

Dimensionamento do setor sucroenergético no estado de Mato Grosso do Sul: uma aplicação através da matriz insumo-produto ano 2015

Dimensioning the sugar-energetic sector in the state of Mato Grosso do Sul: a deployment through the input-output in 2015

DOI:10.34117/bjdv8n7-348

Recebimento dos originais: 23/05/2022

Aceitação para publicação: 30/06/2022

Antônio Sérgio Eduardo

Doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional

Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Campus de Nova Andradina

Endereço: Avenida Rosilene Lima Oliveira, 64, Jardim Universitário, Nova

Andradina - MS, CEP: 79750-000

E-mail: antonio.sergio@ufms.br

Wesley Osvaldo Pradella Rodrigues

Doutor em Meio Ambiente e Desenvolvendo Regional

Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Campus de Naviraí

Endereço: MS, 141, Km 04, Navirai - MS

E-mail: wesley.rodrigues@ufms.br

Daniel Massen Frainer

Doutor em Economia

Instituição: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS)

Endereço: Rua Dom Antônio Barbosa, 4155

E-mail: danielfrainer@gmail.com

Vítor Cardoso da Silveira

Doutorado em Administração pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
(UFMS)

Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Campus de Nova Andradina

Endereço: Avenida Rosilene Lima Oliveira, 64, Jardim Universitário,

Nova Andradina - MS, CEP: 79750-000

E-mail: vitor.silveira@ufms.br

Paulo César Schotten

Doutorado em Engenharia de Produção

Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Campus de Nova Andradina

Endereço: Avenida Rosilene Lima Oliveira, 64, Jardim Universitário,

Nova Andradina - MS, CEP: 79750-000

E-mail: paulo.schotten@ufms.br

RESUMO

O objetivo é dimensionar o setor sucroenergético de Mato Grosso do Sul quantificando o pessoal ocupado, renda e o PIB do setor. Foi utilizada como metodologia a aplicação da matriz de insumo-produto. Para se obter o pessoal ocupado (PO), renda gerada pela

atividade, utilizou-se dados obtidos por meio da matriz insumo-produto referente ao Estado de Mato Grosso do Sul, do ano de 2015. Verificou-se que o setor responde por 8,88% do PIB do Estado MS e 19,85% do PIB das atividades do agronegócio. Os dados evidenciam que, em relação à geração de empregos, o percentual foi de 8,72% da geração total de empregos. No que diz respeito à geração de renda, o setor responde por 17,29% das atividades do agronegócio estadual. Identificou-se que o setor sucroenergético, na geração de emprego e renda, concentra-se nos agregados III Agroindústria e IV Comércio e Serviço. Em relação ao PIB, destaca-se o agregado II Agricultura e Pecuária, com 41% dos agregados, demonstrando uma relevância para a cadeia sucroenergética. Conclui-se que os resultados são convergentes em mostrar que o setor sucroenergético compõe um conjunto de atividades que impactam de forma significativa a economia sul-mato-grossense, na esfera produtiva e na geração de emprego e renda.

Palavras-chave: produto interno bruto, renda, empregos, matriz insumo-produto.

ABSTRACT

The objective is to measure the sugar-energetic sector in Mato Grosso do Sul by quantifying the employed people, income and the sector's GDP. The application of the input-output matrix was used as a methodology. To obtain employed people (EP), the income generated by the activity, it was applied the data obtained through the input-output matrix for the state of MS, in 2015. It was found that the sector accounts for 8,88% of the GDP of the State of MS and 19.85% of the GDP of agribusiness activities. The data show that in relation to the generation of jobs, the percentage was 8.72% of the total. With regard to income generation, the sector accounts for 17.29% of the state's agribusiness activities. In the generation of jobs and income, it was identified that the sugar-energetic sector is concentrated in III Agro-industry and IV Trade and Service aggregates. In relation to GDP, the highlight is the II Agriculture and Livestock aggregate which corresponds to 41% of the aggregates, demonstrating a relevance for the sugar-energetic chain. The results converge to show that the sugar-energetic sector comprises a set of activities that significantly impact of the Mato Grosso do Sul economy.

Keywords: gross domestic product, income, jobs, input-output matrix.

1 INTRODUÇÃO

Quando se fala do setor sucroenergético, seu desenvolvimento tem grande importância no contexto brasileiro econômico, desde os primórdios tornou-se um pilar para a economia, tanto que o Brasil é o maior produtor de açúcar no mundo, umas das principais atividades do agronegócio no Brasil. Estudos tem sido desenvolvidos na área e ajudam a dimensionar essa importância como Franco Guilherme e Mathias (2019) que estudaram o setor sucroenergético no Estado de Goiás e Assumpção, Prates, Galli e Tamashiro (2019) que abordaram os indicadores de sustentabilidade nas usinas sucroenergéticas do Estado de São Paulo, visando o mercado europeu

Especialistas em economia têm previsto um crescimento da economia mundial que beneficiará o agronegócio brasileiro. Projeções apontam que o PIB mundial crescerá a uma taxa de 3,5% a.a. até o ano de 2030, o mercado mundial aumentará 229,36%, gerando excelentes oportunidades (IEO, 2020; MONTOYA *et al.*, 2016).

Em virtude da disponibilidade de recursos naturais, inovação tecnológica e investimentos na agropecuária com ganhos de produtividade acima da média internacional, o agronegócio brasileiro tornou-se uma referência mundial no fornecimento de alimentos (MONTOYA *et al.*, 2016).

Ainda para Montoya *et al.*, (2016), a interligação dos setores do agronegócio proporciona uma participação relativa no PIB nacional, com a inovação tecnológica na produção rural, a energização na industrialização de produtos agropecuários e aumento na força de serviços, induzirá a geração de renda e, finalmente, a dimensão do agronegócio.

A cadeia do agronegócio representa a soma de todas as operações no campo, além da produção e distribuição de todos os suprimentos agrícolas mais as operações realizadas em conexão com o manuseio, armazenamento, processamento e distribuição de produtos agropecuários. O Brasil possui aproximadamente um quarto das terras agricultáveis do mundo, e a elevada tecnologia utilizada no campo faz o agronegócio brasileiro ser um setor moderno, eficiente e competitivo no cenário internacional (SESSO FILHO *et al.*, 2019).

O setor sucroenergético representa oportunidades de desenvolvimento econômico para países em desenvolvimento com características como o Brasil. Diversos autores, com o uso de alguns modelos de pesquisa, comprovam que a população em torno das unidades produtoras de cana é beneficiada através de renda e emprego (BACCHI; CALDARELLI, 2015; HOFFMANN, 2006; SILVA *et al.*, 2019).

Hoffmann (2006) confirma que a ampliação da produção de etanol proporciona o crescimento econômico através da geração de empregos e renda. Análise realizada com os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) demonstrou que a baixa renda domiciliar gera incerteza alimentar, e que o resultado na geração de empregos e renda derivados de desenvolvimento sucroenergético protegerá a população brasileira (HOFFMANN, 2006; SILVA *et al.*, 2019).

Em virtude dos diversos subprodutos da cana-de-açúcar, a cultura canavieira tornou-se uma atividade agrícola importante para o Brasil. No mercado, é importante fonte de renda e de emprego no contexto rural, bem como vincula-se a um parque fabril

composto de usinas de açúcar e destilarias de álcool que proporcionam renda e empregos com produtos consumidos no âmbito doméstico e industrial, no Brasil e externamente (CAMPOS, 2015).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019), o Brasil possui uma área de cultura total de 851,6 milhões de hectares. A Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), através de estimativa, afirma que a safra 2015/2016 foi de aproximadamente 9,0 milhões de hectares dedicados à cana-de-açúcar, representando um crescimento de 54% em comparação à safra de 2005/2006. A área utilizada para a cultura no Brasil é em torno de 1,1% da área total, o que é considerado um montante muito baixo em virtude da importância da cultura para a economia brasileira (SILVA *et al.*, 2019).

Segundo Milanez *et al.*, (2017), existem pontos fortes e fracos em relação à atividade e competitividade brasileira. A análise desses pontos escancara o grande potencial econômico da atividade, ao mesmo tempo que demonstra problemas recorrentes e que precisam ser enfrentados do ponto de vista econômico para sustentabilidade econômica do setor. Os referidos autores descrevem da seguinte forma:

Pontos fortes:

- Matéria-prima (cana-de-açúcar) que não compete com principais cadeias de alimento, como ocorre com o etanol dos demais mercados – EUA (milho) e Europa (trigo);
- Extensa área geográfica agriculturável disponível no país;
- Clima e solo favoráveis em boa parte do país (regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste);
- Produtividade da cana-de-açúcar maior do que a de grãos, exigindo menor área de plantio, o que permite que a expansão de seu cultivo não implique redução significativa de outras culturas agropecuárias;
- Elevada cogeração de energia a partir da biomassa (por meio da queima da palha e do bagaço, obtém-se, em geral, toda a energia necessária para o funcionamento das usinas, chegando a haver excedentes que podem ser comercializados);
- Melhor sustentabilidade ambiental pela maior capacidade de reduzir emissões de CO₂;
- Aceleração do desenvolvimento de novas tecnologias para E2G, por meio do fomento do BNDES e da Finep – Plano BNDES-Finep de Apoio à Inovação dos

Setores Sucroenergético e Sucroquímico (PAISS) – realizada pelo Brasil, apesar de ter sido iniciada com atraso em relação aos EUA e à Europa.

Pontos fracos:

- Influência significativa de fatores políticos: o principal produto concorrente do etanol hidratado (gasolina) pode ter seu preço arbitrado pelo governo;
- Diversas usinas ainda apresentam um elevado nível de endividamento, o qual inibe ações para a realização de novos investimentos;
- Investimento no desenvolvimento tecnológico agrícola e industrial em ritmo e intensidade abaixo dos desejados;
- Inserção tardia e ainda incipiente da cultura de cana-de-açúcar na era da transgenia, em contraste com o que já ocorre com a maioria dos grãos (milho, soja etc.), em parte por sua maior complexidade (12 cromossomos perante dois cromossomos de grãos);
- Produto mais complexo para iniciar uma produção agrícola (uma vez iniciada uma plantação de cana-de-açúcar, ela dura seis anos de safra);
- Regiões mais adaptadas para cana-de-açúcar relativamente saturadas para haver expansão física e maior concorrência por matéria-prima, o que encarece os custos de produção.

Para Chagas (2009, *apud* SILVA *et al.*, 2019), o “boom” do setor sucroenergético ocorreu através de grandes transformações, atração de capital externo, novas plantas industriais para a produção da matéria-prima e, principalmente, com os processos de fusões e aquisições no setor. Pode-se acrescentar, também, o aumento da produção de veículos *flex*.

Embora os resultados apresentados pelo setor demonstrem aumento produtivo nos últimos anos, por outro lado, a atividade apresenta grande fragilidade no país, em virtude da falta de políticas de longo prazo de combustíveis renováveis e na prática de preços não condizentes com a realidade brasileira (SILVA *et al.*, 2019).

Portanto, com dados da aplicação da Matriz Insumo-produto, ano de 2015, faz-se os seguintes questionamentos: Qual a dimensão do Produto Interno Bruto (PIB) do setor sucroenergético em relação ao PIB do agronegócio estadual e PIB do Estado de Mato Grosso do Sul? Qual a relevância da atividade? Em relação ao pessoal ocupado e geração de renda, o setor sucroenergético tem importância em relação ao restante do agronegócio do Estado de Mato Grosso do Sul?

O objetivo deste trabalho é dimensionar o setor sucroenergético de Mato Grosso do Sul quantificando o pessoal ocupado, renda e o PIB do setor, demonstrando sua importância como atividade econômica no agronegócio do Estado.

Ao realizar um estudo sobre o setor sucroenergético do Estado de Mato Grosso do Sul, procura-se responder alguns questionamentos, utilizando-se da ferramenta matriz insumo-produto, com provimento de subsídios que ajudarão no entendimento do potencial da atividade sucroenergética, sua matéria-prima, seus produtos industrializados, bem como sua importância para o Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil e mundo, através das relações existentes entre setor sucroenergético e os demais setores da economia.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para adequar a metodologia de estimativa do Produto Interno Bruto do complexo sucroenergético sul-mato-grossense, os procedimentos usuais de contabilidade nacional praticados pelo IBGE foram utilizados sobre a base de dados regional. Assim, o produto sucroenergético representa a produção de todas as unidades produtivas de bens e serviços inter-relacionadas com a agropecuária em ligações a montante e a jusante, no ano de 2015, avaliados a preços de consumidor.

O procedimento de cálculo do PIB estadual é o mesmo praticado pelo IBGE em relação ao PIB nacional, isto é, a metodologia para o cálculo do PIB da atividade sucroenergética fundamenta-se na intensidade da interligação para trás (antes da porteira) e para frente (depois da porteira) da atividade. O PIB do setor sucroenergético resulta da soma de quatro agregados principais: I) insumos para a agricultura; II) agropecuária; III) processamento (agroindústria) e; IV) distribuição e serviços (agroserviços e comércio).

A definição de setores e produtos a serem considerados dentro do setor sucroenergético do MS recai sobre as particularidades do Estado. O cálculo de valor adicionado a preços de consumidor (VAPC) é obtido pela soma do valor adicionado a preços básicos (VAPB) aos impostos indiretos líquidos de subsídios (IIL), resultando na equação (1).

$$VA_{PC} = VA_{PB} + IIL \quad (1)$$

Para o cálculo do PIB do agregado I (insumos), são utilizadas as informações disponíveis na tabela de transações da matriz de insumo-produto referentes aos valores

dos insumos adquiridos pela agricultura. As colunas com os valores dos insumos são multiplicadas pelos respectivos coeficientes de valor adicionado por setor i (CVA_i) ($i = 1, 2... 60$ setores). Para se obter os Coeficientes do Valor Adicionado por setor (CVA_i), divide-se o Valor Adicionado a Preços de Consumidor ($VAPC_i$) pela Produção do Setor (X_i), equação (2).

$$CVA_i = \frac{VA_{PC_i}}{X_i} \quad (2)$$

Dessa forma, o problema de dupla contagem, comumente apresentado nas mensurações do PIB do sucroenergético, quando se leva em consideração os valores dos insumos e não o valor adicionado efetivamente gerado na produção, foi eliminado, segundo Guilhotto (2004). Tem-se, na equação (3), a formulação da agregação dos valores de produção do PIB do agregado I.

$$PIB_{ik} = \sum_{i=1}^n z_{ik} \times CVA_i \quad k=1,2 \quad (3)$$

Onde PIB_{ik} = PIB do agregado I (insumos) para agricultura ($k = 1$) e pecuária ($k = 2$); z_{ik} = valor total do insumo do setor i para a agricultura ou pecuária; e CVA_i = coeficiente de valor adicionado do setor i .

Para o agregado I total tem-se a equação (4).

$$PIB_I = PIB_{I1} + PIB_{I2} \quad (4)$$

Onde PIB_I = PIB do agregado I; PIB_{I1} = PIB da agricultura e; PIB_{I2} = PIB da pecuária.

Para o agregado II (agricultura e pecuária), consideram-se no cálculo os valores adicionados gerados pelos respectivos setores, e subtraem-se dos valores adicionados

destes setores os valores que foram utilizados como insumos, mas eliminando o problema da dupla contagem, conforme a equação (5).

$$PIB_{IIk} = VA_{PC_k} - \sum_{i=1}^n z_{ik} \times CVA_i \quad k=1,2 \quad (5)$$

Onde PIB_{IIk} = PIB do agregado II para agricultura ($k = 1$) e pecuária ($k = 2$); e demais variáveis descritas nas equações anteriores.

A equação (6) descreve a agregação total do agregado II.

$$PIB_{II} = PIB_{II_1} + PIB_{II_2} \quad (6)$$

Onde PIB_{II} = PIB do agregado II; PIB_{II_1} = PIB da agricultura e; PIB_{II_2} = PIB da pecuária.

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

A equação (7), que é o somatório dos valores adicionados pelos setores agroindustriais, subtraídos dos valores adicionados dos setores que foram utilizados como insumos do agregado II, produz o PIB do agregado III.

$$PIB_{IIIk} = \sum_{q \in k} (VA_{PC_k} - z_{qk} \times CVA_q) \quad (7)$$

Onde PIB_{IIIk} = PIB do agregado III para agricultura ($k = 1$) e pecuária ($k = 2$) e;

z_{qk} = valor dos insumos da agroindústria adquirido pela agropecuária.

Para o agregado III total tem-se na equação (8) a descrição da somatória.

$$PIB_{III} = PIB_{III_1} + PIB_{III_2} \quad (8)$$

No caso do agregado IV, a distribuição final, considera-se, para fins de cálculo, o valor agregado dos setores relativos ao Transporte e Armazenagem e Comércio e

Serviços. Do valor total obtido, destina-se ao sucroenergético apenas a parcela que corresponde à participação dos produtos da atividade sucroenergéticas na demanda final de produtos. A sistemática adotada no cálculo do valor de distribuição final do agronegócio industrial pode ser representada pelas equações (9), (10) e (11).

$$DFG - IIL_{DF} - PI_{DF} = DFD \quad (9)$$

$$VAT_{PC} + VAC_{PC} + VAS_{PC} = MC \quad (10)$$

$$PIB_{IV_k} = MC * \frac{DF_k + \sum_{q=1} DF_q}{DFD} \quad k = 1,2 \quad (11)$$

Onde DFG = Demanda Final Global; IILDF = Impostos Indiretos Líquidos pagos pela Demanda Final; PIDF = Produtos Importados pela Demanda Final (do Brasil e Exterior); DFD = Demanda Final Doméstica; VATPC = Valor Adicionado do Setor de Transporte a preços de consumidor; VACPC = Valor Adicionado do Setor de Comércio a preços de consumidor; VASPC = Valor Adicionado do Setor de Serviços a preços de consumidor; MC = Margens de Comercialização; DF_k = Demanda Final da agricultura (k = 1) e da pecuária (k = 2); DF_q = Demanda Final dos Setores Agroindustriais; e PIBIV_k = PIB do agregado IV para a agricultura (k = 1) e a pecuária (k = 2).

O PIB total do setor sucroenergético é dado pela soma dos seus agregados, definido na equação (12),

$$PIB_{sucroenergético_k} = PIB_{I_k} + PIB_{II_k} + PIB_{III_k} + PIB_{IV_k} \quad (12)$$

Para se obter o pessoal ocupado (PO), renda gerada pela atividade, o processo metodológico é similar ao da obtenção do PIB, apresentada anteriormente. Os dados deste estudo foram obtidos por meio da matriz insumo-produto referente ao Estado de Mato Grosso do Sul, do ano de 2015, elaborada por Frainer *et al.* (2020, no prelo).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O PIB do complexo sucroenergético que resulta da soma dos quatro agregados pode-se observar através da tabela 1:

- I) Insumos adquiridos para a agricultura representam - 4%;
- II) Agropecuária - 41%;

- III) Processamento (agroindústria) - 28%; e
- IV) Distribuição e serviços (agro serviços e comércio) - 28%.

Em relação à totalidade, o PIB do complexo sucroenergético representa, em valores, o montante de R\$ 6.599.571 (mil), enquanto em outros setores do agronegócio o montante de R\$ 26.648.780 (mil), de um total do PIB estadual de R\$ 74.316.358 (mil). Em percentual, o PIB do complexo sucroenergético é de 8,88% em relação ao PIB estadual, e 19,85% do PIB do agronegócio. O PIB percentual dos outros setores do agronegócio em relação ao PIB estadual é de 44,74%, conforme a tabela 1.

Tabela 1 - PIB do Setor sucroenergético e outros setores do agronegócio do Estado MS
ESTRUTURA PARA AGREGAÇÃO NO PIB DO SETOR SUCROENERGÉTICO E OUTROS AGRONEGÓCIO NO ESTADO MS - ANO DE 2015

AGREGADOS	SETOR SUCRO-ENERGÉTICO R\$ (mil)	OUTROS AGRONEGÓCIO R\$ (mil)	SETOR SUCRO-ENERGÉTICO %	OUTROS AGRONEGÓCIO %
AGREGADO I	239 738	5 391 156	4%	20%
AGREGADO II	2 702 506	9 467 673	41%	36%
AGREGADO III	1 833 503	4 276 617	28%	16%
AGREGADO IV	1 823 823	7 513 335	28%	28%
TOTAL	6 599 571	26 648 780	100%	100%
PIB SETOR SUCROENERGÉTICO-ESTADO MS	6 599 571		8,88%	19,85%
PIB AGRONEGÓCIO ESTADO MS	33 248 351			44,74%
PIB ESTADO MS R\$	74 316 358			100,00%

Fonte: Elaborada pelos autores.

Pode-se, portanto, inferir que o complexo sucroenergético tem importância na economia do Estado MS com quase 9% do PIB estadual, em relação aos setores do agronegócio representa quase 20% de todos os setores. Indica, também, que o Agregado II se destaca entre os agregados, uma vez que, da produção total dos setores sucroenergéticos, representa 41% e 59% são gerados pelos Agregados I, III e IV.

As políticas públicas, normalmente nas suas implementações, em benefício da sociedade, têm como um de seus objetivos a geração de emprego. Nesse sentido, torna-se fundamental para os governantes, local, regional e nacional, conhecerem o que suas políticas econômicas podem proporcionar em geração de emprego. Na sequência, a Tabela 2 apresenta os resultados do setor sucroenergético com empregos.

Constata-se que o complexo sucroenergético desempenha um papel importante na economia do Estado MS - do total de trabalhadores no estado (795.392 empregados),

aproximadamente 9% (69.322 pessoas) estão empregados no complexo sucroenergético, significando uma participação no PIB do estado de 19,85%, reforçando a importância econômica na geração de emprego.

Em relação à participação dos agregados na ocupação da mão de obra do complexo em estudo, o agregado IV é o principal em termos de geração de emprego - 31.631 pessoas, percentual de 46%; seguido pelo agregado III, com 26.038 pessoas, percentual de 38% do total de pessoas empregadas pelo complexo sucroenergético. É possível inferir que a geração de mão de obra ocupada nesses agregados, em relação aos demais, ocorre em virtude da mecanização do campo e automação dos processos agroindustriais, conforme a tabela 2.

Tabela 2 - Pessoal ocupado do Setor Sucroenergético e Outros Agronegócios no Estado MS

AGREGADOS	SETOR SUCRO-ENERGÉTICO	OUTROS AGRONEGÓCIO	SETOR SUCRO-ENERGÉTICO %	OUTROS AGRONEGÓCIO %
AGREGADO I	4 699	145 795	7%	20%
AGREGADO II	6 953	391 915	10%	54%
AGREGADO III	26 038	58 055	38%	8%
AGREGADO IV	31 631	130 306	46%	18%
TOTAL	69 322	726 070	100%	100%
PO SUCROENERGÉTICO	69 322		8,72%	
PO AGRONEGÓCIO OUTROS	726 070		91,28%	
PO AGRONEGÓCIO ESTADO MS	795 392		100,00%	

Fonte: Elaborada pelos autores.

Analisando a distribuição do total de trabalhadores empregados no complexo sucroenergético e outros setores do agronegócio, observa-se como destaque o Agrosserviços e Comércio, com 46% nos demais agregados. Na sequência, a Agroindústria com 38%, Agricultura e Pecuária com 10% e Insumos Agropecuários com 7%. Em contrário, nos Outros Setores do Agronegócio destaca-se a Agricultura e Agropecuária com 54%, Insumos agropecuários com 20%, Agrosserviços e Comércio com 18% e Agroindústria com 8%, identificados na tabela 2.

Em síntese, embora as informações indiquem que o complexo sucroenergético tem uma parcela significativa na geração de empregos no estado MS, pode-se inferir que políticas de investimentos diferenciadas poderão sinalizar por agregados objetivando

aumento de empregos alicerçados nos Agregados IV e III, uma vez que, em conjunto, detêm 84% dos empregados do complexo.

Na tabela 3, são apresentados os dados da renda do complexo sucroenergético. O complexo sucroenergético, em relação à geração de renda no agronegócio estadual, desempenha um papel importante no total da renda no setor, um percentual 17,29% (R\$ 1.824.995,) da renda do agronegócio de R\$ 10.560.236, sendo que Outros Agronegócios perfaz um valor de R\$ 8.738.241, com 82,71%, conforme a tabela 3 a seguir.

Tabela 3 - Renda do Setor Sucroenergético e Outros Agronegócio no Estado MS

AGREGADOS	SETOR SUCRO-ENERGÉTICO R\$	OUTROS AGRONEGÓCIO R\$	SETOR SUCRO-ENERGÉTICO %	OUTROS AGRONEGÓCIO %
AGREGADO I	100.837,	1.974.192,	5,53%	22,62%
AGREGADO II	236.197,	2.270.486,	12,94%	26,01%
AGREGADO III	891.080,	2.024.680,	48,83%	23,20%
AGREGADO IV	596.881,	2.458.884,	32,71%	28,17%
TOTAL	1.824.995,	8.728.241,	100%	100%
RENDA SUCROENERGÉTICO		1.824.995,		17,29%
RENDA OUTROS AGRONEGÓCIO		8.738.241,		82,71%
RENDA ESTADO MS R\$		10.560.236,		100%

Fonte: Elaborada pelos autores.

Na tabela 3, a participação dos agregados em termos de geração de renda pelo complexo em estudo, o agregado III é o principal agregado na geração de renda, com percentual de 48,83%, seguido pelo agregado IV, com percentual de 32,71% do total da geração de renda pelo complexo sucroenergético. Enquanto o agregado II é de 12,94% e agregado I, de 5,53%, bem inferiores. Em Outros setores do agronegócio, os agregados apresentam de certa forma uma uniformidade em percentuais, sendo o agregado I de 22,62%, agregado II de 26,01%, agregado III de 23,20% e agregado IV de 28,17%.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo teve como objetivo dimensionar o complexo sucroenergético de Mato Grosso do Sul quantificando o pessoal ocupado, renda e o PIB do setor, demonstrando sua importância como setor econômico no agronegócio do Estado de Mato Grosso do Sul.

Verificou-se que o complexo sucroenergético do Estado MS responde por 8,88% do PIB do Estado MS e 19,85% do PIB dos setores do agronegócio. Já na geração de empregos, apresenta 8,72% da geração total de empregos pelos setores do agronegócio.

Na geração de renda, o complexo responde por 17,29% dos setores do agronegócio estadual.

Identifica-se que no complexo sucroenergético a geração de emprego e renda concentra-se nos agregados III Agroindústria e IV Comércio e Serviço. Uma explicação possível reside no fato de que o complexo está em constantes investimentos em tecnologia e qualificação profissional. Porém, em relação ao PIB, destaca-se o agregado II Agricultura e Pecuária, demonstrando uma relevância para a cadeia sucroenergética.

Conclui-se que os resultados são convergentes em mostrar que o complexo sucroenergético é um conjunto de setores que impactam de forma significativa a economia sul-mato-grossense, na esfera produtiva, na geração de empregos e renda.

Uma reflexão importante que deve ser considerada é que o complexo sucroenergético tem um ambiente que precisa melhorar na questão de produtividade, onde o uso da matéria-prima cana-de-açúcar numa grande variedade de produtos, tornando-se uma fatia da cadeia produtiva, possa, além da sua integração setorial, estimular o crescimento de outros segmentos da economia estadual.

REFERÊNCIAS

- ASSUMPCÃO, A. L.; PRATES, G. A.; GALLI, L. C. L. A.; TAMASHIRO, H. R. S. **Indicadores de sustentabilidade, definidos no padrão de produção biosucro de usinas sucroenergéticas do estado de São Paulo visando o mercado Europeu**. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 5, n. 8, p. 11634 - 11654 aug. 2019 ISSN 2525 - 8761
- BACCHI, M. R. P.; CALDARELLI, C.E. Impactos socioeconômicos da expansão do setor sucroenergético no Estado de São Paulo, entre 2005 e 2009. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 25, n. 1, p. 209-224, 2015.
- CAMPOS, N. L., Políticas de Estado no Setor Sucroenergético. **Revista Geo UERJ**, Rio de Janeiro, n. 26, p. 301-328, 2015.
- FRAINER, D. M.; RODRIGUES, W. O. P.; EDUARDO, A. S.; MOREIRA, M. G. Matriz insumo-produto de Mato Grosso do Sul 2015: construção e análise dos principais indicadores econômicos. **Desafio online**, Campo Grande, v. 8, n. 1, (no prelo), 2020.
- FRANCO, O. I.; GUILHERME, F. A. G.; MATHIAS, D. T. Setor sucroenergético em Goiás: análise agrária e ambiental. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 5, n. 9, p. 14601 – 14612 sep. 2019. ISSN 2525 - 8761
- GUILHOTO, J. J. M. **Análise de Insumo-produto: Teoria e Fundamentos**. São Paulo. USP, 2011. 55p.
- HOFFMANN, R. Segurança alimentar e produção de etanol no Brasil. **Segurança Alimentar E Nutricional**, Campinas, n. 13, p. 1-5, 2006.
- IBGE. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola – Estatística da Produção Agrícola**. Brasília: IBGE, 2019. 148p.
- IEO. **Annual Energy Outlook 2020**. Disponível em <<https://www.eia.gov/outlooks/aeo/>>. Acesso em 20 mar. 2020.
- MILANEZ, A. Y.; SOUZA, J. A. P.; MANCUSO, R. V. **Panoramas setoriais 2030 – Sucroenergético**. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES. Rio de Janeiro. 2017. 121p.
- MONTOYA, M. A.; PASQUAL, C. A.; LOPES, R. L.; GUILHOTO, J. J. M. Consumo de energia, emissões de CO₂ e a Geração de renda e emprego no agronegócio brasileiro: uma análise insumo-produto. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 383-413, 2016.
- SESSO FILHO, A.; BORGES, L. T.; SESSO, P. P.; ZAPPAROLI, I. D.; BRENE, P. R. A. Dimensionamento do complexo agroindustrial dos estados brasileiros: geração de renda, empregos e impostos. **GEOSUL**, Florianópolis, v. 34, n. 71, p. 18-39, 2019.
- SILVA, A. F. M.; GOMES, G. N.; BACCHI, M. R. P. A importância das cadeias da cana-de-açúcar: uma análise insumo-produto. **Economia Ensaios**, Uberlândia, v. 33, n.2, p. 149-174, 2019.