

**Exploração ecologicamente sustentável do bioma  
Pantanal: uma análise econômica e social, de acordo  
com a Lei Federal 12.651, Capítulo III, art. 10**

**RELATÓRIO DE PESQUISA**

**Contratada: FEALQ**

**Executora: CEPEA-ESALQ**

**Coordenação:**

**Prof. Dr. Sergio De Zen**

**Equipe:**

**Gabriela G. Ribeiro**

**Graziela N. Correr**

**Leonardo Regazzini**

**Mariane C. dos Santos**

**Rildo E. M. Moreira**

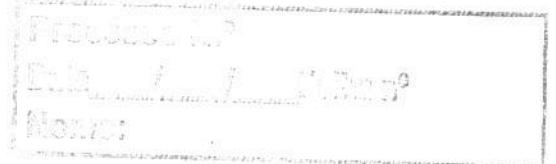
**Wagner H. Yanagizawa**

**Colaboração:**

**Profa. Dra. Silvia Helena G.de Miranda**

**Parceiros Financiadores:**

**Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso do Sul - FAMASUL**



## 1. Introdução e objetivos

A atividade pecuária bovina está presente em aproximadamente 75% das propriedades agrícolas brasileiras, constituindo-se numa das principais atividades do meio rural (IBGE, 2006). Além disso, a importância da bovinocultura de corte para a economia nacional também é demonstrada pela sua participação no Produto Interno Bruto (PIB). Em 2013, a sua participação no PIB do Agronegócio foi de 39,94%. Neste mesmo ano, o Agronegócio representou 22,54% do PIB Nacional (Cepea, 2014).

Da mesma forma que tem relevância na geração de significativa parcela do PIB agropecuário em todas as regiões brasileiras, a pecuária de corte também se destaca pela sua representatividade na balança comercial. Nos últimos 10 anos, o País chegou a ocupar a primeira posição como exportador mundial de carne bovina, sendo que, atualmente, segundo dados do USDA (2014), é o segundo maior, cedendo a liderança para a Índia. Em 2013, foram US\$ 6,7 bilhões em receitas de exportação (Secex, 2014), o equivalente a 1,5 milhão de toneladas em equivalente-carcaça de carne bovina, e que somados às exportações de carne de frango e suíno estão entre os sete principais produtos da pauta de exportação nacional.

Neste cenário, o estado do Mato Grosso do Sul tem uma participação fundamental com um rebanho de 21,5 milhões de cabeças, o equivalente a 11,96% do rebanho nacional (IBGE, 2012). A pecuária de corte tem importância significativa, respondendo por aproximadamente 4,5% do PIB do estado (FAGUNDES, 2013). Cabe destacar que esse valor corresponde apenas à produção das fazendas, ou seja, sem considerar os outros elos da cadeia a ela ligados como indústrias farmacêuticas, prestadores de serviços, frigoríficos, distribuidores, supermercados, restaurantes, entre outros.

A representatividade da pecuária de corte é resultado do esforço e contribuições de todas as regiões do estado. Do rebanho estadual, aproximadamente 26% dos animais são criados no bioma Pantanal, que inclui os municípios: Anastácio, Aquidauana, Dois Irmãos do Buriti, Corumbá, Ladário, Miranda, Porto Murtinho, Coxim, Bodoquena, Rio Negro, Rio Verde do Mato Grosso e Sonora (IBGE, 2012). Os bezerros criados nessas áreas são a base para a recria e engorda em áreas mais altas do Mato Grosso do Sul. Muitos destes animais também vão para a engorda em outros estados, como para São Paulo.

Vale destacar ainda a importância da renda gerada pelo setor para a economia do estado. Por tratar-se de uma atividade cujo produto carrega um alto valor adicionado, o setor gera mais renda e impostos que as demais atividades primárias. Isso fica evidente quando comparamos a pecuária a outras atividades agropecuárias.

Uma tonelada de soja é vendida hoje por cerca de R\$ 1.000. Ao ser produzida, gera uma massa salarial direta de aproximadamente R\$ 170. O equivalente em bezerros (aproximadamente uma tonelada - cinco animais), por sua vez, é vendido por cerca de R\$ 5.500, e gera R\$ 1.207 em salários diretamente (ou seja, desconsiderando os salários pagos pelos fornecedores do setor). Do ponto de vista dos impostos estaduais, como a quase totalidade da soja produzida no estado é exportada na forma de grão – sendo, portanto, isenta de ICMS, uma tonelada de soja não gera receita para o governo do estado. A venda de cinco bezerros, todavia, resulta numa arrecadação efetiva ao estado de aproximadamente R\$ 587, já descontadas isenções e sonegação. Estes cálculos foram realizados pela equipe do Cepea, com base nas informações das Contas Nacionais (IBGE, 2010).

As estatísticas acima refletem o tamanho deste setor não apenas na economia sul mato-grossense, mas também brasileira. Compreender a importância e o funcionamento desta cadeia produtiva, assim como seu impacto na economia, torna-se importante na medida em que pode auxiliar na identificação de gargalos e soluções para manter e melhorar a produtividade e sustentabilidade do setor, tanto estadual quanto nacional.

Desta forma, este estudo tem como objetivo complementar o trabalho realizado pela Embrapa Pantanal publicado em Nota Técnica no dia 14 de agosto de 2014 resultante da implementação do Artigo 17º do Decreto Estadual Nº 13.977, de 5 de junho de 2014, que dispõe sobre o Cadastro Ambiental Rural de Mato Grosso do Sul e dá outras providências, em conformidade com a Lei Federal 12.651, de 25 de maio de 2012.

Nesta nota técnica (publicada no dia 14 de agosto de 2014), fica definido que “a sustentabilidade ecológica implica em parâmetros de natureza bioecológica como base para a definição de formas, limites e regulamentos para o exercício das atividades econômicas, sem que isso inviabilize a economia”. Assim, a análise econômica e social deste estudo é apresentada de duas formas. A primeira é a microeconômica, onde são analisados os percentuais de pastagem cultivada em relação à área total das propriedades representativas que permitem a viabilidade econômica da produção. Dado

os resultados da análise microeconômica, são mensurados os efeitos em termos de arrecadação e emprego, no contexto macroeconômico.

## 2. Contexto técnico do estudo

Os primeiros registros históricos sobre a descoberta do território do pantanal sul mato-grossense ocorreu em 1524, quando um desbravador buscava as minas de prata do Peru (Barbosa Rodrigues, 1985). Os primeiros bovinos a passarem pela região, foram tocados a pé em 1554, saindo de São Vicente e indo para Assunção no Paraguai (Corrêa Filho, 1926).

O primeiro registro oficial de pecuária no pantanal é de 1737 e o impulso para o estabelecimento das grandes fazendas no Pantanal ocorreu em 1775, com a instalação do Forte Coimbra, próximo à Corumbá. Porém, com a eclosão da Guerra do Paraguai, a produção foi praticamente abandonada até 1870. Já a partir de 1880, o zebu começou a ser introduzido na região. Também neste período, as indústrias de charque e de couro começaram a florescer, atingindo seu auge no início do século XX (Borges, 1991).

Foi neste século, então, que o Pantanal foi sendo sistematicamente ocupado pela pecuária, com a produção acontecendo mesmo com falta de infraestrutura e limitações do próprio bioma. Foi com o desenvolvimento da atividade que a região passou a integrar-se à economia nacional (Esselin, 2011)

Em todo o período apresentado acima, a pecuária de corte fez parte do bioma Pantanal tal como é conhecido hoje (Abreu, 2012). O manejo, de forma geral, é pouco intenso e por isso os índices zootécnicos ainda são relativamente baixos. A baixa produtividade e qualidade das pastagens nativas, com exceção daquelas em áreas mais baixas do meso-relevo, são algumas das principais reclamações de produtores da região (Santos et. al, 2005).

Com isso uma situação de conflito é gerada. Nos últimos 30 anos, os produtores pantaneiros têm realizado tentativas e esforços para introduzir as pastagens cultivadas com o objetivo de aumentar a capacidade de suporte e a produtividade da região, inclusive, na década de 80, houve disponibilidade de financiamento para essa prática (Santos et. al, 2005). Porém, a introdução de pastagem cultivada em substituição à pastagem nativa, principalmente em áreas que não foram desmatadas, gera impactos ambientais sobre fauna e flora.



Diversos órgãos de pesquisa, destacadamente a Embrapa Pantanal, têm realizado estudos e incentivos para a adoção de boas práticas pelos pecuaristas pantaneiros. Apesar deste esforço, os produtores alegam que, sem a introdução da pastagem cultivada, qualquer outro esforço para o aumento da produtividade não atinge níveis atrativos economicamente.

Reconhece-se que o Pantanal é o ecossistema mais preservado do país, assim como único no mundo, e que na região existem espécies endêmicas e uma biodiversidade muito rica. Assim, a análise mencionada está sob o escopo do objetivo principal deste estudo que, como já mencionado, busca complementar o diagnóstico de impactos ambientais realizado pela Embrapa Pantanal e publicado em Nota Técnica em agosto de 2014. Complementar no sentido de propor também uma análise de aspectos econômicos e sociais relacionados às determinações do Artigo 17º do Decreto Estadual Nº 13.977/2014. Este Artigo regulamenta o Cadastro Ambiental Rural de Mato Grosso do Sul e dá outras providências, em conformidade com a Lei Federal 12.651, de 25 de maio de 2012.

### **3. Metodologia e dados utilizados**

A metodologia para a coleta de dados foi a de painel, para assim definir as propriedades representativas de cada região.

#### **3.1. Sistema de Painel**

Enquanto metodologia de levantamento de dados primários, o painel é uma técnica de avaliação qualitativa comumente utilizada na investigação social. Este método revela mais informações do que as obtidas a partir de outros tipos de levantamentos, tais como as pesquisas individuais. Isto porque os participantes sentem-se livres para revelar a natureza e as origens de suas opiniões sobre um determinado assunto, permitindo que pesquisadores entendam as questões de uma forma mais ampla (THIOLLENT, 1986).

Uma das principais vantagens deste método é o seu custo baixo, sem comprometimento da qualidade das informações. A metodologia de painéis vem sendo largamente utilizada nos Estados Unidos pelo seu Departamento de Agricultura. No Brasil, De Zen (2002) estimou fronteiras de eficiência na agricultura utilizando dados

obtidos a partir desse método. No Cepea, a metodologia vem sendo utilizada há alguns anos, com resultados bastante satisfatórios.

A técnica de painel consiste em uma reunião com um grupo formado por pesquisadores, técnicos regionais e produtores para discussão e entendimento do sistema de produção agropecuário típico de uma dada região. Participam por volta de oito a 12 pessoas. As reuniões são agendadas com antecedência, utilizando-se de contatos em sindicatos regionais.

Nos painéis, para que todos os participantes interajam, utiliza-se um computador portátil e um aparelho destinado a projetar a planilha de levantamento de dados das propriedades rurais, previamente elaborada. Esta planilha contém os seguintes tópicos:

- Descrição da propriedade: contém dados gerais sobre a área total da propriedade e da sua subdivisão em área de benfeitorias, pastagem cultivada e perene, área destinada à agricultura e áreas de mata nativa (reservas florestais, brejos, morros, entre outros). Nesta planilha, levanta-se também o valor do hectare e o valor pago pelo arrendamento da área para estimativa do capital investido e custo de oportunidade da atividade, respectivamente.

- Inventário: contém dados das construções e benfeitorias da propriedade típica, considerando o valor de uma nova construção, vida útil, valor residual e demais especificações. Além disso, da mesma forma são coletadas informações de máquinas, implementos, equipamentos e utilitários da propriedade. Para as máquinas são estimados os valores para cálculo do custo operacional a partir da manutenção e gasto de combustível. De forma semelhante os custos com combustível também são estimados para os utilitários utilizados na atividade.

- Rebanho: compreende dados sobre a raça dos bovinos, quantidade de bezerros, vacas e touros - diferenciando-os em categorias. Também são levantados os indicadores de produção como taxa de mortalidade (pré e pós desmama), relação vaca/touro, idade do primeiro parto, intervalo entre partos, crias produzidas por vaca, taxa de natalidade (multíparas e matrizes), idade de abate do boi gordo ou venda do animal, taxa de lotação de pasto e total, descarte de animais, ganho de peso e informações de comercialização (compra e venda) do rebanho.

- Pastagem: compreende a área de pastagem e a sua vida útil; nesta planilha são calculados os custos para a formação/reforma, começando pelo de operação, mão de obra e por fim dos insumos utilizados. Além disso, são levantados os dados do manejo da manutenção da(s) área(s) de pasto da propriedade.

- Agricultura: descreve os dados, caso na propriedade típica exista área também com agricultura. São levantadas informações sobre a formação e manejo da lavoura. Na atividade leiteira é mais comum a presença de agricultura que varia normalmente de áreas destinadas para milho silagem, cana-de-açúcar e culturas de inverno – destinadas normalmente à alimentação dos animais.

- Mão de obra: contém o levantamento do número de funcionários da fazenda e respectivos salários com suas respectivas taxas e recolhimentos; apresenta também o pró-labore do proprietário, além dos dias trabalhados ao ano pelos funcionários

- Suplementação: dados referentes à suplementação mineral do rebanho da propriedade típica possui a discriminação dos produtos utilizados, preços, e a categoria do rebanho que consome os produtos e suas respectivas quantidades. Também é analisada a forma da distribuição da suplementação aos animais.

- Alimentação: caso a propriedade típica faça uso de dieta com concentrado e volumoso para engorda dos animais, nesta planilha são apresentadas as informações de produtos utilizados, o preço, a categoria do rebanho que o consome e suas respectivas quantidades. Também é analisada a forma da distribuição dos alimentos aos animais.

- Sanidade e medicamentos: são informados todos os processos e operações relacionados à vacinação, uso de medicamentos, identificação e insumos para reprodução. Assim como os dados de dieta, são apresentados os insumos utilizados, período e categoria do rebanho. Na produção de leite são considerados também os dados específicos da ordenha dos animais.

- Geral: os dados que não foram incorporados às planilhas anteriores estão contidos nesta, tais como custos administrativos, energia, impostos, seguros, juros de custeio e financiamentos, etc.

Vale destacar que os índices e custos declarados pelos participantes não estão relacionados com as suas respectivas propriedades, mas sim, com uma única propriedade típica, definida no início do painel.

### 3.2. Propriedade Típica

Pela metodologia de painel, busca-se estabelecer os modelos produtivos que mais ocorrem regionalmente. É importante destacar que esse modelo, chamado de propriedade modal, típica ou representativa, é a moda da produção e não a média do que se encontra na região. Registra-se a estrutura que representa melhor o tamanho e o sistema produtivo das propriedades locais que ofertam a maior parte da produção –

ainda que estas sejam em menor número. No início da década de 1960, Plaxico & Tweeten (1963) já destacavam que o sistema de fazendas representativas é aplicável para estudos e políticas públicas para unidades produtivas do meio rural.

Em algumas áreas, a impossibilidade de determinar a tipicidade faz com que mais de uma propriedade, ou sistema de produção representados sejam estabelecidos – situação comum no levantamento de dados da pecuária de corte. É o caso de regiões para as quais acaba sendo necessário definir, por exemplo, uma propriedade típica de cria de gado e, na mesma região, uma propriedade típica de recria e engorda.

Ao final desse debate, pode-se dizer que toda a caracterização da propriedade típica da região tem o aval dos produtores rurais. Com isso, os índices de produtividade, custos de implantação, custos fixos e variáveis, ou seja, todos os números resultantes do painel tendem a ser bastante próximos da realidade da moda da produção regional.

Esta metodologia de definição das propriedades típicas é uma adaptação de sistemas de levantamento e acompanhamento de custos feitos em outros países, inclusive, através deste método a rede Agri Benchmark de economistas e especialistas agrícolas compara os custos de produção entre seus países membros para grãos, pecuária de corte, ovinocultura, entre outros.

### **3.2.1. As propriedades típicas no bioma Pantanal**

A hipótese deste estudo é que o impacto social e econômico da substituição de pastagem nativa por cultivada é diferente de acordo com o tamanho de cada propriedade rural. Para testar essa hipótese e mensurar tais diferenças, foram realizados painéis no município de Corumbá, em outubro de 2014, visando caracterizar a propriedade representativa dentro de cada faixa de tamanho estabelecida:

- 0 a 5.000 hectares;
- 5.001 a 10.000 hectares;
- 10.001 a 20.000 hectares;
- Acima de 20.000 hectares;

É importante ressaltar que apesar da realização destes quatro painéis ter acontecido em Corumbá, o objetivo foi caracterizar as propriedades localizadas no centro do Pantanal. A escolha de Corumbá como referência para a comparação das distintas categorias de tamanho deve-se ao fato deste ser o maior município do bioma, concentrando parcela expressiva do rebanho.

Além os painéis de Corumbá, foram realizados mais dois painéis para os municípios de Porto Murtinho e Coxim. Nestes, contudo, não houve divisão por

tamanho das propriedades, sendo que sua escolha teve como foco uma espacialização geográfica com o objetivo de caracterizar as áreas de borda do bioma Pantanal.

Nos seis painéis realizados primeiramente foi estabelecida a propriedade modal atual. Na sequência, com base na experiência dos participantes, foi realizada uma simulação da substituição de pastagem nativa por pastagem cultivada. O percentual estabelecido foi aquele que os participantes acreditavam que traria viabilidade econômica para a atividade. Sendo:

**Tabela 1:** Percentual de pastagem cultivada em relação à área total – determinado pelos participantes dos painéis

Percentual de pastagem cultivada em relação à área total determinado pelos participantes dos painéis						
Descrição	Corumbá			Coxim	Porto Murtinho	
Área Total (hectares)	3600	9000	14400	30000	2000	2500
% past. Cultivada	77%	70%	60%	60%	76%	74%

**Fonte:** Cepea

Nesta simulação, o percentual de pastagem cultivada determinado pelos participantes do painel foi relativamente elevado. A partir dos resultados econômicos desta simulação, foi possível encontrar o percentual mínimo necessário para que a atividade apresentasse viabilidade econômica no curto, médio e longo prazo.

Para estimar os impactos macroeconômicos, os resultados obtidos para estas propriedades foram ponderados para toda a área do Bioma Pantanal. A ponderação foi realizada com base nas propriedades georreferenciadas, disponibilizadas pela Famasul. Os dados do IBGE não foram utilizados, pois esta instituição estratifica as propriedades por tamanho apenas até 2.500 hectares, o que não permitiria captar as especificidades da região, onde há propriedades com áreas bastante superiores a este tamanho.

Assim, considerou-se a área ocupada pelas propriedades de 0 a 5.000 hectares, de 5.001 a 10.000 hectares, de 10.001 a 20.000 hectares e acima de 20.000 hectares. Com base no percentual de área ocupada por essas faixas de tamanho é que foram extrapolados os impactos em arrecadação e emprego.

### 3.3. Cálculo do custo de produção e receita da atividade

Os dados da definição das propriedades típicas e preenchimento das planilhas base dos painéis resultam nas planilhas de análise administrativa, cujo objetivo final é o cálculo do custo total da atividade nas propriedades típicas e de seus componentes conforme explicado abaixo. O cálculo dos resultados é baseado na metodologia de Matsunaga et al (1976), do Instituto de Economia Agrícola (IEA).

### 3.3.1. Custo Operacional Efetivo (COE)

O Custo Operacional Efetivo (COE) refere-se a todos os gastos assumidos pela propriedade ao longo de um ano e que serão consumidos neste mesmo intervalo de tempo. Divide-se este item em custos variáveis e custos fixos. Os custos variáveis são aqueles que variam conforme a quantidade produzida, por exemplo: vacinas e medicamentos, suplementação mineral, concentrado, manutenção de benfeitorias, máquinas, forrageiras perenes e anuais. No caso da utilização de máquinas e implementos em operações como a manutenção de culturas perenes, anuais e pastagem, os valores da hora-máquina e hora-implemento também são determinados como componentes do custo variável.

Além dos custos variáveis também são contabilizados os custos fixos, ou seja, aqueles gastos que não variam com a quantidade produzida, como, por exemplo, algumas benfeitorias, impostos, como o ITR e contribuição sindical.

### 3.3.2. Custo operacional total (COT)

O Custo Operacional Total (COT) refere-se à soma do COE com o valor das depreciações de benfeitorias, máquinas e implementos e animais de serviço. A depreciação das pastagens é contabilizada pelos gastos com insumos para reforma e remuneração da mão de obra para esta atividade. Neste item também há também a inclusão do pró-labore, referente à retirada mensal do produtor de acordo com sua participação no processo produtivo da propriedade.

### 3.3.3. Cálculo das depreciações

A depreciação das máquinas e dos implementos utilizados é igual aos cálculos das depreciações de construções, benfeitorias e equipamentos. Todos levam em consideração o método da depreciação linear, utilizando apenas o valor unitário (valor da compra de um equipamento novo no período de realização do painel), o valor residual (chamado de valor de sucata) e o tempo de vida útil em anos de cada bem, conforme a fórmula descrita abaixo:

$$\text{Depreciação Linear} = \frac{\text{Valor de novo} - \text{Valor de sucata}}{\text{Vida útil (anos)}} \quad (1)$$

### 3.3.4. Custo total (CT)

Refere-se à soma do COT com a remuneração sobre o capital investido em benfeitorias, máquinas, implementos, equipamentos, utilitários, animais e forrageiras perenes, adotando-se a taxa de 3,6%, referente à aplicação financeira em poupança, sobre o montante aplicado nesses itens. Esta taxa foi escolhida por representar o rendimento real da poupança, isto é, descontada a inflação, nos últimos anos.

Além da remuneração sobre o capital investido, há também o custo de oportunidade da terra, que acrescenta ao COT o valor do arrendamento mais utilizado na região (ex: sacas de soja, arroba de boi, etc.), na área utilizada pela pecuária de corte.

$$\text{Remuneração do Capital} = \left( \frac{\text{Valor de novo} + \text{Valor de sucata}}{2} \right) * 0,036 \quad (2)$$

### 3.3.5. Cálculo da margem bruta (MB)

A MB é obtida a partir da subtração do custo operacional efetivo (COE) da receita bruta calculada em cada painel. A partir da MB é possível obter o retorno operacional efetivo anual por hectare, por arroba de cada região em estudo.

$$\text{Margem Bruta} = (\text{Prod. média} * \text{preço médio}) - \text{COE} \quad (3)$$

Em que: *Prod. média* são os animais vendidos pela propriedade típica de corte. O preço médio consiste no valor da arroba negociado na região. Já em relação à agricultura é produtividade média da cultura em toneladas/sacas por hectare e preço médio é preço médio da cultura por unidade produzida.

### 3.3.6. Cálculo da margem líquida (ML)

A ML é obtida a partir da subtração do custo operacional total (COT) da receita bruta calculada em cada painel. A partir desse dado é possível obter o retorno operacional total anual por hectare e por litro de leite de cada região em estudo. A expressão abaixo, cujas variáveis foram identificadas no subitem anterior, indica a fórmula de cálculo para ML:

$$\text{Margem Líquida} = (\text{Prod. média} * \text{preço médio}) - \text{COT} \quad (4)$$

### 3.3.7. Preços utilizados neste estudo

O levantamento dos dados de painel para este estudo ocorreu em outubro de 2014, momento no qual o Indicador ESALQ/BM&FBovespa (animal nelore, de 8 a 12 meses, em Mato Grosso do Sul) atingia os valores recordes da série histórica do Cepea.

Diante disto, considerando a série histórica do Indicador do bezerro, iniciada em fevereiro de 2000, buscou-se estabelecer três cenários distintos de preços do bezerro – única receita da atividade. O atual, onde os valores recordes são atingidos, o valor médio da série, assim como o valor mínimo.

- i) O preço máximo do Indicador ESALQ/BM&FBovespa (animal nelore, de 8 a 12 meses, em Mato Grosso do Sul) série do Cepea – alcançado em outubro de 2014, a R\$1092,29;
- ii) O preço médio da série histórica do Indicador, de R\$774,19;
- iii) O preço mínimo da série histórica, de R\$542,07;

Os preços pagos pelo bezerro foram deflacionados pelo IGP-DI de out/14 – para serem comparáveis com os custos de produção a valores deste ano, tendo em vista que outubro de 2014 é o período base dos dados levantados e de referência para os resultados obtidos.

Além disso, no levantamento de painel, os participantes afirmaram que os bezerros produzidos na região pantaneira, não eram comercializados no valor do Indicador do Cepea. Isso ocorre porque, dada à distância, quem compra os bezerros paga um valor inferior, para compensar os custos com deslocamento dos animais. Para todos os cenários de preço (máximo, médio e mínimo), foi considerado um desconto em relação ao Indicador do Cepea, para chegar ao valor pago em cada região. Também foi considerada a diferença de preço entre machos e fêmeas.

#### **3.4. Matriz Insumo-Produto (MIP)**

Além dos levantamentos de campo para coleta de dados representativos da estrutura de produção e custos das propriedades pecuárias do MS, que permitem elaborar simulações sobre alterações na estrutura de produção das mesmas e avaliar cenários da implantação do Artigo 17 do Decreto Estadual N° 13.977, outra metodologia (matriz insumo-produto – MIP) foi utilizada, para assim captar os impactos macroeconômicos.

A matriz insumo-produto (MIP), desenvolvida no início do século XX pelo economista soviético Wassily Leontief, é uma metodologia de análise consagrada na pesquisa econômica. Constitui-se de um conjunto de matrizes que representam as relações entre os diversos setores (agricultura, pecuária, indústria, bancos, etc.) e agentes (famílias, governo, setor externo) da economia (Figura 1).

Setores compradores		Dem. final	Prod total
Set. Vend	Insumos Intermediários		
	Importações (M)	M	
	Impostos Indiretos Líquidos (IIL)	IIL	
Valor adicionado		→ RENDA	
Produção Total			

Figura 1 – Representação esquemática de uma Matriz insumo-produto

Fonte: Guilhoto, 2011

A matriz insumo-produto permite identificar o quanto cada setor compra de cada setor e quanto vende para cada setor/família/governo/setor externo. Da mesma forma, permite observar quanto cada setor gasta com insumos (domésticos e importados), salários, juros, lucros, aluguéis, impostos, etc. Desse modo, permite analisar a importância de determinado setor para a economia como um todo e, principalmente, simular os efeitos macroeconômicos de mudanças no setor analisado, como crescimento ou queda na produção, aumento ou redução na disponibilidade de determinado fator de produção, etc.

Por suas características, a MIP permite – através de um método de inversão de matrizes – observar de modo completo esses efeitos, por considerar também todos os efeitos indiretos dessas mudanças, isto é, os efeitos dos efeitos diretos. Assim, no âmbito do presente estudo, é capaz de identificar os efeitos totais de uma redução (ou aumento) da atividade pecuária do Pantanal sobre toda a produção do estado, bem como sobre empregos, massa salarial, arrecadação de ICMS, entre outras variáveis macroeconômicas.

Os dados a partir dos quais foram estimados os multiplicadores de emprego, renda e impostos utilizados neste trabalho foram obtidos a partir das Contas Nacionais de 2009 (publicadas pelo IBGE) e da Matriz Insumo-Produto do estado de Mato Grosso

do Sul de 2008 (FAGUNDES, 2013). As referências encontram-se ao final do documento, e as planilhas utilizadas nos cálculos, anexas.

## 4. Resultados

### 4.1. Análise microeconômica

#### 4.1.1. Descrição das propriedades e resultado econômico – Cenário Atual

De acordo com o levantamento realizado, na região de Corumbá, a propriedade representativa do recorte de 0 a 5000 hectares é a de 3.600 hectares, com sistema produtivo de Cria. Nos dias de hoje, da área total, apenas 10 hectares são de pastagem cultivada. O proprietário desta propriedade tem a pecuária de corte como a sua única fonte de renda, dedicando-se exclusivamente a ela. Além do seu trabalho, dois vaqueiros realizam o manejo do rebanho, a esposa de um deles é contratada como cozinheira e não há serviço terceirizado.

Um fato destacado no levantamento é que esses produtores menores realizam um trabalho em conjunto, isto é, em período de vacinação, por exemplo, eles fazem um mutirão entre as propriedades menores. No ponderado anual, o rebanho é de 824 cabeças. Outras informações são apresentadas no Anexo 1.

No recorte de 5.001 a 10.000 hectares, a propriedade representativa possui área total de 9.000 hectares, também com sistema produtivo de Cria. Da área total, apenas 180 hectares são de pastagem cultivada. Assim como na propriedade anterior, a atividade é a única do produtor. Seis funcionários trabalham na propriedade, sendo uma cozinheira, um caseiro (na região, este funcionário é chamado de praieiro) e os demais são vaqueiros. Além dos funcionários, mais 540 diárias ao ano são prestadas por serviço terceirizado. No ponderado anual, o rebanho é de 2.444 animais.

Na sequência, na faixa de 10.001 a 20.000 hectares, o sistema produtivo também é Cria e a área total da propriedade é 14.400 hectares. Destes, 300 hectares são destinados a pastagem cultivada. Assim como nas faixas anteriores, esta é a única atividade do produtor e treze funcionários são contratados. No total do ano, outros funcionários prestam serviços, totalizando 970 diárias. No ponderado anual, o rebanho é de 3.919 animais.

Acima de 20.000 hectares, a propriedade modal ficou definida com área total de 30.000 hectares, dos quais 500 hectares são de pastagem cultivada. Os participantes do

painel ressaltaram que, mesmo no caso das propriedades maiores, os produtores tem a pecuária de corte como a sua principal atividade.

Além disso, os participantes ressaltaram que neste caso o produtor e a sua família moram em Campo Grande ou em alguma cidade maior próxima à propriedade. Mas, apesar disso, o produtor visita com frequência a propriedade, dormindo alguns dias, senão semanas na propriedade. No total, 21 funcionários são contratados, destes três são mulheres e, ao longo do ano, 1460 dias de serviço terceirizado são prestados. O rebanho anual é de 8.951 cabeças.

De acordo com o levantamento realizado, na região de Coxim, na borda norte do pantanal sul mato-grossense, a propriedade representativa é de 2.000 hectares. Nesta região de borda do bioma, nos dias de hoje, da área total, 600 hectares são de pastagem cultivada – 30% da área total. O painel aponta que o proprietário desta propriedade tem a pecuária de corte como a sua única fonte de renda, dedicando-se exclusivamente a ela. Além do seu trabalho, mais quatro funcionários são contratados, sendo a esposa de um deles contratada como cozinheira. Há assistência veterinária e serviço terceirizado para a construção de cercas. No ponderado anual, o rebanho é de 774 cabeças.

Na região de Porto Murtinho, a propriedade representativa foi definida com uma área total de 2.500 hectares, sendo 375 hectares destinados à pastagem cultivada – 15% da área total. Nesta propriedade, os indicadores zootécnicos foram expressivamente mais elevados do que nas outras regiões (anexo 1), isto aconteceu pois a região possui o solo mais fértil do bioma Pantanal. Assim como em Coxim, quatro funcionários são contratados para auxiliar o proprietário no manejo dos animais. O rebanho anual é de 1.182 cabeças.

Considerando a descrição acima apresentada, assim como a metodologia de levantamento de custo, chegou-se ao COE, ao COT e ao CT da atividade em cada uma das propriedades. A tabela 2 abaixo demonstra que mesmo a preço máximo do bezerro, com o percentual atual de pastagem cultivada, as receitas não são suficientes para pagar o COT. Isto é, a atividade mantém-se no curto e, em alguns casos, no médio prazo, porém, no longo prazo as receitas não cobrem a depreciação de máquinas, benfeitorias, entre outros.

Já no cenário de preço médio, o fato a ser destacado é que as propriedades intermediárias (9.000 e 14.440) não se mantêm nem mesmo no curto prazo. Isto é, as receitas não são suficientes para cobrir o COE.

Por fim, no cenário de preço mínimo apenas as propriedades menores se mantém na atividade no curto prazo. Isso ocorre porque as propriedades menores são aquelas que têm menor número de funcionários contratados, assim como menor capital investido. Por outro lado, considerando a sustentabilidade econômica no médio e longo prazos, todas as propriedades são inviáveis, como evidenciam os valores obtidos a partir dos painéis para a receita líquida das propriedades, ou como apresentado na Tabela 2, dados pelas relações Receita/custos.

**Tabela 2:** Resultados econômicos das propriedades representativas de pecuária no bioma Pantanal, MS – Cenário Atual. 2014

Cenário Atual - Propriedades Representativas										
Descrição	Corumbá					Coxim		Porto Murtinho		
Área (hectares)	3600	9000	14400	30000	2000	2000	2500			
% Pastagem cultivada	0,28%	2,00%	2,08%	1,67%	30%	30%	15%			
COE (R\$/ANO)	R\$ 128.319	R\$ 685.871	R\$ 858.306	R\$ 1.613.740	R\$ 203.158	R\$ 203.158	R\$ 161.293			
COT (R\$/ANO)	R\$ 287.319	R\$ 1.071.745	R\$ 1.382.732	R\$ 2.503.634	R\$ 393.896	R\$ 393.896	R\$ 296.749			
CT (R\$/ANO)	R\$ 420.710	R\$ 1.474.280	R\$ 2.002.216	R\$ 3.901.077	R\$ 587.880	R\$ 587.880	R\$ 590.641			
Receita (R\$/ANO) - Preço Máximo	R\$ 209.395	R\$ 590.533	R\$ 948.048	R\$ 2.250.426	R\$ 282.046	R\$ 282.046	R\$ 297.000			
Receita (R\$/ANO) - Preço Médio	R\$ 173.501	R\$ 494.131	R\$ 793.531	R\$ 1.902.421	R\$ 241.173	R\$ 241.173	R\$ 249.826			
Receita (R\$/ANO) - Preço Mínimo	R\$ 137.016	R\$ 396.174	R\$ 636.522	R\$ 1.548.823	R\$ 196.171	R\$ 196.171	R\$ 220.855			
Retorno por Real Investido										
Preço Máximo										
Receita/COE	R\$ 1,63	R\$ 0,86	R\$ 1,10	R\$ 1,39	R\$ 1,39	R\$ 1,39	R\$ 1,84			
Receita/COT	R\$ 0,73	R\$ 0,55	R\$ 0,69	R\$ 0,90	R\$ 0,72	R\$ 0,72	R\$ 1,00			
Receita/CT	R\$ 0,50	R\$ 0,40	R\$ 0,47	R\$ 0,58	R\$ 0,48	R\$ 0,48	R\$ 0,50			
Retorno por Real Investido										
Preço Médio										
Receita/COE	R\$ 1,35	R\$ 0,72	R\$ 0,92	R\$ 1,18	R\$ 1,19	R\$ 1,19	R\$ 1,55			
Receita/COT	R\$ 0,60	R\$ 0,46	R\$ 0,57	R\$ 0,76	R\$ 0,61	R\$ 0,61	R\$ 0,84			
Receita/CT	R\$ 0,41	R\$ 0,34	R\$ 0,40	R\$ 0,49	R\$ 0,41	R\$ 0,41	R\$ 0,42			
Retorno por Real Investido										
Preço Mínimo										
Receita/COE	R\$ 1,07	R\$ 0,58	R\$ 0,74	R\$ 0,96	R\$ 0,97	R\$ 0,97	R\$ 1,37			
Receita/COT	R\$ 0,48	R\$ 0,37	R\$ 0,46	R\$ 0,62	R\$ 0,50	R\$ 0,50	R\$ 0,74			
Receita/CT	R\$ 0,33	R\$ 0,27	R\$ 0,32	R\$ 0,40	R\$ 0,33	R\$ 0,33	R\$ 0,37			

Fonte: Cepea.

#### 4.1.2. Descrição das propriedades e resultado econômico – Cenário com aumento de pastagem cultivada

No levantamento de painel, definiu-se o percentual de pastagem cultivada que, de acordo com a opinião dos participantes, seria o atrativo economicamente. Posteriormente, no item 4.1.3 apresenta-se os percentuais de pastagem cultivada mínimos necessários para que a atividade seja viável economicamente.

Em todas as propriedades, com a introdução de pastagem cultivada nos percentuais apresentados na tabela 3, o capital investido, a produção e a mão de obra contratada aumentaram. Para a propriedade de 3.600 hectares (representativa da

categoria de propriedades de 0 a 5.000 hectares), o percentual de pastagem cultivada estabelecido pelos participantes do painel foi toda a área de pasto, o equivalente a 77% da área total. A necessidade de mão de obra contratada dobrou, assim como o tamanho do rebanho anual – todos os valores absolutos estão no Anexo 2.

Para a propriedade de 9.000 hectares (representativa das de 5.001 a 10.000 hectares), o percentual de cultivada estabelecido foi de 70% da área total. Nesta, quatro novos funcionários seriam contratados e o rebanho aumentaria 2,4 vezes, tendo em vista que a capacidade de suporte da pastagem na propriedade seria elevada, tendo em vista que a pastagem cultivada permite maior taxa de lotação de animais.

Já na faixa de propriedades com 10.001 a 20.000 hectares, a área total da propriedade representativa é 14.400 hectares e, destes, 60% seriam de pastagem cultivada no cenário simulado. Com este percentual o rebanho dobraria e cinco novos funcionários seriam contratados, totalizando 18.

Este mesmo percentual de pastagem cultivada, 60%, foi o simulado para o cenário de intensificação da propriedade de 30.000 hectares, representativa da categoria de propriedades acima de 20.000 hectares. Neste caso, a simulação de um percentual mais elevado de pastagem cultivada sobre os dados do painel levou a um aumento de duas vezes na mão-de-obra contratada e de 1,85 vezes no tamanho do rebanho.

Já para Coxim e Porto Murtinho, dado o tamanho das propriedades representativas, o percentual de pastagem cultivada estabelecido foi elevado – 76% e 74% da área total, respectivamente. A produção em Coxim aumentaria 1,8 vezes e a mão de obra contratada, duas vezes. Já em Porto Murtinho a produção aumenta em duas vezes e os funcionários em 1,5 vezes.

Considerando a alteração na estrutura produtiva, a tabela 3 demonstra os cenários com preço máximo, médio e mínimo. O primeiro fato a ser destacado é que mesmo com o percentual de pastagem cultivada elevado e em um ano com preços mais altos para o boi gordo (cenário de preço máximo), a receita não supera o Custo Total em nenhuma das propriedades. Isto significa que, mesmo no melhor cenário, se o pecuarista vender toda a sua propriedade e investir o valor no mercado financeiro, à uma taxa de 3,6% ao ano, sua rentabilidade é maior do que continuar na atividade pecuária no pantanal.

Isso indica primeiramente que, se o pecuarista agisse apenas como empresário, venderia a propriedade e investiria no mercado financeiro. Atualmente, diante da situação financeira evidenciada na Tabela 3, pode-se refletir sobre as razões pelas quais

o produtor não toma a sua decisão nessa direção. Dois fatores podem ajudar a justificar esta situação, mas exigem outros trabalhos e desdobramentos: o primeiro são as suas raízes históricas e motivações pessoais para continuar na região e na atividade, elucidados durante a realização do painel. O segundo é que a valorização da terra compensa o custo de oportunidade do capital investido. Diante desta segunda possibilidade uma legislação muito restritiva, ao desestimular o mercado de terras, pode reduzir o interesse do pecuarista a continuar na atividade.

Nos cenários de simulação, situações em que houve elevação dos percentuais de pastagem plantada, e em anos de preço máximo, com exceção de Coxim, verificou-se que em todas as propriedades as receitas são maiores que o COT, o que garante a sustentabilidade econômica da atividade no longo prazo.

Em anos de preço médio, nas propriedades menores de Corumbá e de Coxim as receitas não são suficientes para pagar o COT. Para as demais, a receita é mais do que suficiente – justamente por isso o Cepea estabeleceu outro cenário com percentual de pastagem cultivada menor do que este. No entanto, em anos de preço mínimo apenas as propriedades maiores que 20.000 hectares (representadas pela propriedade de 30.000 hectares) mantêm-se na atividade, mesmo com os percentuais de pastagem cultivada anteriormente definidos pelos participantes do painel.

**Tabela 3:** Resultados econômicos das propriedades representativas – Cenário com percentual elevado de pastagem cultivada

Cenário com percentual elevado de pastagem cultivada - Propriedades Representativas										
Descrição	Corumbá					Coxim		Porto Murtinho		
Área (hectares)	3600	9000	14400	30000		2000		2500		
% past. cultivada	77%	70%	60%	60%		76%		74%		
COE (R\$/ANO)	R\$ 316.197	R\$ 834.786	R\$ 1.418.371	R\$ 2.661.151	R\$ 389.198	R\$ 424.959				
COT (R\$/ANO)	R\$ 655.428	R\$ 1.766.550	R\$ 2.365.964	R\$ 4.461.288	R\$ 765.211	R\$ 866.665				
CT (R\$/ANO)	R\$ 1.169.404	R\$ 3.490.109	R\$ 4.644.956	R\$ 9.349.492	R\$ 1.260.741	R\$ 1.725.653				
Receita (R\$/ANO) - Preço Máximo	R\$ 664.551	R\$ 2.296.879	R\$ 3.077.139	R\$ 6.512.075	R\$ 611.957	R\$ 1.155.034				
Receita (R\$/ANO) - Preço Médio	R\$ 544.902	R\$ 1.956.737	R\$ 2.623.615	R\$ 5.547.369	R\$ 481.354	R\$ 949.458				
Receita (R\$/ANO) - Preço Mínimo	R\$ 424.101	R\$ 1.613.314	R\$ 2.165.719	R\$ 4.573.361	R\$ 387.152	R\$ 797.888				
Retorno por Real Investido										
Preço Máximo										
Receita/COE	R\$ 2,10	R\$ 2,75	R\$ 2,17	R\$ 2,45	R\$ 1,57	R\$ 2,72				
Receita/COT	R\$ 1,01	R\$ 1,30	R\$ 1,30	R\$ 1,46	R\$ 0,80	R\$ 1,33				
Receita/CT	R\$ 0,57	R\$ 0,66	R\$ 0,66	R\$ 0,70	R\$ 0,49	R\$ 0,67				
Retorno por Real Investido										
Preço Médio										
Receita/COE	R\$ 1,72	R\$ 2,34	R\$ 1,85	R\$ 2,08	R\$ 1,24	R\$ 2,23				
Receita/COT	R\$ 0,83	R\$ 1,11	R\$ 1,11	R\$ 1,24	R\$ 0,63	R\$ 1,10				
Receita/CT	R\$ 0,47	R\$ 0,56	R\$ 0,56	R\$ 0,59	R\$ 0,38	R\$ 0,55				
Retorno por Real Investido										
Preço Mínimo										
Receita/COE	R\$ 1,34	R\$ 1,93	R\$ 1,53	R\$ 1,72	R\$ 0,99	R\$ 1,88				
Receita/COT	R\$ 0,65	R\$ 0,91	R\$ 0,92	R\$ 1,03	R\$ 0,51	R\$ 0,92				
Receita/CT	R\$ 0,36	R\$ 0,46	R\$ 0,47	R\$ 0,49	R\$ 0,31	R\$ 0,46				

Fonte: Cepea.

#### 4.1.3. Percentuais de pastagem cultivada necessários para a viabilidade econômica

Os dados acima apresentados permitem concluir que, no caso das propriedades menores de Corumbá (3.600 hectares) e Coxim (2.000 hectares), considerando o preço médio da série histórica do Cepea e pastagem cultivada em toda a área produtiva, ainda assim a receita não é superior ao COT. No caso de Porto Murtinho (2.500 hectares), devido à fertilidade do solo, em anos de preços médios, a receita é superior ao COT.

Assim, para as propriedades acima de 5.000 hectares e para Porto foi calculado qual seria o percentual mínimo de pastagem cultivada necessário para que a pecuária de corte tenha viabilidade econômica a um patamar de preço médio. Em anos com preços comparáveis a 2014 a rentabilidade é elevada e, certamente um percentual de cultivada inferior ao recomendado pelo Cepea bastaria para manter a viabilidade econômica. Por outro lado, em anos de preços como os de 2006 o percentual de pastagem cultivada para melhorar os índices de produtividade e viabilizar financeiramente as propriedades de pecuária seria maior do que o recomendado pelo Cepea.

Como este estudo visa diagnosticar o mínimo necessário, trabalhou-se com os preços médios, e considerando, ao mesmo tempo, a necessidade de garantir que o impacto ambiental seja o menor possível. Além disso, se o cálculo fosse realizado com os preços mínimos, a possibilidade de acúmulo e planos de contingência pelos produtores em anos de alta de preço, estariam sendo desprezados.

Assim, considerando-se a viabilidade econômica da atividade pecuária na região do Pantanal, sugere-se que para as propriedades de até 5.000 hectares seja estabelecido que a pastagem cultivada possa ocupar a totalidade da área de pasto, o que equivale a 77% da área total. No caso especificamente de Porto Murtinho, 67% da área total seriam suficientes para manter a atratividade econômica. No entanto, não faz sentido uma legislação que exclua ou trate de modo diferente esta região.

Já para as propriedades de 5.001 a 10.000 hectares, a recomendação do Cepea é que seja permitido até 61% da área total com pastagem cultivada. Por sua vez, para as propriedades de 10.001 hectares à 20.000 hectares, até 52% de pastagem cultivada em relação à área total e para as propriedades acima de 20.000 hectares até 49%, como demonstrado pelos resultados da simulação apresentados na tabela 3.

**Tabela 3:** Percentuais de pastagem cultivada mínimos necessários para viabilidade econômica de propriedades pecuárias na região do Pantanal

Percentuais de pastagem cultivada mínimos necessários para viabilidade econômica				
Área (hectares)	0 a 5.000	5.001 a 10.000	10.001 a 20.000	Acima de 20.000
% Pastagem cultivada	77%	61%	52%	49%

Fonte: Cepea

Ressalta-se que uma legislação que determine percentual inferior a este desestimulará a produção de bovinos de corte na região. Se não houver estímulo para os produtores continuarem na região, as consequências não serão apenas microeconômicas e restritas aos produtores e seus funcionários diretos, mas à totalidade da economia local, regional e estadual, que tem um grau de dependência significativo desta atividade, como discutiremos a seguir. Esta estimativa realizada pelo Cepea é conservadora, pois não utiliza os preços mínimos da série histórica.

#### 4.2. Macroeconômico

Como explicado na metodologia, os dados a partir dos quais foram estimados os multiplicadores de emprego, renda e impostos utilizados neste trabalho foram obtidos a partir das Contas Nacionais de 2009 (publicadas pelo IBGE) e da Matriz Insumo-Produto do estado de Mato Grosso do Sul de 2008 (publicada pela professora Mayra Fagundes, da UFMS).

O multiplicador de renda da pecuária sul-mato grossense estimado é de **1,507**. Isso significa que, para cada R\$ 1,00 adicional produzido pelo setor, espera-se um aumento de R\$ 1,507 na massa de salários e lucros gerados pela economia, sendo R\$ 0,499 gerados diretamente pelo setor e R\$ 1,008 gerado indiretamente por outros setores. Os efeitos são de mesmo valor e sentido inverso para uma redução de R\$ 1,00 na produção.

Os resultados estimados para os empregos apontam para um multiplicador total de 70,71 empregos por R\$ 1 milhão adicional produzido, sendo 50,31 postos diretos e 20,40 indiretos. Aqui, vale lembrar que esses dados referem-se à pecuária sul-mato grossense como um todo. Devido à dificuldade de obtenção de dados e metodologia que permita o cálculo apenas para a região pantaneira, assumiram-se os multiplicadores estaduais como referência para a análise regional, resultando na estimativa detalhada no item 4.2.2.

Por último, o multiplicador de impostos estaduais (ICMS) indica que, para cada R\$ 1,00 adicional produzido pelo setor, o governo do estado do Mato Grosso do Sul recolhe R\$ 0,107 adicionais em impostos, sendo R\$ 0,059 diretamente pela pecuária e R\$ 0,048 por outros setores da economia. Os valores encontrados referem-se à alíquota efetiva, isto é, a valores realmente arrecadados pelo governo, já descontadas isenções e sonegação.

Os valores apontados acima serão utilizados a seguir para a estimativa dos impactos de mudanças na pecuária do Pantanal sobre a renda, os empregos e a arrecadação tributária do estado do Mato Grosso do Sul.

#### **4.2.1. Impacto na arrecadação e massa salarial**

Com os percentuais de pastagem cultivada determinados nos painéis (77%, 70%, 60% e 60% para Corumbá; 76% para Coxim; e 74% para Porto Murtinho), estima-se um aumento da produção da ordem de R\$ 4,9 bilhões ao longo do processo de expansão do pasto cultivado, que resultaria num aumento de R\$ 530 milhões na arrecadação de ICMS do governo do estado do MS.

Com os limites de pastagem cultivada mínimo sugeridos por este estudo, que garantem a viabilidade da atividade pecuária no Pantanal em anos de preços médios e elevados (77%; 61%; 52%; 49%; 76%; 67%), o aumento estimado da produção é da ordem de R\$ 4,5 bilhões. A arrecadação tributária do estado do Mato Grosso do Sul aumentaria em R\$ 483 milhões ao longo do processo de expansão da área de pasto cultivado, o que equivale a aproximadamente metade do orçamento da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública em 2014 (cerca de 7% da arrecadação total do estado).

Vale destacar que essa expansão não seria imediata, mas um longo processo associado à realização de investimentos pelo setor, que pode durar anos, mas que pode trazer, como apontado acima, resultados muito positivos no longo prazo para a economia do estado e as finanças do governo do estado.

Também foram realizadas duas simulações em que se considerou a produção atual, com os percentuais atuais de pastagem cultivada, e redução do número de produtores no Estado:

- i) Saída de 30% dos pequenos produtores (até 5.000 hectares) e 10% dos médios (5.001 a 10.000 hectares);

- ii) Saída de 50% dos pequenos (até 5.000 hectares), 30% dos médios (5.001 a 10.000 hectares) e 10% dos produtores de 10.001 a 20.000 hectares.

No cenário i, estima-se uma redução total de R\$ 158 milhões no valor bruto da produção pecuária no Pantanal sul-mato-grossense. Essa redução provocaria uma queda de R\$ 48 milhões na massa salarial da região, o que representa 5.189 pessoas ganhando um salário mínimo durante um ano. A título de comparação, as cidades do Pantanal sul-mato-grossense (Anastácio, Aquidauana, Dois Irmãos do Buriti, Corumbá, Ladário, Miranda, Porto Murtinho, Coxim, Bodoquena, Rio Negro, Rio Verde e Sonora) somadas apresentam um total de 25.550 empregados com remuneração em atividades rurais, segundo o Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2011). Estima-se ainda uma redução da arrecadação de ICMS do governo do estado da ordem de R\$ 16,9 milhões.

No cenário ii, observa-se uma queda de R\$ 342 milhões da produção pecuária e uma redução de R\$ 105 milhões na massa salarial, ou 11 mil pessoas recebendo um salário mínimo durante um ano. Aqui, a queda da arrecadação é da ordem de R\$ 36 milhões, aproximadamente um terço do orçamento anual da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul.

#### **4.2.2. Estimativa dos empregos na região do Pantanal**

A partir do número de empregados nas propriedades levantadas pela pesquisa no painel foi possível estimar as variações do emprego por estrato de tamanho de propriedade, simulando os aumentos nos percentuais de pastagem cultivada substituindo a pastagem nativa. Posteriormente, com a ponderação dessas propriedades na área total do bioma, foi possível mensurar em quanto aumentaria o emprego em todo o bioma Pantanal a partir da melhoria de produtividade gerada pela substituição da pastagem.

Uma vez calculados os empregos adicionados pela intensificação da cultivada, ajustaram-se esses valores para os percentuais recomendados pelo Cepea, obtendo, assim, os empregos marginais para cada estrato de propriedade. Para estimar o multiplicador geral, utilizou-se a relação entre empregos diretos e indiretos existente no multiplicador do Mato Grosso do Sul, já discutido anteriormente.

Assim, o multiplicador de empregos no Pantanal, se considerado o cenário de percentuais de pastagem cultivada recomendado, é de 1,8 em empregos diretos e de 2,5 entre empregos diretos e indiretos. Isso implicaria um aumento de 38.636 mil novos empregos entre diretos e indiretos referentes à produção pecuária pantaneira, o que certamente impactaria positivamente no desenvolvimento da região.

A Tabela 4 apresenta os multiplicadores de empregos diretos por estrato de tamanho de propriedade. Cabe esclarecer que o resultado do estrato de 0 a 5.000 hectares refere-se à média dos multiplicadores encontrados nos painéis de Corumbá, Coxim e Porto Murtinho já que essas três propriedades pertencem ao mesmo estrato. É importante destacar ainda que o valor do multiplicador direto Médio refere-se à média ponderada pela representatividade da área de cada estrato, cuja informação foi obtida a partir dos dados georreferenciados das propriedades do Pantanal disponibilizados pela Famasul.

**Tabela 4.** Multiplicador de empregos diretos por estrato de propriedade pecuária no Pantanal

<b>Multiplicador Direto Médio</b>	
0 a 5.000	2,2
5.001 a 10.000	1,9
10.001 a 20.000	1,5
Mais de 20.001	1,8
<b>Multiplicador Direto Médio</b>	<b>1,8</b>

Fonte: Cepea.

## 5. Considerações Finais

A busca pelo desenvolvimento sustentável envolve as interfaces ambiental, econômica e social. Este estudo buscou elucidar os possíveis e principais impactos econômicos e sociais resultantes da introdução de pastagem cultivada no bioma Pantanal, visando à viabilidade econômica da pecuária de corte no curto, médio e longo prazo. Ressalta-se que não foi objeto deste estudo o impacto ambiental desta ação.

Sabendo da importância ambiental do bioma, único no mundo, para chegar a um percentual de pastagem cultivada mínimo, o Cepea tomou como referência os preços médios do bezerro (Indicador ESALQ/BM&FBovespa - animal nelore, de 8 a 12 meses, em Mato Grosso do Sul). É importante destacar que em anos em que o preço dos bovinos atinja os níveis de preços mínimos, se considerado o percentual de pastagem cultivada mínimo indicado neste estudo, o produtor arcará com prejuízos. Espera-se que, nesse cenário, em anos em que se atinjam níveis de preços elevados, os pecuaristas façam um plano de contingência.

Assim, este estudo concluiu que os percentuais mínimos de pastagem cultivada para que a pecuária de corte pantaneira seja viável economicamente são: propriedades até 5.000 hectares possam ter até 77% da área total com pastagem cultivada. As

propriedades de 5.001 a 10.000 hectares até 61%, as de 10.001 a 20.000 hectares até 52% da área total com pastagem cultivada e, por fim, as propriedades maiores que 20.001 hectares, até 49%. Percentuais inferiores a estes desestimularão os produtores a continuarem na região, o que acarretará impactos sobre arrecadação, emprego e renda.

É importante ressaltar que o aumento de pastagem cultivada nas propriedades não acontecerá no curto prazo, justamente porque o investimento necessário é expressivamente elevado. Porém, ao longo do processo de expansão da área de pasto cultivado, o estado do Mato Grosso do Sul poderá arrecadar R\$ 483 milhões, o que equivale a aproximadamente metade do orçamento da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública em 2014 (cerca de 7% da arrecadação total do estado). Em relação aos empregos, 20.297 novos postos de trabalho diretos serão gerados e mais 18.339 indiretos, totalizando 38.636 novos empregos.

A manutenção do bioma é muito importante. Porém, o impacto em arrecadação de impostos e em geração de empregos também deve ser considerado. Os impostos gerados poderão ser aplicados para melhorar a educação e saúde do estado e, especificamente, dentro da própria região pantaneira. O que permitirá que a região desenvolva-se social e economicamente.

Por fim, sugere-se como agenda que sejam aplicados recursos financeiros para pesquisas em melhoramento das espécies de pastagem nativa. Se essas espécies forem selecionadas geneticamente, a necessidade de introdução de pastagem cultivada com variedades exógenas é reduzida. Uma avaliação benefício custo simples dá uma dimensão de como o investimento em melhoramento das variedades nativas é amplamente viável, dados os resultados econômicos das possíveis perdas econômicas e sociais apontadas neste estudo. Há que se ressaltar que também existem os benefícios ambientais não valorados, e por isso é urgente o financiamento de pesquisas nesse sentido.



## REFERÊNCIAS

- ABREU, G. P. A. **Aspectos produtivos do sistema pastoril.** In: Conservando pastagens e paisagens – Pecuária de Corte no Pantanal. WWF- Brasil e Embrapa Pantanal, 2012.
- BARBOSA RODRIGUES, J. **História de Mato Grosso do Sul.** São Paulo, SP: Ed. do Escritor, 1985. 184 p.
- BORGES, F. T. DE M. **Do extrativismo a pecuária: algumas observações sobre a história econômica de Mato Grosso (1870 a 1930).** Cuiabá: Ed.UFMT, 1991. 198 p.
- CEPEA - Centro de Pesquisa Avançadas em Economia Aplicada. **Pib do Agronegócio.** Disponível em <http://cepea.esalq.usp.br/pib/>
- CORRÊA FILHO, V. **A propósito do boi pantaneiro.** Rio de Janeiro, RJ: Ed. Paulo, Pongetti, 1926. 72 p.
- DE ZEN, S. **Diversificação como forma de gerenciamento de risco na agricultura.** Piracicaba, 2002, 101p. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo
- ESSELIN, P. M. **A Pecuária Bovina no Processo de Ocupação e Desenvolvimento Econômico do Pantanal Sul Mato-Grossense (1830-1910).** Dourados, Ed. UFGD 2011, 358 p.
- FAGUNDES, M. B. B. – **Elaboração da TRU e Construção da Matriz Insumo-Produto 2008.** Campo Grande, 2013.
- GUILHOTO, J. J. M. **Análise de Insumo-Produto: Teoria e Fundamentos.** Departamento de Economia, FEA – Universidade de São Paulo. REAL, University of Illinois. São Paulo, 2011.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2006.** Disponível em:  
<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&o=24&i=P&c=281>
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contas Nacionais 2009.** Disponível em:  
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasnacionais/2009/>
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Pecuária Municipal 2012.** Disponível em:  
<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo9.asp?e=c&p=PP&z=t&o=24>
- MATSUNAGA, M., BEMELMANS, P.F., TOLEDO, P.E.N. et al. 1976. Metodologia de custo de produção utilizado pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**,23(1):123-139.

PLAXICO, J. S., & TWEENTEN, L. G. Representative farms for policy and projection research. **Journal of Farm Economics**, 45(5), 1458-1465, 1963.

SANTOS, S. A. et. al, **Substituição de pastagem nativa de baixo valor nutritivo por forrageiras de melhor qualidade no Pantanal**. Circular Técnica - Embrapa Pantanal, 2005.

Secretaria de Comércio Exterior. Ministério da Agricultura. **Aliceweb – 2013**. Disponível em <http://aliceweb.mdic.gov.br/>

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1986, 108p

USDA – United States Department of Agriculture. Foreign Agricultural Service. **Livestock and Poultry: World Markets and Trade**. April, 2013.

1990-1991  
1991-1992  
1992-1993

**ANEXO 1.** Dados zootécnicos oriundos das propriedades representativas no cenário atual

Cenário Atual - Propriedades Representativas						
Descrição	Corumbá/Centro MS			Coxim		
Área (hectares)	3600	9000	14400	30000	2000	Porto Murtinho
% past. Cultivada REAL	0,3%	2,0%	2,1%	1,7%	30,0%	15,0%
Rebanho	824	2.444	3.919	8.951	774	1.182
Taxa de lotação a pasto(UA/ha)	0,24	0,21	0,21	0,18	0,33	0,37
Número de funcionários	3	6	13	21	4	4
Pró-Labore	R\$ 7.000,00	R\$ 15.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 7.000,00
Taxa mortalidade (pré)	5,51%	5,11%	5,26%	5,00%	4,17%	12,50%
Taxa de Mortalidade pós-desmama (%)	2,00%	5,00%	5,00%	5,00%	1,00%	2,00%
Relação vaca/touro	25,00	15,00	14,29	14,29	25,00	20,00
Intervalo entre partos (meses)	24,00	26,00	26,00	26,00	18,00	24,00
Idade da primeira cria (meses)	44,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00
Crias produzidas/vaca	6,00	5,62	5,62	5,62	6,00	4,50
Taxa de natalidade (matrizes)	52,50%	48,00%	47,50%	47,50%	62,50%	49,50%
Peso de venda bezerros (machos)	150	150	150	150	160	160
Preço de venda do bezerro (machos)	R\$ 900,00	R\$ 900,00	R\$ 900,00	R\$ 900,00	R\$ 1.000,00	R\$ 850,00

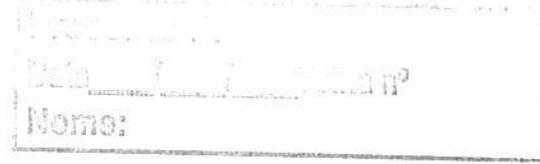
**ANEXO 2.** Dados zootécnicos oriundos das propriedades representativas no cenário simulado para intensificação de pastagem cultivada estabelecidos no painel

Cenário com percentual elevado de cultivada - Propriedades Representativas						
Descrição	Corumbá/Centro MS			Coxim		
<b>Área (hectares)</b>	<b>3600</b>	<b>9000</b>	<b>14400</b>	<b>30000</b>	<b>2000</b>	<b>2500</b>
% past. Cultivada	77%	70%	60%	60%	76%	74%
Rebanho	1.715	5.858	7.819	16.600	1.365	2.423
Taxa de lotação a pasto(UA/ha)	0,44	0,44	0,53	0,40	0,58	0,93
Número de funcionários	6	10	18	39	8	6
Pró-Labore	R\$ 12.000,00	R\$ 25.000,00	R\$ 25.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 25.000,00
Taxa mortalidade pré-desmama	5,25%	5,33%	5,33%	5,00%	4,39%	12,82%
Taxa de Mortalidade pós-desmama (%)	1,50%	2,00%	2,00%	2,00%	1,00%	1,20%
Relação vaca/touro	25,00	25,00	20,00	25,00	25,00	25,00
Intervalo entre partos (meses)	18,00	18,00	18,00	18,00	14,00	14,00
Idade da primeira cria (meses)	36,00	36,00	33,00	33,50	42,00	36,00
Crias produzidas/vaca	7,67	4,33	4,33	4,33	7,43	4,90
Taxa de natalidade (matrizes)	73,50%	79,00%	79,00%	79,00%	78,50%	88,00%
Peso de venda bezerros (machos)	170	170	170	170	180	210
Preço de venda do bezerro (machos)	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.100,00	R\$ 1.100,00

**ANEXO 3.** Estimação do multiplicador de impostos estaduais a partir das Contas Nacionais (IBGE).

Fonte: Contas Nacionais, IBGE (em milhões de R\$)

Setor Pecuária e Pesca		Cons Intermed	VA	Trabalho	Capital	Impostos	Ocupações	
Produz	100 354	49 619	50 735	22 035	28 043	657	5048454,00	
<b>ICMS - Impostos estaduais</b>								
	Cons Intermed	Aliquota média efetiva ICMS						
Arroz em casca	123	0,00%	R\$ 0,000	Total =	R\$ 2.477.085			
Milho em grão	5818	1,32%	R\$ 76.769	/ produção				
Trigo em grão e outros cereais	0	0,00%	R\$ 0,000		2,47%	indireto 1a. ordem		
Caná-de-açúcar	70	0,00%	R\$ 0,000		2,39%	indireto restante		
Soja em grão	88	0,00%	R\$ 0,000		4,86%	indireto total		
Outros produtos e serviços da	780	5,20%	R\$ 40.573		5,89%	direto (venda)		
Mandioca	343	0,61%	R\$ 2.078					
Fumo em folha	0	0,00%	R\$ 0,000					
Algodão herbáceo	12	0,00%	R\$ 0,000					
Frutas citrícas	23	0,08%	R\$ 0,019					
Café em grão	25	0,00%	R\$ 0,000					
Produtos da exploração florest	389	1,72%	R\$ 6.692					
Bovinos e outros animais vivos	1169	5,89%	R\$ 68.858					
Leite de vaca e de outros anima	362	3,38%	R\$ 12.235					
Suínos vivos	0	1,52%	R\$ 0,000					
Aves vivas	0	0,54%	R\$ 0,000					
(continua...)								
<b>Cálculo aliquota média insumos</b>								
	oferta total		icms efetivo					
			7863				0	0,00%
			18037				238	1,32%
			5958				0	0,00%
			21939				0	0,00%
			50772				0	0,00%
			59558				3098	5,20%
			5777				35	0,61%
			5464				0	0,00%
			3631				0	0,00%
			7097				6	0,08%
			10877				0	0,00%
			15056				259	1,72%
			41356				2436	5,89%
			22013				744	3,38%
			6789				103	1,52%
			16336				88	0,54%



Ovos de Galinha e de outras av	3673	4,01%	R\$ 147,189	9832	394	4,01%
Pesca e aquicultura	0	0,00%	R\$ 0,000	5849	0	0,00%
Petróleo e gás natural	0	0,00%	R\$ 0,000	102775	0	0,00%
Minério de ferro	0	0,00%	R\$ 0,000	34496	0	0,00%
Carvão mineral	0	0,00%	R\$ 0,000	5946	0	0,00%
Minerais metálicos não-ferrosi	0	0,00%	R\$ 0,000	9214	0	0,00%
Minerais não-metálicos	1793	5,77%	R\$ 103,368	23781	1371	5,77%
Abate e preparação de produto	0	4,87%	R\$ 0,000	76131	3711	4,87%
Carne de suíno fresca, refrigerad	0	2,47%	R\$ 0,000	12622	312	2,47%
Carne de aves fresca, refrigerad	0	3,01%	R\$ 0,000	30378	911	3,01%
Pescado industrializado	0	9,20%	R\$ 0,000	4587	422	9,20%
Conservas de frutas, legumes e	0	4,09%	R\$ 0,000	17332	709	4,09%
Óleo de soja em bruto e tortas,	0	0,00%	R\$ 0,000	36681	0	0,00%
Outros óleos e gordura vegetal	0	7,00%	R\$ 0,000	8468	593	7,00%
Óleo de soja refinado	0	8,37%	R\$ 0,000	10469	876	8,37%
Leite resfriado, esterilizado e p	0	6,43%	R\$ 0,000	24001	1543	6,43%
Produtos do laticínio e sorvete:	0	6,66%	R\$ 0,000	33343	2286	6,66%
Arroz beneficiado e produtos d	0	10,36%	R\$ 0,000	24847	2575	10,36%
Farinha de trigo e derivados	0	0,24%	R\$ 0,000	10018	24	0,24%
Farinha de mandioca e outros	0	2,57%	R\$ 0,000	9789	252	2,57%
Óleos de milho, amidos e fécul	19777	5,30%	R\$ 1.048,443	31992	1696	5,30%
Produtos das usinas e do refin	0	4,78%	R\$ 0,000	40364	1928	4,78%
Café torrado e moído	0	3,54%	R\$ 0,000	10978	389	3,54%
Café solúvel	0	1,00%	R\$ 0,000	2210	22	1,00%
Outros produtos alimentares	2116	8,41%	R\$ 177,875	73196	6153	8,41%

(continua...)

Bebidas	0	8,98%	R\$ 0,000	79252	7115	8,98%
Produtos do fumo	0	10,50%	R\$ 0,000	28440	2987	10,50%
Beneficiamento de algodão e di-	0	0,09%	R\$ 0,000	10747	10	0,09%
Tecelagem	0	3,08%	R\$ 0,000	14502	447	3,08%
Fabricação outros produtos Té-	266	2,43%	R\$ 6,460	34795	845	2,43%
Artigos do vestuário e acessóri	0	6,03%	R\$ 0,000	68558	4133	6,03%
Preparação do couro e fabrica-	0	2,22%	R\$ 0,000	10360	230	2,22%
Fabricação de calçados	0	9,65%	R\$ 0,000	27100	2616	9,65%
Produtos de madeira - exclusiv	0	4,19%	R\$ 0,000	24723	1037	4,19%
Celulose e outras pastas para i	0	0,00%	R\$ 0,000	9102	0	0,00%
Papel e papelão, embalagens e	13	5,08%	R\$ 0,661	49655	2524	5,08%
Jornais, revistas, discos e outr	0	1,35%	R\$ 0,000	56173	759	1,35%
Gás liquefeito de petróleo	257	12,51%	R\$ 32,143	17566	2197	12,51%
Gasolina automotiva	0	0,00%	R\$ 0,000	28753	0	0,00%
Gasoílico	225	10,19%	R\$ 22,922	64619	6583	10,19%
Óleo combustível	302	0,00%	R\$ 0,000	16014	0	0,00%
Óleo diesel	2790	4,60%	R\$ 128,464	78750	3626	4,60%
Outros produtos do refino de p	98	4,43%	R\$ 4,344	41553	1842	4,43%
Álcool	80	6,10%	R\$ 4,884	33432	2041	6,10%
Produtos químicos inorgânicos	2388	0,01%	R\$ 0,318	52524	7	0,01%
Produtos químicos orgânicos	18	0,19%	R\$ 0,034	42629	80	0,19%
Fabricação de resina e elastôni	0	0,00%	R\$ 0,000	36257	0	0,00%
Produtos farmacêuticos	3427	11,73%	- R\$ 402,011	86167	10108	11,73%
Defensivos agrícolas	418	4,91%	R\$ 20,519	22694	1114	4,91%
Perfumaria, sabões e artigos d	0	10,56%	R\$ 0,000	58402	6165	10,56%

(continua...)

Tintas, vernizes, esmaltes e lac	0	2,03%	R\$ 0,000	18211	370	2,03%
Produtos e preparados químicos	0	2,43%	R\$ 0,000	23902	580	2,43%
Artigos de borracha	59	1,08%	R\$ 0,636	29705	320	1,08%
Artigos de plástico	68	2,14%	R\$ 1,456	55852	1196	2,14%
Cimento	0	8,39%	R\$ 0,000	17700	1485	8,39%
Outros produtos de minerais não-metálicos	0	3,88%	R\$ 0,000	58550	2269	3,88%
Gusa e ferro-ligas	0	0,00%	R\$ 0,000	6933	0	0,00%
Semi-acabados, laminados e outros	0	1,20%	R\$ 0,000	79993	957	1,20%
Produtos da metalurgia de metais	0	0,72%	R\$ 0,000	33539	241	0,72%
Fundidos de aço	0	0,98%	R\$ 0,000	6253	61	0,98%
Produtos de metal - exclusive	224	3,92%	R\$ 8,785	88789	3482	3,92%
Máquinas e equipamentos, inc	0	5,14%	R\$ 0,000	155982	8014	5,14%
Eletrodomésticos	0	23,71%	R\$ 0,000	34042	8071	23,71%
Máquinas para escritório e equipamentos de escritório	0	3,24%	R\$ 0,000	48350	1567	3,24%
Máquinas, aparelhos e materiais para escritório	31	4,68%	R\$ 1,451	72466	3392	4,68%
Material eletrônico e equipamentos de informática	0	4,51%	R\$ 0,000	66509	3000	4,51%
Aparelhos/instrumentos médicos	0	6,45%	R\$ 0,000	39509	2548	6,45%
Automóveis, camionetas e utilitários	0	7,72%	R\$ 0,000	157138	12136	7,72%
Caminhões e ônibus	0	5,24%	R\$ 0,000	26054	1365	5,24%
Pegas e acessórios para veículos	29	2,33%	R\$ 0,674	88055	2048	2,33%
Outros equipamentos de transporte	0	2,01%	R\$ 0,000	52501	1053	2,01%
Móveis e produtos das indústrias têxteis	66	7,30%	R\$ 4,816	75247	5491	7,30%
Sucatas recicladas	0	0,00%	R\$ 0,000	1899	0	0,00%
Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	704	13,77%	R\$ 96,950	214926	29598	13,77%
Construção civil	0	0,00%	R\$ 0,000	292241	0	0,00%
Comércio	0	0,00%	R\$ 0,000	17446	0	0,00%
Transporte de carga	348	1,81%	R\$ 6,288	121203	2190	1,81%
Transporte de passageiro	80	4,63%	R\$ 3,702	110562	5116	4,63%
(continua...)						

Correio	0	0,00%	R\$ 0,000	15192	0	0,00%
Serviços de informação	418	10,88%	R\$ 45.468	255488	27791	10,88%
Intermediação financeira, seguradoras e similares	671	0,00%	R\$ 0,000	341609	0	0,00%
Atividades imobiliárias e aluguel imputado	38	0,00%	R\$ 0,000	139839	0	0,00%
Serviços de manutenção e reparo	0	0,00%	R\$ 0,000	0,010218479	0	0,00%
Serviços de alojamento e alime	20	0,00%	R\$ 0,000	52396	0	0,00%
Serviços prestados à empresa	0	0,00%	R\$ 0,000	0,021338333	172073	0
Educação mercantil	0	0,00%	R\$ 0,000	0,005851101	51710	0
Saúde mercantil	0	0,00%	R\$ 0,000	0,003350341	100814	0
Serviços prestados às famílias	0	0,00%	R\$ 0,000	0,001918405	67940	2
Serviços associativos	20	0,00%	R\$ 0,000	...	37827	0
Serviços domésticos	0	0,00%	R\$ 0,000	...	37701	0
Educação pública	0	0,00%	R\$ 0,000	...	146441	0
Saúde pública	0	0,00%	R\$ 0,000	...	94904	0
Serviço público e segurança social	0	0,00%	R\$ 0,000	422275	0	0,00%

Fonte: Contas Nacionais, IBGE (em milhões de R\$)

**ANEXO 4.** Estimação do multiplicador de empregos a partir das Contas Nacionais (IBGE).

Fonte: Contas Nacionais, IBGE (em milhões de R\$)

	Postos de trabalho por R\$ milhão produzido	Consumo Intermediário	Empregos
<b>Arroz em casca</b>	66,61	R\$ 123	8.193
<b>Milho em grão</b>	66,61	R\$ 5.818	387.531
<b>Cana-de-açúcar</b>	66,61	R\$ 70	4.663
<b>Soja em grão</b>	66,61	R\$ 88	5.862
<b>Outros produtos e serviços da lavoura</b>	66,61	R\$ 780	51.955
<b>Algodão herbáceo</b>	66,61	R\$ 12	799
<b>Frutas cítricas</b>	66,61	R\$ 23	1.532
<b>Café em grão</b>	66,61	R\$ 25	1.665
<b>Produtos da exploração florestal e da silvicultura</b>	66,61	R\$ 389	25.911
<b>Bovinos e outros animais vivos</b>	50,31	R\$ 1.169	58.808
<b>Leite de vaca e de outros animais</b>	50,31	R\$ 362	18.211
<b>Ovos de galinha e de outras aves</b>	50,31	R\$ 3.673	184.776
<b>Minerais não-metálicos</b>	10,06	R\$ 1.793	18.035
<b>Óleos de milho, amidos e féculas vegetais e rações</b>	6,68	R\$ 19.777	132.017
<b>Outros produtos alimentares</b>	6,68	R\$ 2.116	14.125
<b>Fabricação outros produtos Têxteis</b>	22,88	R\$ 266	6.086
<b>Papel e papelão, embalagens e artefatos</b>	4,54	R\$ 13	59
<b>Gás liquefeito de petróleo</b>	0,16	R\$ 257	41
<b>Gasoálcool</b>	0,16	R\$ 225	36
<b>Óleo combustível</b>	0,16	R\$ 302	49
<b>Óleo diesel</b>	0,16	R\$ 2.790	450
<b>Outros produtos do refino de petróleo e coque</b> (continua...)	0,16	R\$ 98	16

Álcool	4,92	R\$	80	394
Produtos químicos inorgânicos	1,52	R\$	2.388	3.620
Produtos químicos orgânicos	1,52	R\$	18	27
Produtos farmacêuticos	2,97	R\$	3.427	10.192
Defensivos agrícolas	1,42	R\$	418	595
Artigos de borracha	7,02	R\$	59	414
Artigos de plástico	7,02	R\$	68	477
Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamento	11,86	R\$	224	2.657
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	5,57	R\$	31	173
Peças e acessórios para veículos automotores	5,13	R\$	29	149
Móveis e produtos das indústrias diversas	20,49	R\$	66	1.352
Produção e distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza	2,42	R\$	704	1.701
Transporte de carga	14,62	R\$	348	5.088
Transporte de passageiro	14,62	R\$	80	1.170
Serviços de informação	8,83	R\$	418	3.689
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e similares	3,09	R\$	671	2.075
Atividades imobiliárias e aluguéis	2,61	R\$	38	99
Serviços de manutenção e reparação	51,26	R\$	20	1.025
Serviços associativos	36,40	R\$	20	728
BRASIL	17,63	R\$	49.276	956.445
/	100.354	<b>9,53 empregos indiretos - fornecedores</b>		
Participação do CI na demanda total			57,26%	
2.033.062 /	100.354	<b>20,26 empregos indiretos total (fornecedores + restante da economia)</b>		
50,31 empregos diretos por milhões de reais				
<b>70,57 multiplicado de empregos totais (diretos e indiretos)</b>				

Fonte: Contas Nacionais, IBGE (em milhões de R\$)

**ANEXO 5.** Estimação do multiplicador de renda a partir das Contas Nacionais (IBGE).

Produz		Cons Intern VA		Trabalho	Capital	Impos
	100 354	49 619	50 735	22 035	28 043	657
	49,44%	50,56%	21,96%	27,94%	0,65%	49,90%

**Efeito renda direto =** 49,90%

VA/Valor da produção médio BR

**Efeito renda indireto =** 100,88%

**Efeito renda total =** 150,78%

Fonte: Contas Nacionais, IBGE (em milhões de R\$)