



DINÂMICA DA PRODUÇÃO DA SOJA E DO MILHO NO ESTADO DO MATO GROSSO

SOYBEAN AND CORN PRODUCTION DYNAMICS IN MATO GROSSO STATE

Autor(es)

Me. Gustavo Vaz da Costa

Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA

gustavo.costa@cna.org.br

Dra. Elisangela Pereira Lopes

Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo – PPGFAU/UnB

elisangela.lopes@cna.org.br

Lucas Martins de Araújo

Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA

lucas.araujo@cna.org.br

Thiago Francisco Rodrigues

Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA

thiago.rodrigues@cna.org.br

Grupo de Trabalho (GT): GT3. Evolução, estrutura e dinâmica dos complexos agroindustriais

Resumo

O objetivo desta pesquisa foi identificar a dinâmica das regiões especializadas na produção de soja e milho, no Mato Grosso. Em complemento, fez-se uma avaliação da infraestrutura de transporte e armazenagem disponibilizada na região, indicando ações de melhoria. O estudo inicia com o breve relato da evolução da agropecuária no Brasil, transitando desde o período da colonização à consolidação das regiões de novas fronteiras. Os resultados comprovam que a introdução de tecnologias no campo, contribuiu para sua diversificação, bem como, aumento da produtividade e eficiência. Em contraponto, a ausência de vias de escoamento que liguem as propriedades rurais ao mercado consumidor, ainda constitui entrave para que o setor alcance resultados cada vez mais recordes, embora tais entraves não intimidem a produção de soja e milho.

Palavras-chave: produtividade; regionalização; grãos; armazém; infraestrutura de transportes.

Abstract

This research aimed to identify the dynamics of specialized regions in the production of soybeans and corn in the state of Mato Grosso, Brazil. Additionally, an evaluation of the transportation and storage infrastructure available in the region was conducted, indicating areas for improvement. The study begins with a brief overview of the evolution of agriculture in Brazil, ranging from the colonial period to the consolidation of new frontier regions. The results confirm that the introduction of technologies in the field has contributed to its diversification, as well as increased productivity and efficiency. However, the lack of transportation routes linking rural properties to the consumer market remains a hindrance for the sector to achieve increasingly record-breaking results, although such obstacles do not discourage the production of soybeans and corn.

Key words: productivity; regionalization; grains; warehouse; transportation infrastructure.



1. Introdução

A atividade agropecuária brasileira passou por processo de reestruturação causado por fatores econômicos e geopolíticos, que tem resultado na organização do território e no crescimento da fronteira agrícola. A política econômica e espacial implantada à época, pelo poder público, culminou na venda de grandes pedaços de terra à preços módicos, visando a rápida ocupação de uma área praticamente desabitada.

A ocupação de fronteiras agrícolas, em especial no Estado do Mato Grosso, iniciou-se com o auxílio de “posseiros”, que posteriormente foram substituídos por fazendeiros gaúchos e paranaenses (BERNARDES, 2002). Essa região era caracterizada pela ausência de infraestrutura de energia, saneamento e transporte, o que resultava em parcelas de terras com custo irrisório, o que incentivou a expansão ainda mais.

O avanço e a substituição dos “posseiros” por fazendeiros, acarretou em mudança de paradigma. A colonização promovida por incentivos e subsídios do Estado, deram lugar as frentes pioneiras moldadas pelas relações capitalistas. Essa ruptura, para Santos e Sano (2015), marcou a mudança da forma do uso da terra, tipificada na modernização da base tecnológica, no fortalecimento da agroindústria e na incorporação de novas terras para a expansão da fronteira agrícola.

Com isso, observou-se o progresso de locais considerados atrasados (MARTINS, 1975). As frentes pioneiras foram responsáveis por induzir o desenvolvimento local e incentivar a instalação de comércios, serviços de empresas imobiliárias e instituições financeiras, infraestruturas como rodovias e armazéns, entre outros

Ressalta-se que as transformações socioespaciais estão atreladas, principalmente, a exportação de commodities, em especial soja e milho. Pois, a área urbana fornece atividades de apoio ligadas à agricultura moderna, assim o agronegócio necessita de áreas urbanas, e além disso influencia uma transformação positiva do meio urbano (RUFO E SOBRINHO, 2018).

Todo esse avanço tecnológico culminou em expressivos resultados, atualmente o Mato Grosso é o maior produtor de soja e milho do Brasil, sendo responsável por produzir 36,2% do milho e 26,2% da soja do país em 2021 (IBGE, 2023).

Assim o objetivo desse estudo pode ser agrupado em três pontos principais: i) verificação do histórico produtivo da soja e do milho para o Estado do Mato Grosso; ii) identificação das regiões consideradas especializadas na produção de soja, milho e; iii) averiguação das condições de localização de vias de escoamento e da capacidade de armazenagem, que atenda as regiões especializadas.

2. Colonização do Estado do Mato Grosso como fronteira agrícola

Primeiro, cabe breve menção ao histórico do povoamento de “novas terras” e da exploração econômica dos vazios demográficos da região. Como salientado nos itens que antecederam este, a ocupação do território iniciou-se em 1930, com a política de colonização de Getúlio Vargas e o programa “Marcha para o Oeste”, que buscava ocupar e integrar as regiões de Goiás, Mato Grosso e Amazônia, de maneira organizada, ao restante da nação (CASTRO, 1994).

Entre 1940 e 1950, foram criadas colônias de núcleos de povoamento e produção agrícola, em pequenas e médias propriedades rurais (PIAIA, 2003). Com a pretensão de absorver excedentes populacionais de outras regiões brasileiras e ocupar terras pela colonização privada, a partir de 1950, é redefinida a política de colonização oficial ou dirigida, que tem como meta a incorporação da fronteira agrícola da região à economia nacional (CASTRO, 1994). Formou-se um movimento migratório, de uma população predominantemente rural, por terrenos públicos. Porém, com o tempo, boa parte dos assentados abandonou os lotes de terra,

pela ausência de infraestrutura adequada, política de crédito e assistência técnica (BARROZO, 2008).

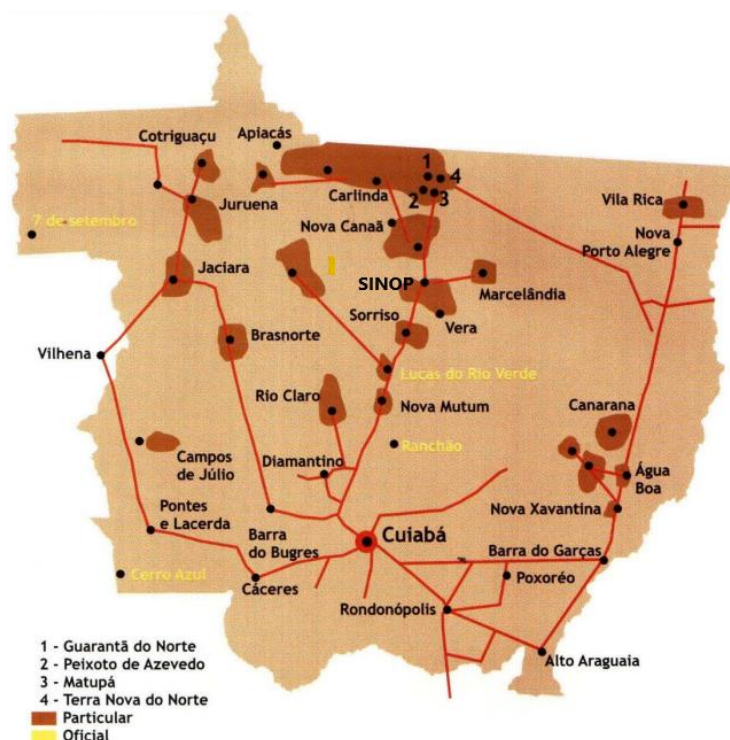
Conforme registros de Brum, Dalfovo e Benfica (2011), em 1965, a Emenda Constitucional 18 favoreceu a exploração da Amazônia Legal, com incentivos fiscais e créditos privados. Segundo Teixeira (2006), na década de 1970, o governo estabeleceu faixas de 100 quilômetros de cada lado das rodovias federais, como pertencentes à esfera pública. Há registros de que nesse período, a teoria dos polos foi utilizada no Brasil, na concepção de regiões homogêneas, polarizadas e programadas. E, sob pretexto de promover, executar e controlar a distribuição das terras para colonos, foram criados o INCRA e o PIN. Entretanto, a execução da colonização das áreas não ocorreu como o planejado.

“A colonização efetuada pelo INCRA fracassou e, em meados da década de 1970, o governo federal passou a estimular a implantação de projetos agropecuários e agro minerais na região, através da concessão de incentivos fiscais e creditícios a grandes empresas nacionais e multinacionais. Ganhou impulso a colonização gerida por empresas privadas, principalmente ao longo da Rodovia Cuiabá-Santarém/BR-163, no Estado de Mato Grosso” (TEIXEIRA, 2006, p. 23).

Ainda nos anos 70, o processo de interiorização e integração da região Centro-Oeste, ao cenário nacional, atinge o auge. Frentes pioneiras se deslocam devido à existência de “novas terra” e à construção da fronteira agrícola. Os estímulos governamentais ao desenvolvimento econômico e à colonização no interior do país giravam em torno de construções de rodovias, projetos governamentais ou particulares de colonização agrícola, incentivos fiscais para atividades agropecuárias ou agroindustriais e fornecimento de créditos subsidiados.

Entra em cena a colonização particular, em que empresas e cooperativas ao adquirir áreas para implantar projetos de colonização “recebiam do Estado a concessão para a venda dos lotes, ficando obrigadas a montar a infraestrutura básica para o assentamento dos colonos”, com uso de recursos públicos” (MENDES, 2012). Também foram implantadas políticas – Proterra, Prodoeste, Prodepan, Poloamazonia, Polocentro e Proálcool – aspirando aumentar a produção agrícola destinada às exportações. No Programa Nacional de Desenvolvimento II – PND II (1975-1979), relata Vargas (1985), que na busca por fortalecimento da atividade industrial no Centro-Sul, o governo brasileiro criou polos secundários regionais no Nordeste, no Centro Oeste e no Norte.

Figura 1: Localização Territorial dos Projetos de Colonização do Mato Grosso



Fonte: Piaia (2003).

Tal estratégia foi o ponto de partida para o movimento expansivo da agropecuária em regiões de fronteiras agrícolas. Oliveira (1986) relembra que o Estado de Mato Grosso ocupou posição privilegiada nesse processo, pois foi contemplado com recursos de todos esses programas governamentais, perfazendo mais de 90% de todos os projetos particulares de colonização. É interessante mencionar que a maior parte desses projetos contribuiu ou originou novos municípios no estado de Mato Grosso (Figura 1).

No início dos anos 90, com a abertura comercial, se propiciou o incremento do capital aplicado para a produção voltada à exportação de commodities. Esse cenário criou condições para a instalação de grandes fazendas de monocultura, criação de gado e exploração madeireira e de minerais. Os investimentos de empresas privadas e grandes proprietários de terras, principalmente multinacionais, influenciaram na fixação de mão de obra, para atender tanto o campo, como a indústria local. A busca por oportunidades de renda, de migrantes de outras regiões tornou-se decisiva para formação de centros urbanos, e, conseqüentemente, os serviços essenciais foram ampliados à medida que as necessidades eram apresentadas, transformando a Amazônia mato-grossense na nova fronteira agrícola, então em expansão (TEIXEIRA, 2006; LUEDEMANN, 2008 e MACEDO; RAMOS, 2015).

3. Mato Grosso da colonização a grande produtor de *commodities*

Nos dias atuais, o Estado do Mato Grosso lidera o ranking dos 100 municípios mais ricos do agronegócio. Os resultados basearam-se nos dados de 2020 da Produção Agrícola Municipal – PAM, levantados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. As variáveis utilizadas na avaliação incluíram o valor da produção das lavouras permanentes e temporárias o e Produto Interno Bruto dos Municípios – PIB Mun. (MAPA, 2022).

As informações foram divulgadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (2022), e posicionam o estado do Mato Grosso em primeiro lugar, com 35 municípios entre os mais dinâmicos nas regiões de fronteiras agrícolas brasileira. Na

sequência tem-se os estados de Mato Grosso do Sul (14), Goiás (10), Minas Gerais, (9), Bahia (9), São Paulo (6), Pará (4), Paraná (4), Maranhão (2), Piauí (2), Rio Grande do Sul (2), Pernambuco (1), Tocantins (1) e Distrito Federal (1).

Os dez municípios que ocupam as primeiras posições compreendem: i) Sorriso/MT, ii) São Desiderio/BA, iii) Sapezal/MT, iv) Campo Novo do Parecis/MT, v) Formosa do Rio Preto/BA, vi) Nova Ubiratã/MT, vii) Cristalina/GO, viii) Maracaju/MS, vx) Nova Mutum/MT e x) Campo Verde/MT. Dos R\$ 470 bilhões comercializados nas lavouras, em 2020, os municípios do Mato Grosso foram responsáveis por R\$ 62,2 bilhões (13,22%). Interessante lembrar que alguns municípios foram criados recentemente, como o caso Sorriso/MT – primeiro lugar em valor de produção, com R\$ 5,3 bilhões –, que, em 1986, teve a categoria de então distrito elevada para município pela Lei 5.002/1986.

Quanto ao PIB, ao se comparar os outros municípios mato-grossenses da lista com Sinop/MT, esse apresenta o maior valor de geração de riqueza, isto é, R\$ 6,4 bilhões (11,0%). Em segundo lugar Sorriso/MT (R\$ 6,2 bilhões; 10,4%) e, depois Lucas do Rio Verde/MT (R\$ 4,4 bilhões; 7,4%). Vale mencionar que, em comum, todos os cem municípios exibem taxas de crescimento populacional, emprego e renda de médias superiores às do respectivo estado. O Ministério afirma, que o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH dos municípios analisados também é considerado elevado.

Em todos os municípios selecionados, notou-se a expansão do setor agropecuário e a sua transformação em função do crescimento do cultivo de grãos (soja, milho e algodão), aliado aos elevados níveis de tecnologia e de produtividade empregados. As economias desses municípios, que eram fundamentalmente compostas pelo setor agropecuário, passaram por modificações que as tornaram em mais complexas, com predominância de atividades industriais, de comércio e de serviços.

4. Metodologia

Para atingir o objetivo proposto, foram utilizados dados da quantidade colhida (ha), quantidade produzida (t) e produtividade (t.ha-1), do período de 1974 a 2021 para as culturas da soja e do milho para o Estado do Mato Grosso, extraídos da Pesquisa Agrícola Municipal – PAM do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (IBGE, 2023).

No que tange a identificação de regiões especializadas na produção de soja e milho, foram elaboradas médias de cinco anos, do valor bruto de produção (VBP) para todos os 121 municípios do Estado do Mato Grosso. Concluída as médias, aplicou-se então a metodologia de Quociente Locacional (QL) para identificar as regiões especializadas.

O QL determina o nível de especialização regional para uma atividade, com base num agregado básico. Para esse estudo, foi aplicado para estimar a especialização de o milho e soja, para os municípios do Mato Grosso, com base nas médias do VBP do período. Segundo a Equação 1 (ISSERMAN, 1977, VOLSI et al., 2019, VOLSI et al., 2020), o QL é obtido com base na proporção entre o VBP de cada cultura e o VBP da atividade agrícola, incluindo lavouras permanentes e temporárias.

$$QL = \frac{E_j^t}{\frac{E_j}{E}} \quad (1)$$



Em que, E_j^i é a soma do VBP da soja e do milho (i) na região j; E_j é o VBP da agricultura na região j; E^i é a soma do VBP da soja e do milho (i) de todas as regiões; E é a soma do VBP da agricultura de todas as regiões. Assim, os municípios considerados especializados em soja e milho apresentaram um $QL \geq 1$ e as não especializadas $QL < 1$.

Quando o QL é igual a 1, indica que o município tem uma produção média equivalente à média da produção da cultura escolhida em relação ao Estado. Por esse motivo razão, optou-se por diferenciar os níveis de especialização em, 10%, 20%, 30%, 40% e até 50% acima da média do Estado.

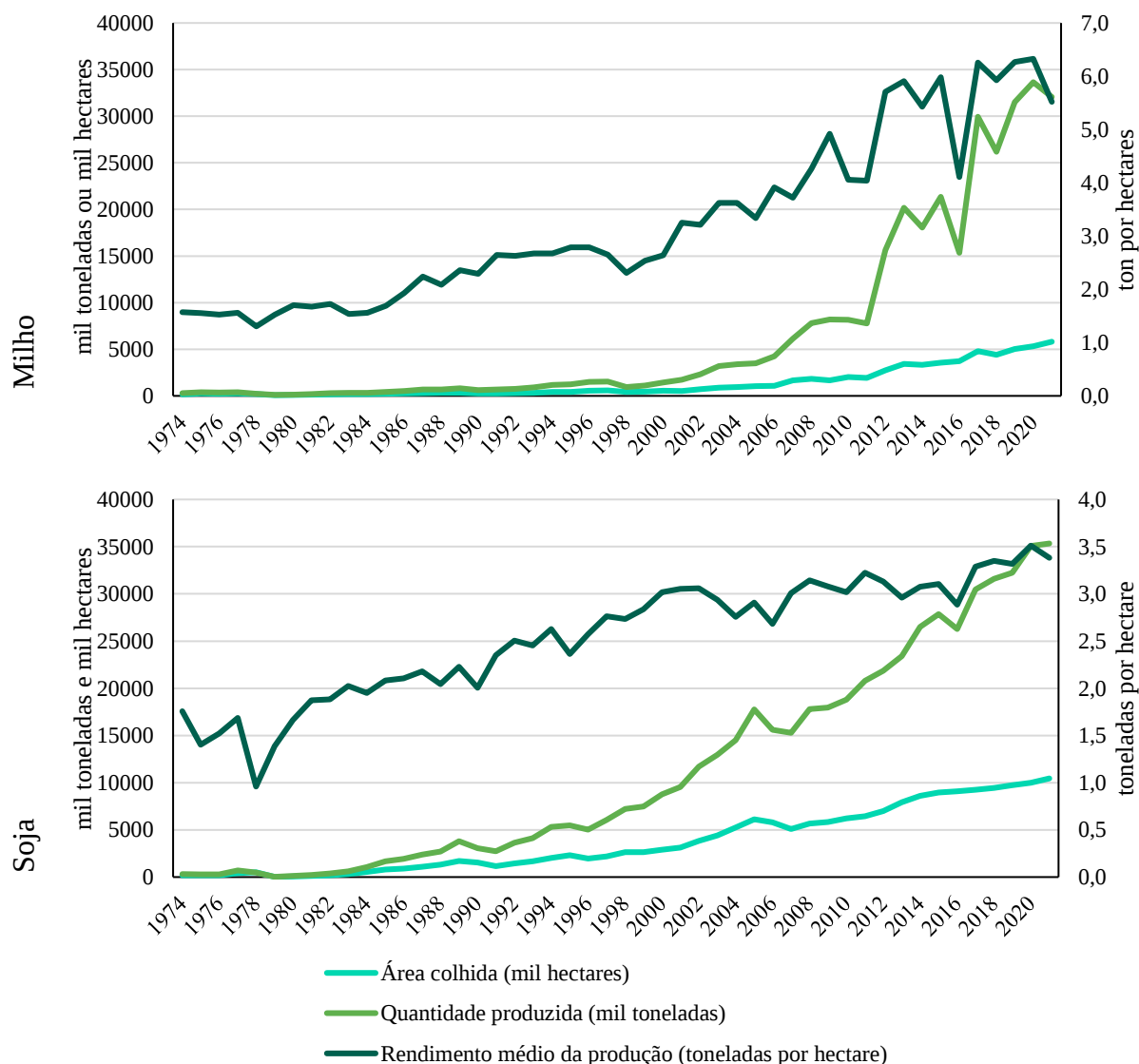
A próxima etapa foi o levantamento das rodovias federais, ferrovias, hidrovias e Unidades Armazenadora (UA) presente no Estado do Mato Grosso. Com base nos dados do Sistema de Cadastro Nacional de Unidades Armazenadoras – SCNUA, disponível no site da Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB, foram extraídas a localização de todas as UAs, independentemente do tipo da UAs e da capacidade de armazenamento. Finalizada essa etapa, o último passo foi cruzar as localizações obtidas com o último recorte temporal do QL, de 2017 a 2023.

Para elaboração das tabelas e figuras, foram utilizados os *softwares excel da Microsoft, PhilCarto e ArcGIS*. Todos os valores foram corrigidos para o período para fevereiro de 2023.

5. Resultados e Discussão

Na Figura 2 foi apresentado dados da soja e do milho para o Estado do Mato Grosso, o histórico de área colhida em mil hectares, a quantidade produzida em mil toneladas e a produtividade em toneladas por hectare de 1974 até 2021.

Figura 2. Histórico de área colhida (mil hectares), quantidade produzida (mil toneladas) e produtividade (toneladas por hectare) no Mato Grosso.



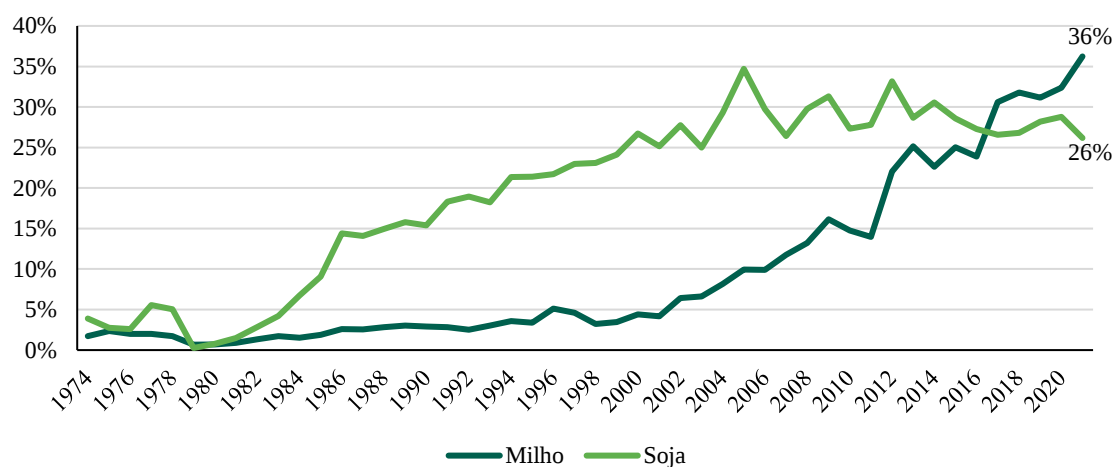
Fonte: IBGE (2023).

A evolução histórica serve de base para definir hipóteses quanto à importância da tecnologia para a agropecuária. Sendo possível verificar que a produção de soja aumentou 11.410% a.a. e a do milho foi de 11.358% a.a., enquanto que o avanço da área colhida para soja foi 5.876% a.a. e para o milho 3.168% a.a.. Esse aspecto demonstra o quanto a tecnologia vem influenciando no avanço produtivo.

A Figura 3 exibe a evolução da participação da produção de soja e milho do Mato Grosso em relação a produção de soja e milho do Brasil. O avanço da produção no Estado do Mato Grosso, ocorreu em conjunto com o avanço tecnológico, o que impulsionou a importância dessa unidade federativa para a agropecuária do Brasil.



Figura 3. Participação da produção de soja e milho do Mato Grosso em relação a produção de soja e milho do Brasil



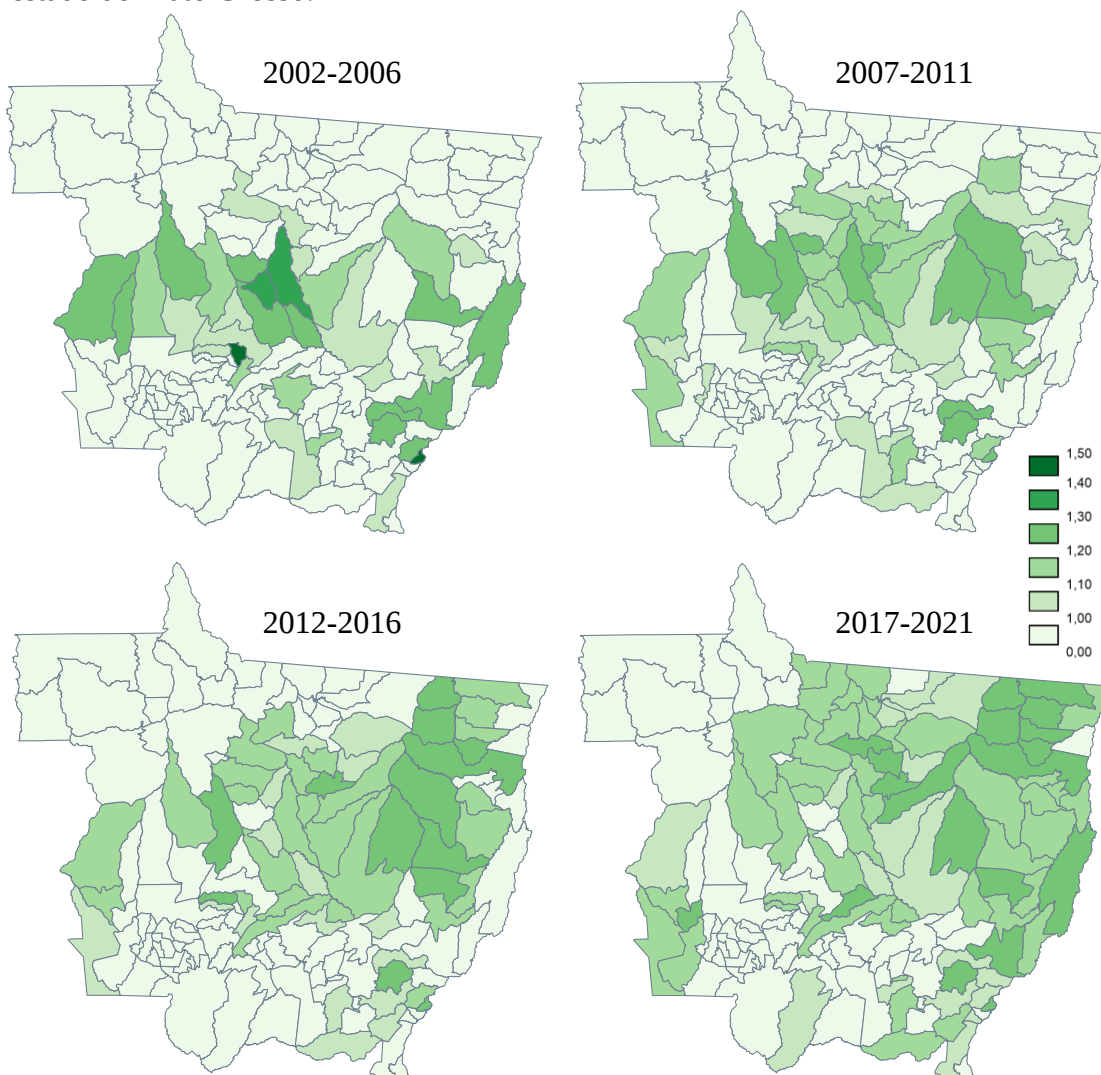
Fonte: IBGE (2023).

A 50 anos o Mato Grosso não detinha nem 5% da produção brasileira de soja e milho (Figura 3). O avanço da soja no Estado foi mais precoce, na década de 1970 já apresentava importância acima de 5% em relação ao país, o milho ultrapassou essa porcentagem somente em 1996. Em 2005 a produção de soja do Mato Grosso atingiu sua maior participação, representou 35% da produção nacional, enquanto que o atingia 10% de participação.

A partir de 2000, o avanço da produção do milho foi significativo, o principal fator foi o desenvolvimento de variedades que ocasionaram à antecipação da colheita da soja e, consequentemente, da semeadura do milho safrinha, assim, os produtores do Mato Grosso consolidaram a produção de duas safras ao ano (DUARTE e KAPPES, 2015). Em 2021 o Estado do Mato Grosso foi o maior produtor de milho e soja do país, produziu 36% do milho nacional e 26% da soja.

Visto a importância dessas duas culturas para o Estado e para o Brasil, é relevante uma busca mais pormenorizada com relação aos municípios do Mato Grosso. A Figura 4 exibe dados acerca da evolução histórica dos municípios especializados na produção de soja e milho no estado do Mato Grosso.

Figura 4. Evolução dos municípios especializados na produção de soja e milho no estado do Mato Grosso.



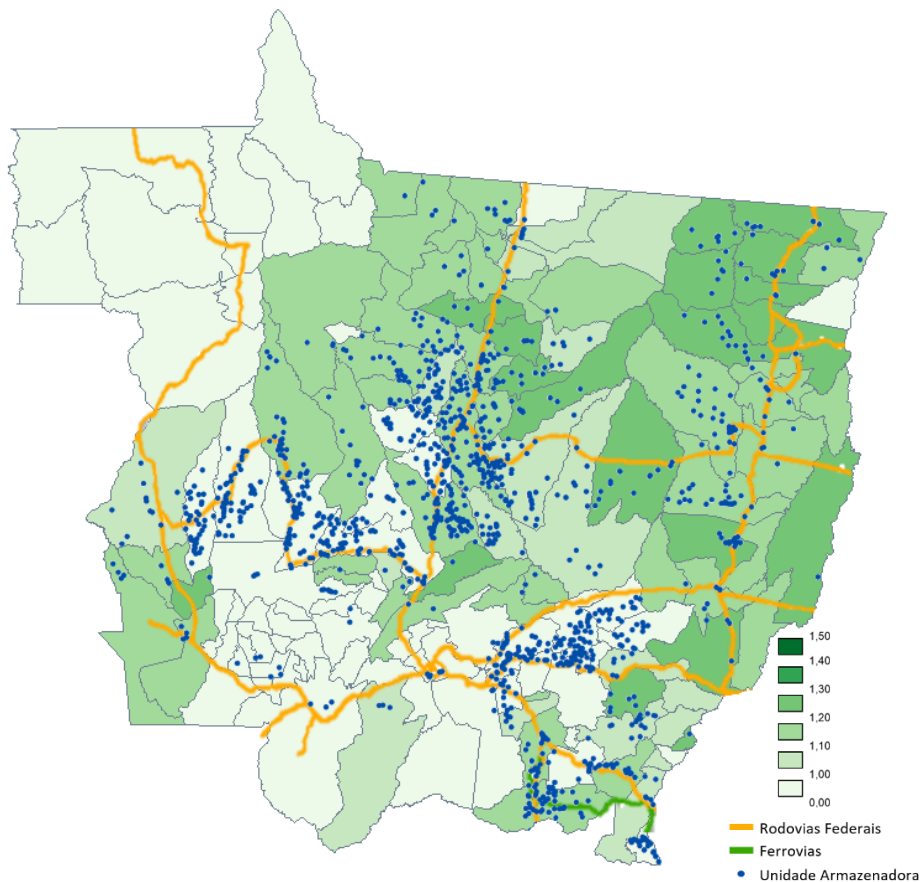
Foram identificados 36 municípios especializados na produção de soja e milho no período de 2002 a 2006, 48 municípios de 2007-2013, 56 de 2012 a 2016 e 81 para o último período, de 2017-2023. Ainda, pode-se destacar alguns pontos, quando observado o primeiro período analisado na Figura 2, há uma concentração dos municípios considerados especializados na área central do Estado, também é verificado a presença de municípios com um maior nível de especialização relativa. Também foi observado uma expansão dos municípios considerados especializados, para o Norte e Nordeste do Estado. Uma última observação é que com um maior número de municípios especializados, houve uma redução esperada do nível de especialização dos mesmos, tornando esse grupo de municípios mais homogêneos, no que tange a especialização.

Tais observações corroboram com Santos et al. (2017), que observou uma intensa expansão da cultura de soja em direção as regiões Nordeste e Norte do Estado do Mato Grosso, essas regiões são consideradas fronteira agrícola dentro do estado. Ainda, o autor destacou em seu estudo a Região Médio-Norte, no eixo da BR-163, está região foi considerada a mais

desenvolvida em termos socioeconômicos. A Região Nordeste no eixo da BR-158, por outro lado, embora tenha apresentado o maior crescimento econômico, não conseguiu melhorar a geração de emprego e distribuição de renda.

Com objetivo de levantar hipóteses que justifique parte da expansão em direção ao Nordeste do Estado, foram levantadas as principais rotas logísticas do Estado do Mato Grosso, assim como a localização de unidades armazenadoras. Dessa forma, a Figura 5 apresenta dados dos municípios especializados, rotas logísticas e localização das unidades armazenadoras do Estado do Mato Grosso.

Figura 5. Relação dos municípios especializadas na produção de soja e milho com a logística do estado do Mato Grosso.



Foram identificadas 2426 Unidades Armazenadoras no Estado, foram plotados na figura somente a localização, independentemente do tipo de unidade ou capacidade de armazenagem. Com base nos dados da Figura 4, há uma grande proximidade entre as regiões especializadas e a Unidades Armazenadores. Também pode-se verificar que essas unidades estão próximas das principais rodovias federais, que são utilizadas para escoamento. Não há presença de infraestrutura de transporte ferroviário ou hidroviário no Estado.

Pela predominância das rodovias como meio de transportes, é importante realizar a caracterização da estradas da região. Segundo a CNT (2022), boa parte encontra-se em más condições. A análise dos 5.484 km de estradas no Mato Grosso apontou 15 pontos críticos nas BR-163 (46%); BR-158 (26%), BR-174 (13%), MT-320 (6%) e MT-487 (65), que merecem intervenções de natureza pública.

Da quilometragem verificada no estudo, 79,3% apresentam problemas na pavimentação, sinalização e geometria das vias que as classificam como regulares, ruins ou péssimas. Essas condições resultam em aumento do custo de transportes em até 31,8% (CNT, 2023). O Quadro 1 apresenta as informações sobre as condições das estradas do Mato Grosso:

Quadro 1. Classificação geral das estradas no Mato Grosso, de acordo com a Pesquisa CNT de Rodovias 2022.

Ranking	Rodovia	Sobreposições existentes	Município inicial	Município final	Jurisdição	Gestão	Extensão pesquisada (km)	Classificação geral
43	MT-130		Primavera do Leste	Rondonópolis	Estadual	Concedida	111	Bom
146	BR-070	BR-163, BR-364	Várzea Grande	Campo Verde	Federal	Concedida	121	Regular
161	BR-070	BR-174	Várzea Grande	Cáceres	Federal	Pública	294	Regular
194	MT-235		Nova Mutum	Santa Rita do Trivelato	Estadual	Concedida	96	Regular
203	BR-174	BR-070, BR-364	Comodoro	Cáceres	Federal	Pública	615	Regular
213	BR-163	BR-070, BR-364	Guarantã do Norte	Itiquira	Federal	Concedida	1.108	Regular
226	MT-343		Arenápolis	Barra do Bugres	Estadual	Pública	78	Regular
255	MT-246		Barra do Bugres	Jangada	Estadual	Pública	84	Regular
259	BR-364	BR-174	Comodoro	Diamantino	Federal	Pública	767	Regular
267	BR-158	BR-070, BR-242, BR-251	Vila Rica	Pontal do Araguaia	Federal	Pública	661	Regular
296	BR-242	BR-158	Alto Boa Vista	Querência	Federal	Pública	111	Regular
301	MT-240		Diamantino	Arenápolis	Estadual	Pública	59	Regular
304	BR-364		Rondonópolis	Alto Araguaia	Federal	Pública	202	Regular
307	MT-358		Tangará da Serra	Barra do Bugres	Estadual	Pública	125	Regular
323	BR-070	BR-158	Campo Verde	Barra do Garças	Federal	Pública	424	Regular
325	MT-449		Tapurah	Lucas do Rio Verde	Estadual	Concedida	73	Regular
328	MT-100		Alto Araguaia	Alto Taquari	Estadual	Concedida	91	Regular
342	MT-242		Ipiranga do Norte	Sorriso	Estadual	Concedida	139	Regular
343	MT-140		Nova Ubiratã	Sorriso	Estadual	Concedida	72	Regular
399	MT-320		Carlinda	Nova Santa Helena	Estadual	Concedida	153	Regular
488	MT-235		Sapezal	Campo Novo do Parecis	Estadual	Pública	105	Ruim

Fonte: CNT (2022).

No rol de estradas do Quadro 1, vale destaque para a BR-163, uma das mais importantes do Estado, vez que liga a produção do Mato Grosso aos terminais de Miritituba/PA e Santarém/PA. A via possui o fluxo médio diário de 1.800 caminhões ou 85 mil toneladas de grãos. O período de maior movimentação é março/abril e julho/agosto, chegando a 31 milhões de toneladas de grãos por ano. Na avaliação da CNT (2022), a BR-163 foi considerada regular em todos os aspectos (estado geral, pavimento, sinalização e geometria), nos 1.108 quilômetros percorridos pelos pesquisadores. As demais estradas do Mato Grosso encontram-se em condições regulares, com exceção da MT-235, que foi classificada como ruim. A CNT mensurou o total de investimentos para recuperação dessas estradas, perfazendo o montante de R\$ 4,8 bilhões.

Outro ponto observado é que, nos cruzamentos de grandes vias utilizadas para escoamento, há uma grande densidade de unidade armazenadora. São pontos estratégicos para o armazenamento. Porém não há como afirmar que a localização da Unidade Armazenadora apresenta uma correlação maior com a via de escoamento ou região especializada, esse cálculo não faz parte do objeto desse estudo. Apesar da localização dos elementos estarem plotados em conjunto, não há como afirmar qual desses influenciou o desenvolvimento do outro.

Ressalta-se que, embora o Estado do Mato Grosso seja recordista em produção de grãos, possui um marco negativo quando o assunto é a oferta de armazéns. Com capacidade estática de 44,7 milhões de toneladas e produção de grãos superando as 93,5 milhões de toneladas para a Safra 2022/2023, o déficit calculado é de 47,7 milhões de toneladas. Isso corresponde pouco mais que o dobro da capacidade disponível no Estado. Do total de unidades armazenadoras do

Mato Grosso, 26,90% estão situadas nas fazendas (CONAB, 2023), o que justifica a densidade dos pontos georreferenciados na Figura 4.

6. Conclusão

Houve uma expansão na produção de soja e milho no Estado do Mato Grosso, durante os últimos 50 anos, a produção de soja aumentou 11.410% e a do milho 11.358%. A área colhida de soja aumentou 5.876% e a do milho 3.168%, essa diferença de crescimento da produção e de área, reflete o avanço científico e tecnológico relacionado a agricultura dos últimos 50 anos.

Também houve expansão no número de municípios especializados na produção de soja e milho de 36 em 2002-2006 para 81 em 2017-2023. A expansão de especialização está direcionada para o sentido Norte e Nordeste do Estado.

A vias de escoamento e as unidades armazenadoras são localizadas, preponderantemente, próximas aos municípios especializados na produção de soja e milho. Em razão da condições apresentadas nas estradas, verificou-se a necessidade de investimentos para a manutenção, adequação ou pavimentação de trechos utilizados no transporte da soja e do milho. Para a armazenagem, há de se ampliar a oferta de capacidade, que atualmente representa meta da produção de grãos da região. Não foi possível verificar a causalidade entre as regiões especializadas, as unidades armazenadora e as vias de escoamento.

Referências Bibliográficas

BARROZO, João Carlos. Políticas de colonização: as políticas públicas para a Amazônia e o Centro-Oeste. **Mato Grosso do sonho: à utopia da terra**. Cuiabá: EdUFMT: Carlini & Caniato, p. 15-26, 2008.

BERNARDES, Julia Adão. As estratégias do capital no complexo da soja. **Castro, IE de**, 1996.

BRUM, Argemiro Luís; DALFOVO, Wylmor Constantino Tives; BENFICA, Vitor César. A relação entre o desmatamento e o crescimento das culturas de grãos no município de Sinop-MT: Uma análise para o período de 1984 a 2009. **Desenvolvimento em Questão**, v. 9, n. 17, p. 159-190, 2011.

CASTRO, Sueli Pereira. **A colonização oficial em Mato Grosso: "a nata e a borra da sociedade"**. EdUFMT, 1994.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB (2023). Portal Armazéns do Brasil.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTES (CNT). Pesquisa rodoviária 2022: relatório gerencial. Brasília, 2022. Disponível em: <<https://pesquisarodovias.cnt.org.br/>>. Acesso em: 1 abr. 2023.

DUARTE, A.P., KAPPES, C. Evolução dos sistemas de cultivo de milho no Brasil. Informações agrônômicas, Canada, n. 152, 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção Agrícola Municipal – PAM. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acessado em: março 27, 2023.

ISSERMAN, A. The location quotient approach to estimating regional economic impacts. *Journal of the American Planning Association*, v. 43, n. 1, p. 33-41, 1977.

LUEDEMANN, Marta da Silveira. As transformações recentes em Mato Grosso. **Geografia e Pesquisa**, v. 3, n. 1, 2009.

MACEDO, Fernando Cezar; RAMOS, Pedro. Formação, Expansão e Diversificação Econômica: Caso do Município Projetado de Sinop. **MT. In: Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional**, v. 7, 2015.

MARTINS, José de Souza. **Capitalismo e tradicionalismo: estudos sobre as contradições da sociedade agrária no Brasil**. Livraria Pioneira Editora, 1975.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – MAPA (2022). Os Municípios mais Ricos do Agronegócio. Nota n. 1/2022. Secretaria de Política Agrícola – SPA, Brasília/DF.

OLIVEIRA, Adriano Souza de. O papel da política industrial baseada na concessão de incentivos fiscais no processo de desconcentração e diversificação da indústria baiana no período de 1996 a 2006. 2008. OLIVEIRA, A. U. de (1986). *Modo Capitalista de Produção e Agricultura*. Editora Ática. 1986. São Paulo.

PIAIA, Ivane Inês. *Geografia de Mato Grosso: a urbanização do Estado*. 2003.

RUFO, Tiago Fernandes; SOBRINHO, Fernando Luiz Araújo. O processo histórico de formação territorial do Estado do Piauí e as transformações recentes na Mesorregião do Sudoeste Piauiense. **Revista Espaço e Geografia**, v. 18, n. 1, 2015.

SANTOS, Crislaine Aparecida Pereira dos; SANO, Edson Eyji. Formação da frente de expansão, frente pioneira e fronteira agrícola no oeste da Bahia. **Boletim de Geografia**, v. 33, n. 3, p. 68-83, 2015.

SANTOS, N. B., FARIA, A. M. D. M., DALLEMOLE, D., MANSO, J. R. P. Desenvolvimento e crescimento econômico das macrorregiões de Mato Grosso nos anos 2005 e 2013. *Interações, Campo Grande*, v. 18, p. 169-182, 2017.

TEIXEIRA, Luciana. *A colonização no Norte de Mato Grosso: o exemplo da Gleba Celeste*. 2006.

VARGAS Heliana C. *A Importância das Atividades Terciárias no Desenvolvimento Regional*. Dissertação de mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1985.

VOLSI, B., Castro, G.H.L., Costa, G.V., Severino, M.F.P., Telles, T.S. Spatial distribution, evolution and structure of maize and soybean production systems in State of Paraná. *Revista brasileira de milho e sorgo (online)*, v. 19, p. 17, 2020.

VOLSI, B., Telles, T.S., Caldarelli, C.E., Camara, M.R.G. The dynamics of coffee production in Brazil. *PLoS One*, v. 14, p. e0219742, 2019.