimo de uma unidade, o aumento no total da renda da economia para este setor seria de 1,1909. Como conclusão verificou-se que ambos têm capacidade de induzir efeitos positivos sobre a estrutura econômica e ampliar a dimensão das cadeias produtivas locais, regionais e nacionais, fomentando a região. Portanto, a implantação de um dos setores cria oportunidades de investimentos para a produção dos insumos necessários àquela indústria ou outras, onde o produto, por sua vez, se não for destinado ao consumo final, abre oportunidades para implantação de outras indústrias que tem ele como insumo principal.

**Palavra-Chave:** Matriz Insumo-Produto, Setor Bovino, Setor Agroindustrial, Efeito Positivo.

**JEL:** C02, D01, D01, D33

## Resumen

La matriz de insumo-producto es el instrumento de la contabilidad social que permite conocer los flujos de bienes y servicios producidos en cada sector de la economía, destinados a servir de insumos a otros sectores y para atender la demanda final. Otro modo bastante difundido de utilizar la matriz de insumo-producto se refiere al conocimiento de los efectos de una determinada tasa de crecimiento económico, desagregada en aumentos de la demanda final por sector, sobre las relaciones intersectoriales, a fin de evitar puntos de estrangulamiento que comprometen la expansión programada. La matriz de insumo-producto también siempre fue útil para análisis involucrando los efectos multiplicadores de la renta y del empleo, así como para estudios de economía regional y urbana. Haddad (1976) evalúa las potencialidades y las limitaciones de estudios sobre tales asuntos, presentando casos concretos de diversos proyectos de investigación los orígenes del análisis de insumo-producto se remontan de conceptos como el flujo circular de la economía, el equilibrio general y el énfasis en las relaciones interindustriales, destacando la interdependencia entre los sectores.

**Palabras Chaves:** Matriz de Insumo-Producto. Carne Sector. Sector Agroindustrial. Efecto Positivo.

## Abstract

The input-output matrix is the instrument of social accounting that allows knowing the flows of goods and services produced in each sector of the economy, destined to serve as inputs to other sectors and to meet the final demand. Another widely used way of using the input-output matrix is to know the effects of a given rate of economic growth, broken down into increases in final demand by sector, on intersectoral relations, in order to avoid bottlenecks that compromise programmed expansion. The input-output matrix has also been useful for analyzes involving the multiplier effects of income and employment, as well as for regional and urban economics studies. Haddad (1976) evaluates the potentialities and limitations of studies on such subjects, presenting concrete cases of several research projects the origins of the input-output analysis go back to concepts such as the circular flow of economics, the general equilibrium, and the emphasis on interindustrial relations, highlighting the interdependence between sector.

**Keywords:** Input-Output Matrix, Bovine Sector, Agroindustrial Sector, Positive Effect

## 1. Introdução

A análise insumo-produto foi desenvolvida pelo economista russo Wassily Leontief durante o século XX. Seu conceito foi sendo formulado através de diversos artigos e na tese de doutorado de Leontief. De modo geral, essa teoria permite a identificação da interdependência das atividades produtivas no que concerne aos insumos e produtos utilizados e decorrentes do processo de produção, seja ela regional, nacional ou internacional. Assim de acordo com a natureza complexa do sistema produtivo, sua melhor representação se daria por meio de matrizes, daí o nome Matriz Insumo-Produto (MIP) segundo o IPEA.

A matriz de insumo-produto é o instrumento da contabilidade social que permite conhecer os fluxos de bens e serviços produzidos em cada setor da economia, destinados a servir de insumos a outros setores e para atender a demanda final. A mesma também permite traçar os diversos impactos de uma determinada política sobre variáveis econômicas fundamentais como renda, demanda de emprego, de serviços, produtos.

Outro modo bastante difundido de utilizar a matriz de insumo-produto refere-se ao conhecimento dos efeitos de uma determinada taxa de crescimento econômico, desagregada em aumentos da demanda final por setor, sobre as relações Inter setoriais, a fim de evitar pontos de estrangulamento que comprometam a expansão programada. A matriz de insumo-produto também sempre foi útil para análises envolvendo os efeitos multiplicadores da renda e do emprego, bem como para estudos de economia regional e urbana. Haddad (1976) avalia as potencialidades e as limitações de estudos sobre tais assuntos, apresentando casos concretos de diversos projetos de pesquisas.

As origens da análise de insumo-produto remontam de conceitos como o fluxo circular da economia, o equilíbrio geral e a ênfase nas relações interindustriais, destacando a interdependência entre os setores da região, desta forma, relacionando alguns setores que se complementam.

O levantamento das informações e o cruzamento estatístico das análises é um dos vetores que apoiam a matriz insumo-produto, a mesma, exige um exercício de balanceamento entre as informações referentes à oferta e a demanda no mercado do estado, de forma a promover o equilíbrio do modelo regional no Estado do Pará.

Nos países em desenvolvimento, como o Brasil, a importância do setor agrícola é bastante significativa, conforme se espera. Ainda em 2001, o PIB do setor agropecuário brasileiro de R\$ 99,40 bilhões – segundo dados da Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária, em parceria com o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada da Universidade de São Paulo (CNA/CEPEA-USP, 2003), contribuiu com cerca de 8% na formação do PIB nacional, que de acordo com dados das Contas Nacionais, divulgadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2003), chegou a R\$ 1.200,06 bilhões em preços correntes de 2001. Além disto, o PIB do agronegócio brasileiro, que inclui desde a produção primária até a indústria de processamento, insumos e serviços, atingiu R\$ 344,95 bilhões em 2001, representando cerca de 28% do PIB nacional. Atualmente este valor representa mais de 35% do PIB, ou seja, um crescimento considerável na economia do país.

O setor agrícola tem grande importância na economia brasileira. Além disto, o Brasil é também um dos maiores produtores mundiais neste setor. Considerando-se o valor da produção agropecuária dos países da Organização Econômica para Cooperação e Desenvolvimento (OECD), a produção brasileira perde apenas para a europeia e americana<sup>1</sup>. Entretanto, o País tem ainda grande potencial de crescimento. Em 2007, a produção agropecuária da União Europeia foi mais de 2,5 vezes superior à brasileira. Já o valor da produção dos Estados Unidos foi o dobro da produção do Brasil naquele mesmo ano (OECD, 2011).

A expansão da cultura contribuiu para uma série de mudanças na história do país, tendo sido, em parte, responsável pela modernização do sistema de transportes, aceleração da mecanização das lavouras, pela expansão da fronteira agrícola, pelo incremento do comércio internacional e pela profissionalização do mesmo, dentre outras contribuições, conforme destacado em estudo da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2002).

Trata-se, portanto, de um instrumento importante para a formulação e a implementação de políticas públicas, ao oferecer aos gestores públicos a possibilidade de uma maior racionalidade na avaliação dos custos e benefícios decorrentes de suas decisões. Este trabalho tem como objetivo discutir os setores Bovino e Agroindústria Animal, onde o processamento dos resultados foram feitos através de cruzamentos de dados referentes às atividades dos mesmos no Estado do Pará.

## **2. Revisão de Literatura**

A essa concepção de agricultura e indústria como parte de um mesmo sistema econômico vem já do século XVIII, da época dos fisiocratas: o *Tableau Economique*, de Quesnay, é de 1766. Segundo o mesmo, os agricultores são considerados a única classe produtiva, e é contabilizada a sequência de pagamentos que fazem a título de rendas, aos proprietários da terra, de juros, aos proprietários de dinheiro, que então começará a configurar-se como capital produtivo de compra de produtos.

Uma quantificação mais rigorosa dessas relações seria facilitada com a construção da primeira matriz insumo-produto, elaborada por Leontieff em Harvard, relativa ao ano de 1919, embora publicada apenas em 1936, e que representava a economia norte-americana através de uma matriz de 46 linhas por 46 colunas.

Hoje já dispomos, para o Brasil, de uma matriz Inter setorial desagregando 11.5 setores relativa ao censo elaborado no ano de 1970, publicada em 1978 e de outra, mais detalhada, diferenciando 157 setores para o ano de 1975. Ainda com isso ter uma boa indicação da força do fluxo econômico que envolve os subsetores de produção agrícola e florestal, de produção de insumos para a agropecuária, de processamento e transformação dos produtos agropecuários e de sua comercialização e distribuição, essa riqueza de detalhes, essa

capacidade de discriminar com precisão todas as variáveis envolvidas, não é suficiente necessária para dar conta de um conceito de agroindústria que seja realmente útil, isto é, que nos permita operar com ele para ajudar a atuação sobre a realidade.

A agricultura brasileira, historicamente, além das questões de geração de emprego e renda, tem grande relevância para o equilíbrio macroeconômico interno e externo do país como o equilíbrio interno está relacionado à estabilização de preços dos alimentos, que é obtido pelo crescimento da oferta capaz de atender à demanda crescente pelos mesmos, tal mesmo o equilíbrio externo ocorre com a participação da agricultura nas exportações que, além do equilíbrio no balanço de pagamentos, gera acumulação de divisas. Assim como o crescimento da renda local, em determinados casos onde a mesma atua localmente.

A importância das indústrias no nosso país é significativa ao crescimento, desta forma a tabela a seguir mostra os indicadores por atividade industrial em dezembro de 2015.

**Tabela 1:** Indicadores Conjunturais da Indústria Pessoal Ocupado Assalariado - Dezembro/ 2015.

**Fonte:** IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria

<b>Seções e Divisões</b>	<b>Mensal</b>	<b>Acumulado</b>	<b>Últimos 12 Meses</b>
Indústria Geral	92,14	93,83	93,83
Indústrias Extrativas	95,61	95,35	95,35
Indústria de Transformação	92,05	93,79	93,79
<b>Alimentos e Bebidas</b>	<b>97,81</b>	<b>97,76</b>	<b>97,76</b>
Fumo	93,83	90,66	90,66
Têxtil	90,80	94,33	94,33
Vestuário	90,16	93,59	93,59
Calçados e Couro	94,70	93,20	93,20
Madeira	92,09	94,84	94,84
Papel e Gráfica	96,39	96,51	96,51
Coque, Refino de Petróleo, Comb. Nucleares e Álcool	98,33	95,95	95,95
Produtos Químicos	98,07	99,32	99,32
Borracha e Plástico	87,31	94,33	94,33
Minerais Não-Metálicos	90,23	95,25	95,25
Metalurgia Básica	90,65	92,55	92,55
Produtos de Metal - exclusive máquinas e equipamentos	89,53	89,31	89,31
Máquinas e Equip. - excl. elétr., eletrôn., de precisão e de comun.	88,75	91,71	91,71
Máquinas e Aparelhos Elétr., Eletrôn. de Precisão e de Comunicações	83,77	86,12	86,12
Fabricação de Meios de Transporte	85,66	88,64	88,64
Fabricação de Outros Produtos da Indústria de Transformação	88,85	90,32	90,32

Desta forma, como percebe-se, segundo o censo mais recente, as indústrias no estudo a seguir representa cerca de 97,76 de pessoas ocupadas assalariadas, se tratando do setor primário.

FIGUEIREDO (2003) ressalta que o desenvolvimento da agricultura brasileira nos últimos 30 anos alterou profundamente o padrão tecnológico do setor, que passou a ser caracterizado pelo uso de máquinas agrícolas, fertilizantes, defensivos e sementes melhoradas.

Deve-se destacar, ainda, a importância da soja no mercado externo, já que as vendas de seu complexo agroindustrial representam em torno de 24% das exportações do agronegócio brasileiro, respondendo por cerca de 10% das remessas totais ao exterior, segundo estatísticas da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2013).

Segundo Albuquerque (1984) Apenas a título de exemplo, uma decisão soviética de aumentar a média do consumo de carne "per capita" em 500 gramas/ano valoriza o farelo de soja usado em ração de gado estabulado e cria problemas de substituição técnica para a avicultura e indústria nacionais de rações; a queda de comercialização do açúcar a nível mundial coloca em cheque a rentabilidade da produção e processamento da cana-de-açúcar hoje utilizados. Seu

deslocamento para a produção de álcool introduz outro nível de problemas, desde torres de destilação a novos processos biotecnológicos de fermentação.

O breve levantamento de algumas questões técnicas da agroindústria de processamento alerta, por um lado, para uma aparente capacitação nacional no controle e desenvolvimento de processos produtivos na área. Por outro, para a ausência de utilização desse conhecimento nas indústrias do setor. Mais do que um mero problema de difusão de tecnologia - enfoque muitas vezes tentado com poucos resultados, trata-se do modo pelo qual o sistema agroindustrial se constitui. Nesse sentido, recuperar a dinâmica do complexo todo vai nos permitir estudar não apenas a indústria em si, mas a sua articulação com os produtores de suas matérias-primas e com os produtores das máquinas e equipamentos que Utilizam. Esse duplo enlace pode ser ampliado em mais dois nexos; as possíveis ligações às indústrias fornecedoras de insumos mecânicos, químicos e biológicos à produção agropecuária e as estratégias de comercialização a níveis nacional e internacional.

Albuquerque (1984) "Ao nosso ver, é esse conjunto de variáveis que define a opção por esta ou aquela técnica de produzir e processar este ou aquele produto agropecuário". São as empresas de equipamentos que definem o ritmo de progresso técnico das agroindústrias; são as possibilidades naturais de produção agropecuária cada vez mais controladas pela indústria que dão contornos mínimos às possibilidades de processamento. Este, por sua vez, pode ser planejado diferenciadamente para atender às necessidades a níveis regional, nacional e internacional. São, enfim, as dificuldades e as facilidades introduzidas pelas estruturas de comercialização que completam o conjunto que vai definir rentabilidades relativas de técnicas de produção e, por mecanismos que ainda cabe aprofundar, influir no reforço desta ou daquela linha de pesquisa, para descobrir o fio unificador desse complexo, que nos auxilie na definição de uma estratégia para o setor particularmente para a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico, é necessário perceber, em síntese, como o grande e o pequeno capital se organizam perante o problema de processar a produção agropecuária.

Perceber essa organização passa por saber que blocos de capital controlam que setores agroindustriais, que tendências o Estado atual vem objetivamente reforçando na área, que impacto Inter setorial nos demais ramos produtivos, na renda e no emprego eles têm, que panorama de mudanças técnicas se descortina a níveis nacional e internacional. Essa percepção passa por constatar que o "laissez-faire" imperante na área não tem conseguido resolver os problemas alimentares da população; passa por descobrir porque o capital não tem conseguido satisfazer essas necessidades básicas nos países periféricos

### **3. Metodologia**

#### **3.3. Fonte dos Dados**

Utilizou-se como fonte de dados a matriz insumo-produto regional para o Estado do Pará e restante do Brasil, em 2 setores, referente ao ano de 2016. Dos quais foram utilizados 8 setores para estudo, porém só foi feita análise de dois.

Uma vez obtida, a matriz, não há necessidade em se trabalhar com todos os setores produtivos. O critério utilizado foi o de seguir a classificação oficial do IBGE (de 42 setores), porém agregando alguns de pouca relevância tanto para a economia do estado quanto para os interesses da pesquisa, e desagregando outros diretamente relacionados.

Partindo dos coeficientes da matriz inversa calculou-se a capacidade de geração de emprego e renda para cada setor, identificando-se os setores considerados como polos de desenvolvimento econômico, de modo a caracterizar a estrutura produtiva.

#### **3.4. Modelo Teórico**

Os modelos insumo-produto em sua concepção teórico-empírica colocam a análise dos grandes agregados macroeconômicos em termos de relações de insumos e produtos, estabelecendo um quadro em que a economia é descrita em termos de circulação, isto é, como um sistema integrado de fluxos e transferências de insumos e produtos de um setor a outro, no qual todos os produtos, de acordo com seu destino, podem ser insumos na medida em que sejam aproveitáveis por outro sistema em cadeia.

Embora o Modelo Insumo-Produto de Wassily Leontief seja originariamente elaborado para estudos das relações internas da economia de uma nação, o recente interesse pela análise econômica em âmbito regional tem induzido modificações nos modelos visando adaptá-los às investigações de determinadas regiões e suas relações com as demais. Inúmeros exemplos de modelos e aplicações de insumo-produto para estudos regionais podem ser identificados, desde os voltados somente para uma região como aqueles destinados a várias regiões, países ou mesmo para blocos internacionais.

Os fluxos Inter setoriais em uma economia podem ser representados por:

$$X = AX + Y \quad (1)$$

No qual X é um vetor (Nx1) com os valores da produção total de cada setor, Y é um vetor (Nx1) com os valores da demanda final, e A é uma matriz (NxN) com os coeficientes técnicos de produção (Leontief, 1966).

$$X = BY \quad (2)$$

$$B = (I - A)^{-1} \quad (3)$$

Sendo B uma matriz (NxN) Inversa.

Pela equação (2) é possível estimar o impacto da demanda final na produção total e, a partir daí, outras relações como renda e emprego.

Os indicadores econômicos calculados para a análise da estrutura produtiva da economia foram os Índices de Rasmussen-Hirschman, os Índices Puros de Ligações, e os Multiplicadores de Emprego e Renda.

### 3.2.2. Cálculo para o Índice de Rasmussen-Hirschman

Para o cálculo desses índices define-se  $b_j$ , como sendo um elemento da matriz inversa de Leontief, e  $B_j$ ,  $B^*$  como sendo a média de todos os elementos de B e  $B_j$ ,  $B_r$  como sendo a soma de uma coluna e de uma linha de B, assim temos:

$$U_j = [B_{*j}/n] / B^* \quad (4)$$

Assim define os índices de ligações para trás, e a seguinte:

$$U_j = [B_{i*}/n] / B^* \quad (5)$$

Com isso define os índices de ligações para frente.

## 4. Resultados

A capacidade de induzir efeitos positivos sobre a estrutura econômica e ampliar a dimensão das cadeias produtivas locais, regionais e nacionais depende da natureza do produto e das características técnicas do processo produtivo, ou seja, depende do modelo de produção a ser estudado. São também conhecidos como efeitos para frente, mensurando a capacidade de cada setor produtivo em atender a variações unitárias na demanda final, através do fornecimento de insumos.

Portanto, as indústrias apresentam ligações diferentes, ou seja, elas fomentam o mercado de maneiras distintas. As indústrias em estudo apresentam envolvimento com a economia local, o coeficiente técnico abaixo de um caracteriza esses setores como numerosos e com fluxos de insumo-produto contraditórios, menos importantes, são as denominadas atividades satélites, que se estabelecem em torno dos setores chaves. Já os setores que possuem envolvimento maior que um, possuem uma boa relação com a economia local.

Desta forma, com a construção da matriz com efeitos diretos e indiretos na renda, construímos a seguinte tabela:

**Tabela 2:** Matriz de efeitos diretos e indiretos na renda.

MATRIZ R			MATRIZ (B * R)
Grãos	0,1361		0,1526
Fruticultura	0,0752		0,0928
Outras culturas	0,0758		0,1373
Aves e suínos	0,0612		0,0773
Bovinos	0,0858		0,1022
Outros da pecuária	0,0858		0,1015
Extrativismo vegetal	0,0475		0,0655
Silvicultura	0,1229		0,1485
Transporte	0,0268		0,0277
Extrativismo mineral	0,0447		0,0612
Mineral não-metálico	0,1181		0,1439
Siderurgia	0,0182		0,1069
Metalurgia de não-ferrosos	0,0319		0,0364
Outros metalúrgicos	0,1802		0,2059
Máquinas e equipamentos	0,1905		0,1976
Material eletroeletrônico	0,1004		0,1079
Automobilístico	0,1562		0,1787
Indústria da madeira	0,1625		0,1751
Indústria do mobiliário	0,1707		0,1729
Fabricação de celulose e pasta	0,0999		0,1259
Papel e gráfico	0,1991		0,2759
Indústria da borracha	0,0644		0,0778
Químico	0,1008		0,1697
Farmácia e veterinária	0,2922		0,2990
Artigos plásticos	0,1895		0,2090
Indústria têxtil	0,1693		0,2794
Vestuário e artigos couro	0,1657		0,1700
Agroindústria vegetal	0,0400		0,0845
Agroindústria animal	0,0594		0,1115
Bebidas e outros	0,1074		0,1665
Energia	0,1848		0,4712
Saúde e saneamento	0,4081		0,4311
Construção civil	0,0512		0,0857
Comércio	0,2743		0,4633
Transporte	0,2051		0,3249
Comunicação	0,2583		0,3280
Instituições financeiras	0,4676		0,5775
Educação	0,8849		0,8947
Armazenamento	0,2565		0,2881
Outros serviços	0,4856		0,8440

Assim, cada setor tem sua relação com o mercado local, de onde gerou-se a tabela. Os efeitos para trás decorrem do fato de que cada atividade econômica não-primária induzirá tentativas para suprir, através da produção interna, os inputs indispensáveis para àquela atividade.

Os multiplicadores de renda se definem como a razão entre as variações diretas e indiretas na renda e a variação direta na renda resultante de um aumento unitário na demanda final de qualquer setor. Em outras palavras, o multiplicador da renda expressa a mudança na renda

total da economia local, dado uma variação de uma unidade monetária (R\$ 1,00) na renda de um setor específico.

Isto permite, identificar quais são os setores onde se obtém os maiores retornos quando se simula um incremento na demanda final, onde houve variação ou choque exógeno no modelo, apropriado para simulação e estudos de cenários. Assim, o próximo passo foi calcular o efeito multiplicador na renda em todos os setores, desta forma obtivemos:

**Tabela 3:** Efeito multiplicador de renda em todos setores.

<b>MATRIZ</b>	
Grãos	1,1215
Fruticultura	1,2329
Outras culturas	1,8110
Aves e suínos	1,2636
<b>Bovinos</b>	<b>1,1909</b>
Outros da pecuária	1,1830
Extrativismo vegetal	1,3770
Silvicultura	1,2090
Extrativismo animal (Pesca)	1,0325
Extrativismo mineral	1,3686
Mineral não-metálico	1,2187
Siderurgia	5,8695
Metalurgia de não-ferrosos	1,1424
Outros metalúrgicos	1,1423
Máquinas e equipamentos	1,0374
Material eletroeletrônico	1,0748
Automobilístico	1,1444
Indústria da madeira	1,0779
Indústria do mobiliário	1,0129
Fabricação de celulose e pasta	1,2606
Papel e gráfico	1,3855
Indústria da borracha	1,2073
Químico	1,6839
Farmácia e veterinária	1,0231
Artigos plásticos	1,1031
Indústria têxtil	1,6501
Vestuário e artigos couro	1,0258
Agroindústria vegetal	2,1155
<b>Agroindústria animal</b>	<b>1,8756</b>
Bebidas e outros	1,5508
Energia	2,5491
Saúde e saneamento	1,0563
Construção civil	1,6739
Comércio	1,6889
Transporte	1,5840
Comunicação	1,2699
Instituições financeiras	1,2351
Educação	1,0111
Armazenamento	1,1232
Outros serviços	1,7380

Os coeficientes menores que 0,05 foram zerados para em um primeiro momento concentrar a análise nos principais produtos dos mesmo setores ou então em setores cuja finalidade é parecida. Assim formou-se o total de cinco linhas da matriz do efeito do multiplicador de renda. Para a primeira análise dos efeitos da renda a interação dos setores fornecem as mudanças



totais na renda econômica da população diretamente envolvida, onde tal interação pode influenciar determinada atividade ligada ao setor:

**Tabela 4:** Efeito do Multiplicador de Renda em oitos setores.

<b>Agroindústria animal</b>	<b>1,8756</b>
Aves e suínos	1,2636
<b>Bovinos</b>	<b>1,1909</b>
Extrativismo animal (Pesca)	1,0325
Outros da pecuária	1,1830

Discutindo a tabela acima cujos setores foram separados anteriormente, pode-se dizer que se a renda da Agroindústria Animal tiver o acréscimo de uma unidade o aumento total da renda da economia seria de 1,8756, e no caso do setor Bovino o acréscimo de uma unidade o aumento no total da renda da economia para este setor seria de 1,1909.

Mas uma vez, os setores onde já existe uma forte integração ou envolvimento com outros setores da economia local, a jusante ou a montante, ou em ambos, são os líderes na multiplicação do nível de renda da economia local. As alternativas possíveis como um dos grandes estímulos ao crescimento da economia regional é o interesse na política regional e como um importante pré-requisito para a implementação de uma política regional é a previsão econômica.

Ao definir uma política de estímulo setorial, convém avaliar o impacto de diversos agregados macroeconômicos, onde, por exemplo o objetivo for maximizar os impactos em termos de geração de valor adicionado e emprego, os multiplicadores associados a essas variáveis podem ser usados como uma regra de sinalização dos setores com maiores potencialidades de obter sucesso nessa meta conjunta, assim tendo um retorno econômico. Nestes setores, onde se nota a baixa integração com o restante da economia local, os efeitos em cadeia são transferidos para outra região. Impossibilitando também que o Governo estadual retire proventos, taxaço, desta atividade, dificultando também o surgimento de efeitos em cadeia de repercussão fiscal. No entanto, apesar da importância para o Estado da habilidade em taxar as atividades, esta não seria suficiente para promover a multiplicação da renda e do produto, sendo necessária, simultaneamente, a habilidade de investir, e de formular políticas públicas adequadas para o desenvolvimento regional nos setores.

Ainda sobre os setores, caracterizada pela baixa integração condenam também que boa parte dos insumos necessários são importados de outra região, caracterizando contradições no insumo-produto.

Portanto, as decisões de política pública devem agir no sentido de facilitar um ambiente em que se priorize o desenvolvimento regional, e mais do que isto, que se desenvolva estruturas integradas da cadeia produtiva, aumentando o comércio e maximizando a economia local.

## 5. Conclusão

Como conclusão verificou-se que ambos têm capacidade de induzir efeitos positivos sobre a estrutura econômica e ampliar a dimensão das cadeias produtivas locais, regionais e nacionais, fomentando a região. Portanto, a implantação de um dos setores cria oportunidades de investimentos para a produção dos insumos necessários àquela indústria ou outras, onde o produto, por sua vez, se não for destinado ao consumo final, abre oportunidades para implantação de outras indústrias que tem ele como insumo principal.

Os resultados do trabalho dão conta da forte relação entre as economias do Estado e do restante do país e, no que se refere ao setor primário, os resultados sugerem que há dependência de insumos das demais regiões brasileiras, visto que o mesmo abrange tecnologias avançadas, principalmente no setor da Agroindústria.

O estado é um dos maiores fornecedores nos setores, onde se encontram diversas grandes empresas multinacionais presentes. A geração de emprego regionais é considerável, o

mercado ao redor também depende muitas das vezes da indústria por perto para gerar economia, seja na pequena ou na média cidade próxima.

Se tratando de uma forte relação entre os setores e a renda e emprego, faz-se com o presente trabalho em estudo seu levantamento de casa para possíveis outras correlações entre os demais setores.

## 6. Referências Bibliográficas.

ALBUQUERQUE, Rui Henrique P. L. de Albuquerque. **O COMPLEXO AGROINDUSTRIAL: UMA PRIMEIRA AVALIAÇÃO TÉCNICO-ECONÔMICA**. Ensaio FEE, Porto Alegre, 5(1) .121-134, 1984.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Comércio exterior: indicadores e estatísticas: commodities**. <http://www.mdic.gov.br>. Consultado em 23/07/2017.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA). PIB do agronegócio. <http://cepea.esalq.usp.br>.

COMPANHIA NACIONAL DO ABASTECIMENTO. **Indicadores agropecuários**. <http://www.conab.gov.br>. Consultado em: 27/08/2017.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Tecnologias de produção de soja na região central do Brasil**. Embrapa Soja, 2002. 199p.

FAO. *Statistics*. FAOSTAT. Trade. Valor de exportação do Brasil para soja e óleo de soja no período de 1990 a 2009. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em 07/08/2017.

FIGUEIREDO, M.G. **Agricultura e estrutura produtiva do Estado do Mato Grosso: uma análise insumo-produto**. Piracicaba, 2003. 205p. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Contas nacionais: Brasil: 2001 - 2016**. <http://www.ibge.gov.br>.

MILLER, R. E. e BLAIR, P. D. **Input-Output Analysis: Foundations and Extensions**. Cambridge University Press: Cambridge, 2009.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, Pecuária e Abastecimento. **Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/>>. Safras. Séries Históricas. Acesso em 20/08/2017.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. <http://www.mdic.gov.br>.

OECD. Organization for Economic Co-operation and Development. **Producer and Consumer Support Estimate Database**. Disponível em: <<http://www.oecd.org/document/59>>