



NETLOG 2021

International Conference on Network
Enterprises & Logistics Management

Evolução da Produção e Escoamento da Soja Produzida Em Mato Grosso do Sul, Brazil: Um Comparativo 2009 e 2019

Evolution of Production and Distribution of Soybean Planted in Mato Grosso do Sul, Brazil: An Comparison 2009 and 2019

¹Egídio, A. G. F., ¹Souza, A.V., ¹Matos, F. S. S., ¹Xavier, J. C., ¹Souza Junior, L. F. B, ^{1,2}Reis, J.G.M.*

¹Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Universidade Federal da Grande Dourados, Rodovia Dourados a Itahum km 12, Dourados, Brasil

²Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Paulista, Dr. Bacelar 1212, São Paulo, Brasil

*Corresponding author: joao.reis@unip.docente.br

Abstract

The state of Mato Grosso do Sul is one of the most important Brazilian states in soybean production. However, there is no studies about the role of production in the State, identifying barriers, advances and the market for the product. The objective of this article is to fill this gap and to do so, it investigates the evolution of this production chain through a segmented analysis in a decade, considering the years 2009 and 2019. The methodology consists of a graphical analysis using Microsoft Excel ® and a social network analysis (SNA) through network visualization using NETDRAW® software. The results indicated an advance of the planted area to the countryside of the State in areas of environmental conservation, but that did not mean a huge change in soybean production in terms of region. In addition, the study concluded that exports from the state have become increasingly concentrated and with fewer partners, with China being responsible for acquiring more than 70% of the soybean from Mato Grosso.

Keywords. Soybean production, MS, SNA, Competitiveness, Environmental impacts of agriculture.

Resumo

O estado de Mato Grosso do Sul é um dos mais importantes estados brasileiros na produção de soja. Entretanto, pouco tem sido estudado sobre o papel da produção no Estado identificando barreiras, avanços e o mercado para o produto. O objetivo desse artigo é preencher essa lacuna e para isso investiga a evolução dessa cadeia produtiva através de uma análise segmentada em uma década, considerando os anos de 2009 e 2019. A metodologia consiste em uma análise gráfica utilizando Microsoft Excel ® e análise de redes sociais através da visualização de rede usando o software NETDRAW®. Os resultados indicaram um avanço da área plantada para o interior do Estado em áreas de conservação ambiental, mas que não significou uma mudança drástica da produção das soja em termos de região. Além disso, o estudo permitiu concluir que as exportações do Estado tem se tornando cada vez mais concentradas e com menos parceiros, sendo a China responsável por adquirir mais de 70% da soja sul-matogrossense.

Keywords. Produção de soja, MS, SNA, Competitividade, Impactos ambientais da agricultura.

Resumen

El estado de Mato Grosso do Sul es uno de los estados brasileños más importantes en la producción de soja. Sin embargo, poco se ha estudiado sobre el papel de la producción en el Estado, identificando barreras, avances y mercado para el producto. El objetivo de este artículo es llenar este vacío y para ello investiga la evolución de esta cadena productiva mediante un análisis segmentado en una década, considerando los años 2009 y 2019. La metodología consiste en un análisis gráfico utilizando Microsoft Excel® y análisis de redes sociales, mediante visualización de red utilizando el software NETDRAW®. Los resultados indicaron un avance del área sembrada al interior del Estado en áreas de conservación ambiental, pero eso no significó un cambio en la producción de soja en términos de región. Además, el estudio concluyó que las exportaciones del estado se han vuelto cada vez más concentradas y con menos socios, siendo China la responsable de adquirir más del 70% de la soja de Mato Grosso.

Palabras-Clave: Producción de soja, MS, SNA, Competitividad, Impactos ambientales de la agricultura.

1 Introdução

O Agronegócio é um segmento de grande importância para a economia brasileira. Em 2019 este setor representou 21,4% do Produto Interno Bruto (PIB) do país (CEPEA/CNA, 2020), principalmente devido a forte participação da soja. Na safra 2019/20, o Brasil contribuiu com 36% da produção global e atualmente é o maior produtor dessa oleaginosa no mundo, tendo no último período uma produção recorde com 124,8 milhões de toneladas (USDA, 2020; CONAB, 2020). Juntamente com Estados Unidos e Argentina, respectivamente os maiores ofertantes, é responsável por aproximadamente 81% da produção de soja mundial (USDA, 2020).

Essa oleaginosa foi introduzida na região Sul do Brasil na década de 1960 e, nos últimos 60 anos, com terras mais baratas, o avanço tecnológico e o aumento da demanda propiciaram o deslocamento da produção para as regiões ao norte do país, com destaque para os cerrados do Centro-Oeste. Atualmente, o Centro-Oeste é a principal região produtora de soja no Brasil, na safra 2019/20 foram 58,9 milhões de toneladas produzidas, sendo que o Mato Grosso do Sul contribuiu com 11.362 milhões de toneladas (CONAB, 2020).

Esta região lidera as remessas internacionais da *commoditie*, no entanto, dentre as produtoras de soja, é a que mais sofre impactos negativos em relação a ineficiência da infraestrutura de transporte disponível. Entre os principais problemas estão: a baixa oferta da malha para atender as regiões produtoras; a péssima manutenção da malha existente; a opção pelo modal rodoviário, não indicado dado o volume movimentado pela região; a sua distância até os portos e principais centros consumidores no país; o baixo uso da intermodalidade; e a baixa disponibilidade de armazéns nas propriedades rurais (Tavares, 2016).

O Brasil ainda utiliza prioritariamente o modelo rodoviário para escoamento da produção agrícola, que eleva os custos de transporte, provoca desperdícios e deterioração das estradas (Zuffo e Agilera, 2020). Enquanto 60% da soja no Brasil são transportadas por rodovias, nos Estados Unidos, apenas 13% utilizam este modal (Casarotto et al., 2013). Na região Centro-Oeste o principal corredor, para escoar a soja de Mato Grosso do Sul é a BR 163, ficando os exportadores limitados ao uso de caminhões para transportar a carga até os portos marítimos (Oliveira Junior et al., 2018).

Em 20 anos a produção estadual de soja cresceu 320%, resultado do trabalho do agricultor sul-mato-grossense e dos avanços das pesquisas. O agronegócio responde por 30% do Produto Interno Bruto (PIB) de Mato Grosso do Sul, constituindo o motor da economia sul-mato-grossense. O Estado é o 5º maior produtor de soja do País (SEMAGRO, 2020).

Segundo Oliveira (2003) a soja praticamente é a cultura responsável por determinar a verdadeira inserção do Mato Grosso do Sul no modo de produção capitalista, sendo que sua presença, segundo o

referido autor, foi capaz até mesmo de estimular e expandir o modo de produção para a pecuária, atividade mais tradicional do estado, além de outros circuitos produtivos. Dada a importância que a soja possui para o mercado brasileiro e principalmente para o estado de Mato Grosso do Sul, o objetivo deste trabalho é analisar a evolução da cadeia produtiva da soja no MS entre os anos 2009 e 2019 e identificar as rotas de escoamento da produção desde as regiões produtoras até os principais portos no período citado.

A hipótese deste trabalho é analisar se houve uma real evolução da produção e dos corredores de exportação de soja no MS. Para atender o objetivo proposto são levantados dados secundários sobre a área plantada, produção e países compradores da soja de MS. O principal resultado do artigo demonstra um avanço da produção de soja para o interior e áreas ambientais. O presente artigo é composto pela introdução, uma seção de metodologia, os resultados e discussões das análises realizadas e a conclusão.

2 Metodologia

A pesquisa visa analisar a evolução da produção de soja, área plantada no estado do Mato Grosso do Sul e as suas rotas de escoamento entre os anos de 2009 a 2019. Pretende-se responder as seguintes perguntas: Qual foi a evolução da produção da soja e da área plantada no estado de Mato Grosso do Sul? Quais as rotas de escoamento da produção de soja no estado?

Diante de tal cenário o presente artigo consiste em uma análise gráfica através de uma pesquisa quali-quantitativa. A pesquisa quali-quantitativa trata-se de uma modalidade na qual variáveis predeterminadas são mensuradas e expressas numericamente, sendo que os resultados são utilizados com uso preponderante de métodos quantitativos (Appolinário, 2020)

Para realizar esta análise adotou-se as seguintes etapas:

1. Os dados foram coletados em bases do sistema SIDRA (IBGE, 2020) e COMEXSTAT (MDIC, 2020) entre os anos de 2009 a 2019.
2. Para segmentar os dados adotou-se a análise geográfica através do software da Microsoft Excel® 2016 para especificar a produção de cada município de Mato Grosso do Sul.
3. Diante do levantamento foram utilizados dados para analisar a evolução da produção da soja em municípios do estado de Mato Grosso do Sul através do gráfico de bolha, onde os maiores produtores estão estabelecidos.
4. Para os corredores de exportação adotou-se o método de análise de redes sociais (*Social Network Analysis –SNA*) para determinar as variáveis de exportações entre os países envolvidos e para uma análise gráfica foi utilizado o software NETDRAW (2.138) (*Network Visualization Software*). Sendo que foram abordados os maiores importadores através dos pontos específicos.

3. Resultados e Discussões

3.1 Área Plantada

O estado de Mato Grosso do Sul é um dos maiores produtores de soja no Brasil. O Estado ocupa o 5º lugar como maior produtor e vem se destacando nesta cultura (APROSOJA, 2020a; 2020b; 2020c; FAMASUL, 2020). Em 2009 a área plantada por hectare foi de 1.717.436, fazendo uma comparativo

com o ano de 2019 esse número aumentou para 2.882.107, ou seja, teve um crescimento de 40,41% em uma década, Figura 1.

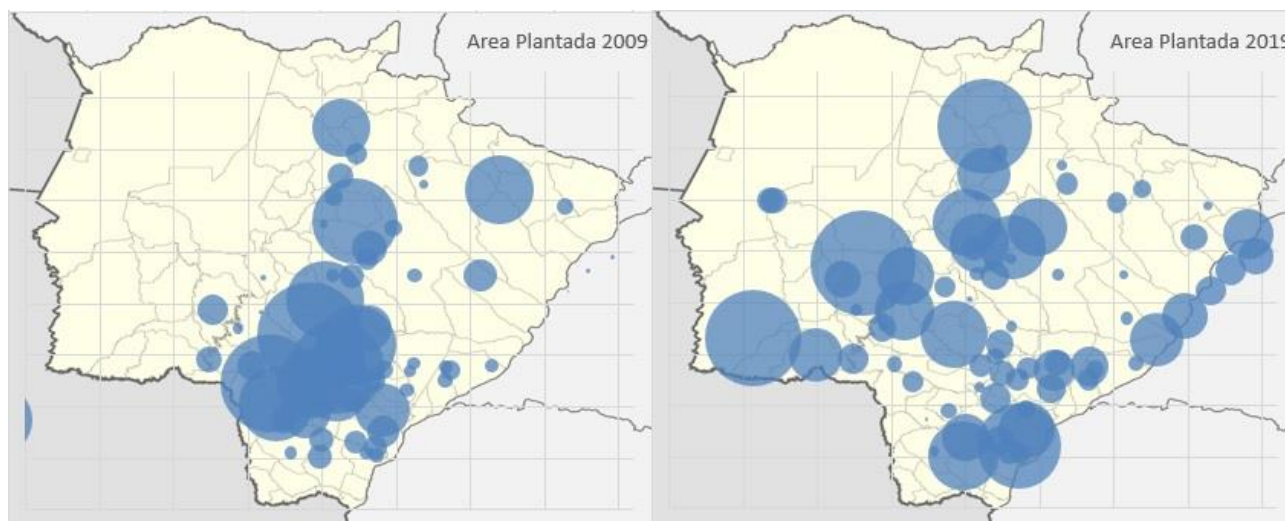


Figura 1. Área plantada de soja em MS 2009 e 2019. Fonte: Autores utilizando o software Microsoft Excel v.16® e dados do Agrostat (2020) e IBGE (2020).

Observa-se na Figura 1 que no ano de 2009 a área plantada estava concentrada mais na região do cone sul do Estado e o no de 2019, essa área teve uma diminuição da área plantada, porém, ocorreu uma expansão do plantio nas outras regiões do Estado.

Sendo assim, este estudo comprova o aumento da área plantada e também demonstra o interesse dos produtos rurais em fazer investimento no cultivo da soja. Notou-se também um avanço das áreas de plantio da soja para áreas ambientais como o pantanal sul-mato-grossense, o que pode gerar uma preocupação com esse importante bioma do cerrado.

3.2 Produção

A produção de soja vem crescendo com o passar dos anos e esse grão é consumido por vários países no mundo, principalmente na China. Fora o seu consumo *in natura*, o grão é utilizado como uma fonte de proteína em fabricação de ração e também outros derivados, um exemplo é o óleo.

Existe um complexo fabril da empresa COAMO no estado de MS, essa empresa é focada na produção de óleo de soja. É possível perceber que existe uma captação de insumo na região, facilitando a produção e tornando o investimento rentável. Segundo Walendorff (2019):

A Coamo, maior cooperativa agropecuária da América Latina, com sede em Campo Mourão (PR), inaugurou uma nova planta industrial em Dourados (MS). Foram investidos R\$ 780 milhões na unidade, que tem capacidade para processar 3 mil toneladas por dia de soja e produzir farelo e óleo. Somados os outros dois parques industriais da cooperativa e a nova planta em Dourados, a Coamo ampliou sua capacidade de processamento de soja para 8 mil toneladas por dia - a de refino subiu para 1,4 mil toneladas por dia. A ministra da Agricultura, Tereza Cristina, participou hoje da cerimônia de inauguração. Por meio do Twitter, ela disse que "serão gerados 300 empregos diretos" com a nova planta e que as unidades vão agregar valor à cadeia do grão no Brasil. "Neste momento em que o Brasil abre mercados, a gente ter mais produtos de valor agregado em formas de farelo, de óleo, é importantíssimo. Esse farelo vai fazer com que a suinocultura, a bovinocultura e a avicultura possam se desenvolver mais, gerar empregos de mais qualidade". O presidente da Coamo, José Aroldo Gallassini, destacou

a importância do novo polo para a geração de empregos. As obras foram iniciadas em 2017 e a unidade têm 92 mil metros quadrados de área construída.

Em 2009 no Brasil, a quantidade produzida em toneladas foi de 59.431.710, fazendo um comparativo com o ano de 2019, esse número aumentou para 75.866.854, ou seja, um crescimento de 21,66% no período. No mesmo período em MS a quantidade produzida em toneladas foi de 3.206.201 no ano de 2009, já em 2019 esse número passou a ser 5.784.337, 44,57% de crescimento na produção. Sendo assim, com esse aumento significativo na produção, é possível perceber o motivo do estado de Mato Grosso do Sul ser responsável por 7,63% da produção no de 2019 no Brasil.

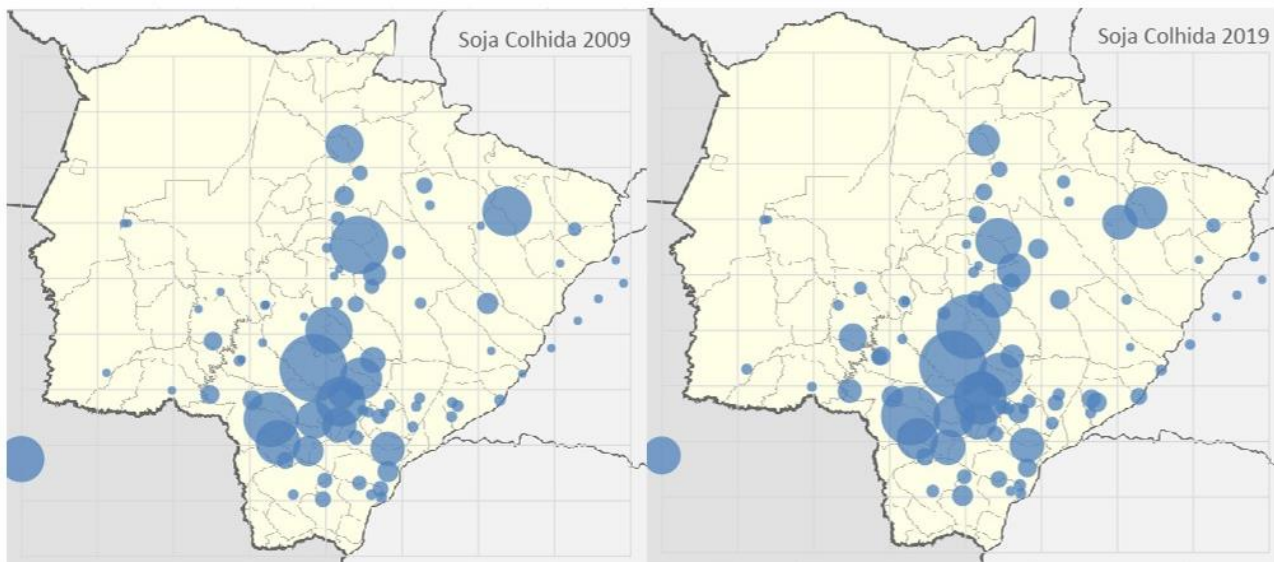


Figura 2. Soja colhida em MS 2009 e 2019. Fonte: Autores utilizando o software Microsoft Excel v.16® e dados do Agrostat (2020) e IBGE (2020).

Os resultados deste estudo demonstraram que apesar da expansão de áreas de plantio para o bioma do cerrado, o volume produzido continua concentrado no conesul do estado de MS.

A produtividade média calculada para o estado foi de 48,11 sacas/ha⁻¹, sendo que as médias de produtividade por regiões foram de: 55,58 sacas/ha⁻¹ para região norte representando aproximadamente 11,51% da área plantada; 52,68 sacas/ha⁻¹ para região centro representando cerca de 25,31% área plantada e 45,05 sacas/ha⁻¹ para região sul, representando aproximadamente 63,18% da área plantada (APROSOJA, 2020b; 2020c; FAMASUL, 2020).

3.3 escoamento

O estado de Mato Grosso do Sul em 2009 exportou soja para diversos países do mundo, Figura 4. De forma geral, os principais importadores da soja sul-matogrossense são a China (2,4 milhões de toneladas), Argentina (353,8 mil toneladas) e Vietnã (109,1 mil toneladas). Figura 3.

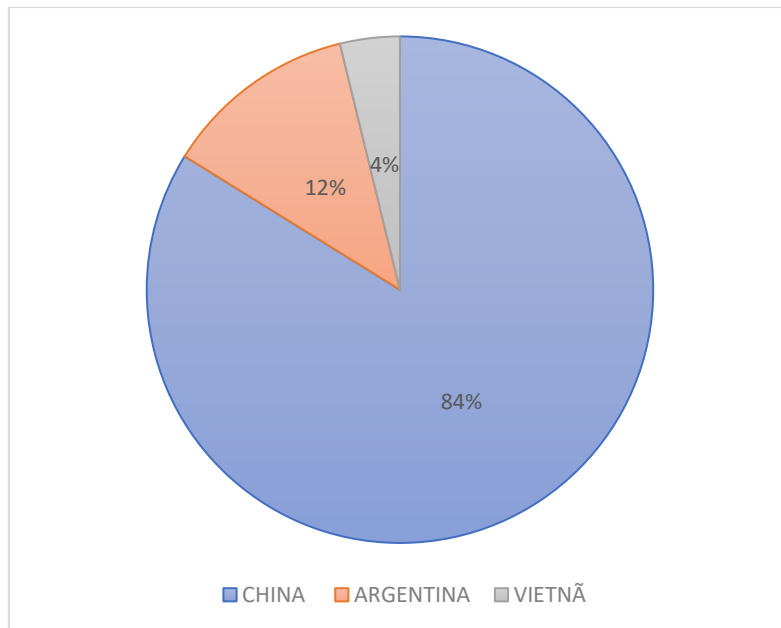


Figura 3. Distribuição em porcentagem dos principais importadores da soja sul-matogrossense.
 Fonte: (FAMASUL 2020, SENAR, 2020).

Em 2019 observou-se uma diminuição da rede dos países compradores. Entretanto, mesmo com a queda de países compradores, o estado de Mato Grosso do sul ocupava o 7º lugar como maior exportador do grão de soja neste ano (APROSOJA, 2020b; FAMASUL, 2020).

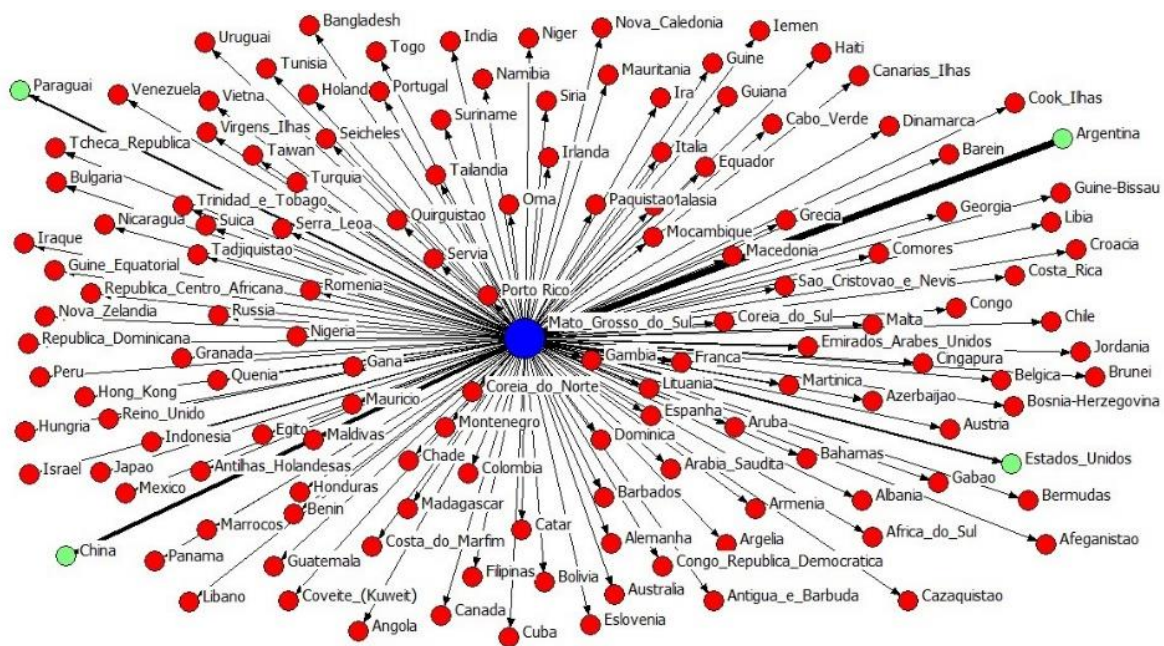


Figura 4. Escoamento soja. Fonte: Autores utilizando software NETDRAW ®

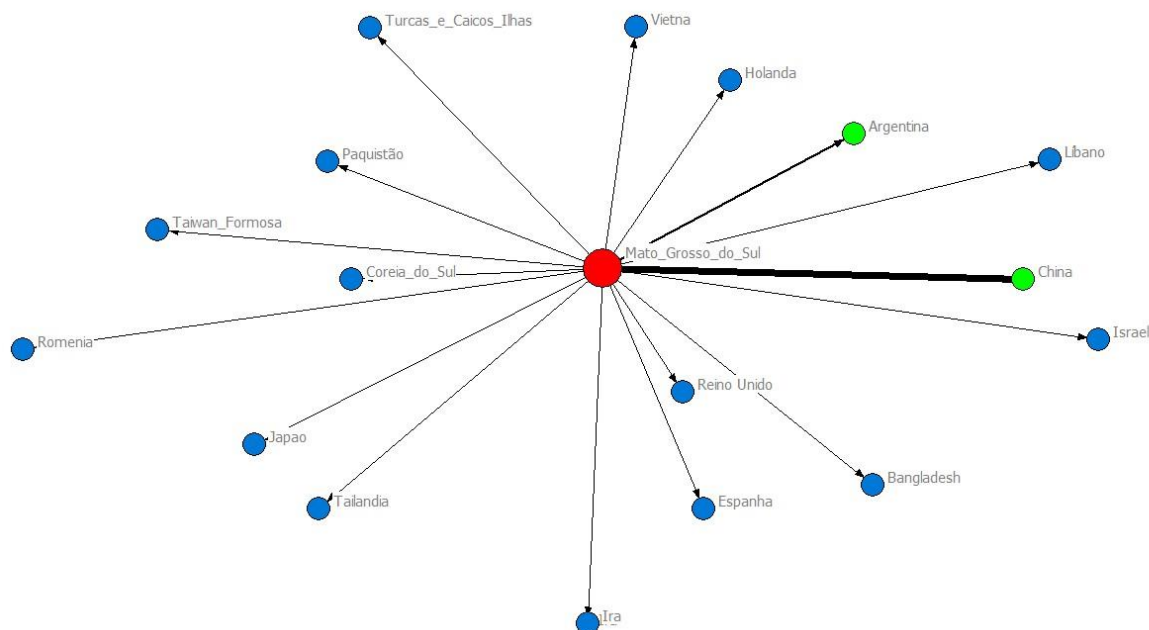


Figura 5. Escoamento Soja. Fonte: Autores utilizando software NETDRAW®

A China permaneceu como o principal comprador, mas não se apresenta nenhum outro país com uma presença muito significativa entre demais, demonstrando a concentração da cadeia produtiva da soja sul-mato-grossense, Tabela 1.

Tabela 1. Volume exportação de soja MS 2019.

País	US\$ FOB (mil)	Peso Líquido (ton)	Percentual do Total
China	685.903	1.951.762	71,94
Argentina	115.952	346.511	12,16
Vietnã	37.685	109.088	3,95
Bangladesh	22.326	56.323	2,34
Tailândia	18.090	48.782	1,90
Espanha	16.278	47.099	1,71
Holanda	12.913	37.425	1,35
Japão	12.001	34.286	1,26
Irã	11.969	34.318	1,26
Paquistão	5.679	16.873	0,60
Total	953.473	2.725.139	100

Fonte: Adaptado de FAMASUL (2020)

O fato que o mercado da soja sul-mato-grossense em 2019 se resume a 10 países, muito diferente da situação em 2009. Entretanto, são necessários mais estudos que possam demonstrar o porque dessa concentração, o que pode ser um passo seguinte a essa pesquisa.

4. Conclusões

O presente artigo buscou analisar a evolução da cadeia de soja sul-matogrossense comparando o ano 2009 e 2019 quanto a área plantada e as rotas de escoamento. Para esse fim, estudou-se a área plantada

e volume colhido nesses dois anos utilizando-se de uma comparação gráfica através do uso do Microsoft Excel ®. Ao mesmo tempo, adotou-se uma análise gráfica utilizando SNA para o estudo das exportações de soja de Mato Grosso de Sul.

Os resultados demonstraram que existe um avanço das áreas de produção para o interior do estado em regiões de preservação ambiental, mas que no entanto não houve uma produção significativa nessas áreas. A produção permanece concentrada no cone sul do Estado. Com relação às exportações observou-se um aumento da dependência da China que influenciou na diminuição dos corredores de exportação de MS e numa alta concentração da produção a um mesmo mercado, que pode trazer problemas aos produtores em caso de barreiras econômicas com esse país ou ruptura da cadeia de suprimentos. Portanto, políticas públicas no sentido de diminuir essa dependência e criar maior resiliência da produção do Estado deveriam ser tomadas.

Sugere-se como trabalhos futuros investigar em mais detalhes esse avanço da produção para o interior do estado de MS e quais os impactos ambientais ocasionados de tal movimentação. Além disso, faz-se importante continuar monitorando a produção na região e talvez em períodos menores de 5 anos por exemplo.

Referências

AGROSTAT (2020). Indicadores Gerais. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Retirado de <http://indicadores.agricultura.gov.br/index.htm>.

Appolinário, F. (2004). Dicionário de metodologia científica: Um guia para produção do conhecimento científico. São Paulo: Editora Atlas.

APROSOJA (2020a). A soja. Retirado de <https://aprosojabrasil.com.br/a-soja/>.

APROSOJA (2020b). Acompanhamento da safra de soja 12/2019. Retirado de https://aprosojabrasil.com.br/wp-content/uploads/2020/01/BOLETIM.12.APROSOJA_2019.pdf.

APROSOJA. (2020c). SIGA-MS. Retirado de <http://sistemafamasul.com.br/programas-aprosojams/siga-ms/>.

Casarotto, E. L.; Ruhoff, M. R.; Silva, M. V.; Zago, H. C. (2013). Análise situacional das rodovias federais no Mato Grosso do Sul. Anais do Simpósio de Redes de Suprimentos e Logística da UFGD, Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil, I.

CEPEA/CNA (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada/Confederação da Agricultura e da Pecuária do Brasil). (2019). PIB do Agronegócio. Retirado de <https://www.cnabrasil.org.br/boletins/pib-do-agronegocio-cresce-3-81-em-2019>.

CONAB (Companhia Nacional do Abastecimento) (2020). Acompanhamento da safra Brasileira de grãos safra 2019/20. Brasília: CONAB.

FAMASUL (Federação da Agricultura e Pecuária Mato Grosso do Sul) (2020). Retirado de <http://sistemafamasul.com.br/aprosoja-ms/noticias-aprosojams/>.

IBGE, SIDRA (Banco de tabela estatísticas) (2020). Retirado de <https://sidra.ibge.gov.br/home/pimpfrg/nordeste>.

MDIC (Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços) (2020). Comexstat. Retirado de <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>.

Oliveira Junior, E. F; Casarotto, E.; Mendonça, J. Erlane, B. Silva, M. (2018). Exportação de Soja no Estado de Mato Grosso do Sul: Características da Comercialização. Revista em Agronegócio e Meio Ambiente, 11(1), 71-97.

Oliveira, T. C. M. de. (2003). Agroindústria e reprodução do espaço. Campo Grande: UFMS.

SEMAGRO (Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico e Agricultura Familiar do Estado de Mato Grosso do Sul). (2020). Retirado de <https://www.semagro.ms.gov.br/soja-informacoes-e-noticias/#:~:text=Em%2020%20anos%20a%20produ%C3%A7%C3%A3o,economia%20sul%2Dmato%2Dgrosseense>.

SENAR/MS (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural). (2020). De 2015 a 2019: Sistema Famasul divulga relatório sobre o avanço da agropecuária em MS. Retirado de: <http://senarms.org.br/noticias/de-2015-2019-sistema-famasul-divulga-relat%C3%B3rio-sobre-o-avan%C3%A7o-da-agropecu%C3%A1ria-em-ms>

Tavares, C. E. C. (2016). Estimativa do escoamento das exportações do complexo soja e milho pelos portos nacionais. Brasília: CONAB.

USDA (United States Department of Agriculture). (2020). Foreign Agricultural Service. Retirado de <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery>.

Walendorff, R. (2019). Coamo inaugura nova fábrica em Dourados. Retirado de <https://valor.globo.com/agronegocios/noticia/2019/11/25/coamo-inaugura-nova-fabrica-em-dourados.ghtml>.

Zuffo, A.; Aguilera, J. G. (2020). Agricultura 4.0. Campo Grande: Editora Pantanal.