

OS IMPACTOS DA AGRICULTURA MODERNA NO CERRADO MATO-GROSSENSE: UM ESTUDO DE CASO DO MUNICÍPIO DE PRIMAVERA DO LESTE-MT**THE IMPACTS OF MODERN AGRICULTURE IN THE CERRADO MATO-GROSSENSE: A CASE STUDY IN THE MUNICIPALITY OF PRIMAVERA DO LESTE-MT**Izaias de Souza Silva¹Jaqueline Pereira Evangelista²Sandro Cristiano de Melo³**RESUMO**

A partir do século XX, com o processo de modernização da agricultura brasileira, o Cerrado passou a constituir uma centralidade para a expansão da ciência e tecnologia no âmbito da realização das atividades agrícolas. Este bioma território reconheceu uma nova dinâmica quanto a exploração do potencial econômico de seus recursos naturais e organização socioespacial, desencadeando diversas mudanças e impactos de ordem socioambiental. Nesta pesquisa, objetivou-se analisar e discutir alguns desses impactos e mudanças nos domínios do Cerrado mato-grossense, tomando como área de estudo o município de Primavera do Leste, localizado em uma região considerada núcleo irradiador da produção de grãos do estado de Mato Grosso. Os resultados mostram que neste município a expansão das atividades agropecuárias, sobretudo a agricultura moderna, está diretamente relacionada com o desaparecimento do Cerrado, com um percentual de perda de aproximadamente 43% (1985-1997), 32% (1997-2009) e 1% (2009-2019). Identificou-se ainda uma forte relação entre fortalecimento das monoculturas produtoras de commodities e desaparecimento de outras culturas na diversificação econômica do município.

Palavras-chave: Agricultura Moderna; Cerrado; Impactos Socioambientais.

ABSTRACT

From the XX century, with the modernization process of Brazilian agriculture, the Cerrado became a central feature for the expansion of science and technology in the realm of agricultural activities. This territory biome recognized a new dynamic in terms of exploring the economic potential of its natural resources and socio-spatial organization, triggering

¹Universidade Estadual de Goiás - UEG. izaiasdesouzasilvaa@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0977-2002>

²Universidade Estadual de Goiás-UEG. jaquelineevangellista@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0809-3454>

³Universidade Federal De Mato Grosso. sandromelogeio@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6770-7412>

several changes and impacts of a socio-environmental nature. In this research, the objective was to analyze and discuss some impacts and changes in the domains of the Cerrado of Mato Grosso, taking as study area the municipality of Primavera do Leste, located in a region considered to be the irradiating nucleus of grain production in the state of Mato Grosso. The results show that in this municipality the expansion of agricultural activities, especially modern agriculture, is directly related to the disappearance of the Cerrado, with a loss rate of approximately 43% (1985-1997), 32% (1997-2009) and 1 % (2009-2019). There was also a strong relationship between the strengthening of commodity-producing monocultures and the disappearance of other cultures in the municipality's economic diversification.

Keywords: Modern Agriculture; Cerrado; Socio-environmental Impacts.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a agricultura reconheceu mudanças substanciais em suas bases técnicas de produção no final da década 1950, e de forma consolidada, início de 1960 (SILVA, 1998). Em seu curso, esse processo está intrinsecamente ligado a apropriação do bioma-território Cerrado (PELÁ et al. 2010), e conseqüentemente, ao uso intensivo do potencial econômico de seus recursos naturais (SPANHOLI et al. 2018).

Isto posto, a agricultura moderna mostra-se diretamente responsável por uma série de impactos socioambientais, implicando em transformações na organização socioespacial, além de estimular e promover a criação e implementação de fixos e fluxos (SANTOS, 2008) para servir ao setor rural. A leitura é de que este bioma-território tem sido o palco de diversas políticas estratégicas para integração e expansão de fronteiras políticas e econômicas, especialmente da fronteira agrícola, com a implantação e rápida expansão da agricultura especializada na produção de commodities agrícolas (SILVA, 2012; PESSÔA e FERNANDES, 2011).

A custo desse processo de apropriação territorial, têm-se uma rápida supressão da cobertura vegetal natural e uso intensivo dos recursos naturais. No Estado de Mato Grosso, onde o limite político administrativo do Cerrado compreende cerca 39% da sua extensão, a supressão da cobertura vegetal tem sido marcada sobretudo pela expansão das áreas de

monocultura de soja, milho, algodão e pastagens plantadas, estando estas últimas na maior parte das vezes cedendo espaço às primeiras (SILVA, 2000).

Mato Grosso é atualmente um dos maiores produtores de grãos do país, e registra as maiores taxas de conversão do Cerrado em áreas de monocultura. Nesse sentido, dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) mostram que em 2017 este estado foi responsável por 20% de todo o desmatamento na Amazônia Legal, com um aumento de 67% em relação a 2009 (ICV, 2017); enquanto a área agrícola consolidada na produção de grãos era de ~ 9,4 milhões de hectares até final de 2016 (IMEA, 2016).

Tal processo de inserção do Cerrado mato-grossense na lógica de uma agricultura especializada na produção de commodities (BERNARDES, 2016), remonta a uma série de políticas desenvolvimentistas que potencializaram a consolidação de frentes agrícolas e econômicas na região Centro-Oeste. Nesta conjuntura, dois grandes programas se destacam: Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO), criado em 1974; e o Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento do Cerrado (PRODECER), criado em 1979.

A compreensão é de que ambos os programas tinham por objetivo promover o desenvolvimento regional do Cerrado, na tentativa de torná-lo um espaço de expressão para a ciência e tecnologia no âmbito da ordem econômica e política do novo modelo de produção agrícola. Em outras palavras, esses programas trouxeram em si, a lógica de capturar o território e seus recursos para a expansão da moderna agricultura. A esse respeito, Mendonça (2004) assevera que as mudanças ocorridas no ceio do processo produtivo não se restringem a inserção de novas tecnologias, e ao conseqüente aumento da produtividade do setor, mas sobretudo à apropriação dos recursos naturais, destruição dos ecossistemas, e a reorganização dos territórios.

Na presente pesquisa, objetivou-se analisar e discutir os impactos da agricultura moderna no Cerrado mato-grossense, tomando como área de estudo o município de

Primavera do Leste. Enfatizou-se algumas das implicações socioambientais decorrentes dos avanços da agricultura moderna neste município, em contexto de pressão e perda do Cerrado.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo (figura 1) está localizada à aproximadamente 230 Km da capital Cuiabá, na região sudeste mato-grossense – região considerada o núcleo irradiador da produção de grãos do Estado – e surgiu no contexto da expansão da fronteira agrícola no Cerrado mato-grossense (FERREIRA 2001; PIRAS, 2007; SILVA, 2020). Segundo a prefeitura de Primavera do Leste, a história do seu município tem início já quase no último quarto do século XX. As informações de seu contexto histórico apontam que em 1972, o empresário Edgard Consentino adquiriu as terras onde previamente reconhecia-se a Fazenda Nova Esperança, as quais no início do ano de 1978, depois de um intenso processo de desbravamento do Cerrado foram vendidas no projeto Loteamento Cidade Primavera.

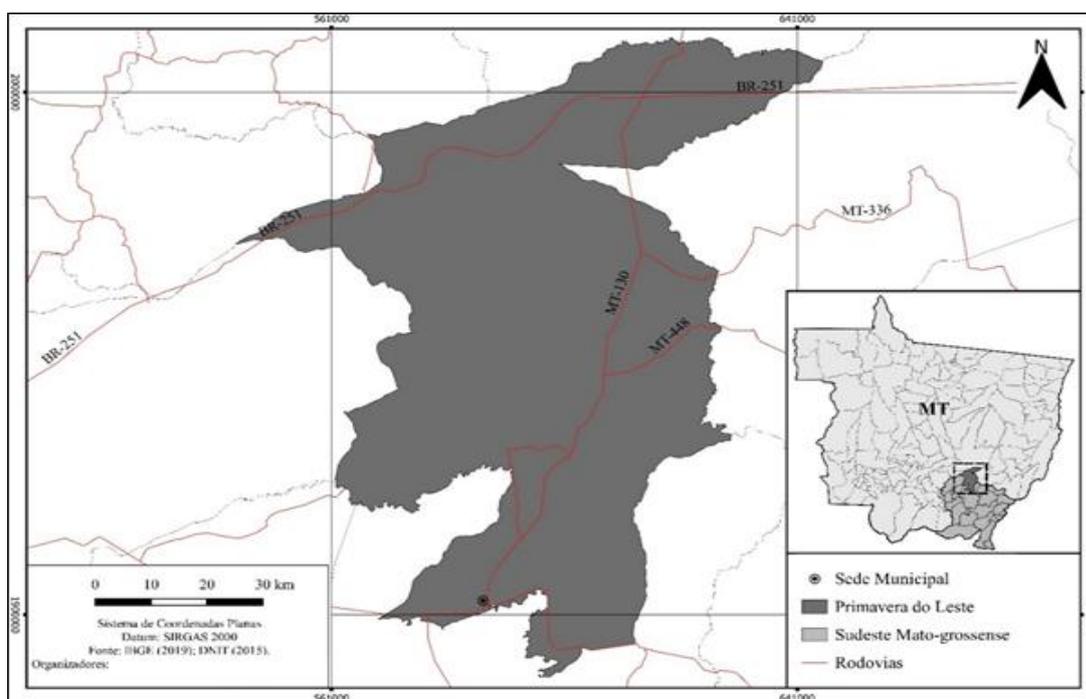


Figura 1. Mapa de Localização do Município de Primavera do Leste-MT.

Fonte: Os autores (2021).

Em 1981, o que era apenas um projeto de loteamento tornou-se um distrito do município de Poxoréo-MT, e em 13 de maio de 1986, após a consolidação das atividades agrícolas e um vertiginoso crescimento econômico, foi elevada à categoria de município, desvinculando-se juridicamente de Poxoréo. Com influência singular na economia do estado de Mato Grosso, esse município tem sido destaque nas atividades agropecuárias. De acordo com dados do IBGE (2019), no ano de 2015, estima-se que apenas a produção de soja foi de aproximadamente 806.933 toneladas (T), significando 3% da produção estadual daquele ano, fazendo com que esse município ocupasse a 9ª posição no ranking dos municípios brasileiros que mais produzem soja em grãos.

As particularidades geomorfológicas e edafoclimáticas constituem indicadores importantes para a efetivação e realização das atividades agropecuárias, principalmente a agricultura. Exemplo disso, é que as áreas onde há predomínio do relevo Plano e Suave-Ondulado, são em sua grande maioria áreas onde se encontram os solos mais profundos e agricultáveis, com destaque para os Latossolos (EMBRAPA, 1999); enquanto as áreas onde há predomínio dos Neossolos Quartzarênicos, solos não tão agricultáveis, são áreas de rampas onde o relevo tende a ser mais íngreme e acidentado, ocupadas preferencialmente por pastagens naturais e plantadas (SEPLAN, 2007).

METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos propostos, a metodologia da pesquisa ancorou-se na leitura bibliográfica e cartográfica, com uma abordagem quanti-qualitativa. Nesse sentido, os procedimentos metodológicos pautaram-se em três fases consecutivas, sendo que a primeira compreendeu a realização dos levantamentos bibliográficos referente ao tema, buscando entender como o assunto vem sendo discutido na literatura especializada. A segunda fase contemplou a aquisição, pré-processamento e processamento dos dados necessários à análise da supressão da cobertura vegetal natural e dinâmica do uso e ocupação do solo.

Os dados utilizados foram adquiridos em diferentes fontes, e, em sua maior parte, no formato matricial (raster) e vetorial (layer). Especificamente, os dados matriciais utilizados na análise da supressão da cobertura vegetal natural e dinâmica do uso e ocupação do solo foram adquiridos no projeto MapBiomass. Quanto aos dados vetoriais referentes às Unidades Federativas e aos demais municípios, foram acessados no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); enquanto os dados da rede viária foram adquiridos no site do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). Os demais dados foram acessados no Sistema IBGE de Recuperação Rápida (SIDRA).

Assim, foi feito o Download dos dados matriciais (raster) condizentes ao mapeamento da cobertura e uso do solo para todo estado de Mato Grosso, mediante acesso a plataforma do Google Earth Engine, e da Coleção 4.1 disponível no repositório MapBiomass User Toolkit. Neste processo de download dos dados matriciais, destacamos que foi considerado o mapeamento referente aos anos de 1985, 1997, 2009 e 2019, afim de obter uma melhor representação espaço-temporal da dinâmica da cobertura e uso do solo. Em outros termos, obteve-se um melhor contraste das transformações na escala de paisagem na área em estudo.

De posse desses dados, foi criado um banco de dados em ambiente SIG QGIS 3.010.9 'A Corunã', mediante o qual importou-se tanto os dados matriciais (raster), como dados vetoriais (layer) disponibilizados pelo (IBGE). Como a área de estudo contempla mais de um fuso, foi feita a re-projeção de todos os dados para a Projeção Cônica Equivalente de Albers (SRC 102033), e só então realizou-se o recorte da área de estudo, aplicando posteriormente o estilo Paletted à camada, obtendo assim as classes temáticas consideradas no mapeamento do MapBiomass.

Todos os mapas foram feitos a partir da ferramenta Compositor de Impressão do próprio SIG QGIS, e a estatística das classes temáticas foram acessadas individualmente pelo algoritmo Reports Single Value. Esse algoritmo retorna a área e contagem de cada valor único em dados de camada raster de forma fácil, rápida e precisa, reduzindo significativamente as

chances de possíveis erros nas estatísticas por parte do usuário. Na sequência a terceira etapa da pesquisa compreendeu a análise, interpretação e discussão dos mapas confeccionados, considerando o referencial teórico pesquisado, compreendendo assim, a redação do texto propriamente.

A partir do mapeamento de cobertura e uso do solo, considerando as classes de mapeamento, definimos três macro-classes temáticas: Agropecuária (cultura anual e perene, culturas temporárias e pastagem), Vegetação Natural (Formação Florestal, Formação Savânica, Formação Campestre) e outros (corpos d'água, floresta plantada, infraestrutura urbana, mineração e outra área não vegetada). É importante destacar que este procedimento em nada interferiu na essência dos dados, sendo o objetivo final sintetizar as informações e assim facilitar a sua interpretação.

Vale ainda justificar que a classe de floresta plantada pertenceu à macro-classe de 'Outros' devido as suas particularidades em relação às demais classes consideradas. Isto é, por não corresponder tanto às particularidades da macro-classe de Agropecuária, quanto às particularidades da macro-classe e Vegetação Natural. Essas informações são importantes para o entendimento da tabela 1- que será apresentada nos resultados e discussões.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Consoante a Portilho (2007), as mudanças na cobertura e uso do solo neste município tiveram início na década de 1970, primeiramente com a agricultura de subsistência, seguida da pecuária de corte, e mais recentemente com a consolidação da agricultura mecanizada na produção de commodities agrícolas (milho, soja e algodão). Nesse sentido, a partir do mapeamento de uso e cobertura do solo, observou-se que as atividades agropecuárias – sobretudo a agricultura modernizada – tem sido as principais pressionadoras do Cerrado, responsáveis por uma rápida transformação da paisagem nessa região (GRECCHI et al. 2013).

Como pode-se observar na tabela 1, os dados referentes ao avanço das atividades agropecuárias em detrimento da cobertura vegetal natural neste município, enunciam a pressão que essas atividades exercem sobre o Cerrado.

Macro-classes	Área (ha)			
	Ano			
	1985	1997	2009	2019
Cobertura Vegetal Natural	407,7358	232,1775	157,4661	159,2695
Agropecuária	211,8667	389,4000	464,7966	461,2321
Outros	7,0770	5,102	4,4168	6,1758

Tabela 1. Incorporação das atividades agropecuárias e perda do Cerrado em Primavera do Leste-MT.

Fonte: Os autores (2021).

Observa-se que em 1985, antes mesmo da área em estudo ser reconhecida juridicamente como um município, as atividades agropecuárias já representavam um percentual de 34% da sua paisagem, consubstanciando a assertiva de que o uso do solo na realização dessas atividades antecede os anos de 1980. Da mesma forma, esses dados confirmam que o desbravamento do Cerrado de fato não estava restrito apenas a um projeto de loteamento, mas que tem relação com o avanço da fronteira agrícola no estado. Estatisticamente, o mapeamento da cobertura e uso do solo revelou que as atividades agropecuárias neste município avançaram a um percentual de aproximadamente 83,79% (1985-1997), 19,36% (1997-2009), e 0,76% (2009-2019); enquanto a perda da cobertura vegetal natural do Cerrado em Primavera do Leste foi de respectivamente 43,05%, 32,17% e 1,14%.

A despeito de um pequeno aumento na macro-classe de cobertura vegetal natural no ano de 2019, deve-se considerar a capacidade de regeneração de algumas espécies vegetais em áreas não ocupadas imediatamente pelas atividades agropecuárias. Consoante a Jepson (2005), muitas pesquisas com enfoque na cobertura e uso do solo no Cerrado desconsideram a resiliência do bioma, sendo que boa parte das áreas desmatadas e não ocupadas diretamente pelas lavouras apresentam algum nível de regeneração da vegetação. Embora este incremento, os dados são transparentes e mostram que a perda da cobertura

vegetal natural ocorre de forma extremamente rápida, e as atividades agropecuárias seguem um aumento progressivo desde meados da década de 1980.

Apoiado nesses dados, torna-se evidente que as maiores percas de Cerrado registradas neste município ocorreram entre meados da década de 1980 e final de 1990, aproximadamente 43%. Em sintonia, as atividades agropecuárias registraram uma forte e rápida incorporação em meados de 1980 até final da década 1990, quando estas se destacavam com um percentual de incremento quase duas vezes maior se comparado com o percentual de Cerrado perdido no mesmo período. Tal dinâmica mostra que a expansão dessas atividades ocorre sobretudo pela supressão da cobertura vegetal natural, e que essa é uma característica importante do modelo de agricultura moderna desenvolvida no município, centrado na produção e exportação de commodities agrícolas para os mercados internacionais (SILVA, 2020).

Considerando o mapa de cobertura e uso do solo da área em estudo (figura 2), nota-se que em 1985 as áreas ocupadas pelas atividades agropecuárias, sobretudo a agricultura, ocorriam majoritariamente nas proximidades das rodovias, enquanto o interior do município, especialmente na sua porção Oeste e Noroeste, o Cerrado se encontrava bem preservado. Nesse sentido, a dinâmica da cobertura e uso do solo ente 1985 e 2009, mostra que até 1997 essas atividades avançaram da porção centro Sul do município para a porção Norte e Noroeste, com uma tendência de as áreas de pastagem seguirem ocupando solos anteriormente cobertos pelo Cerrado. Na porção Sul do município, as áreas de agricultura avançaram diretamente sobre o Cerrado.

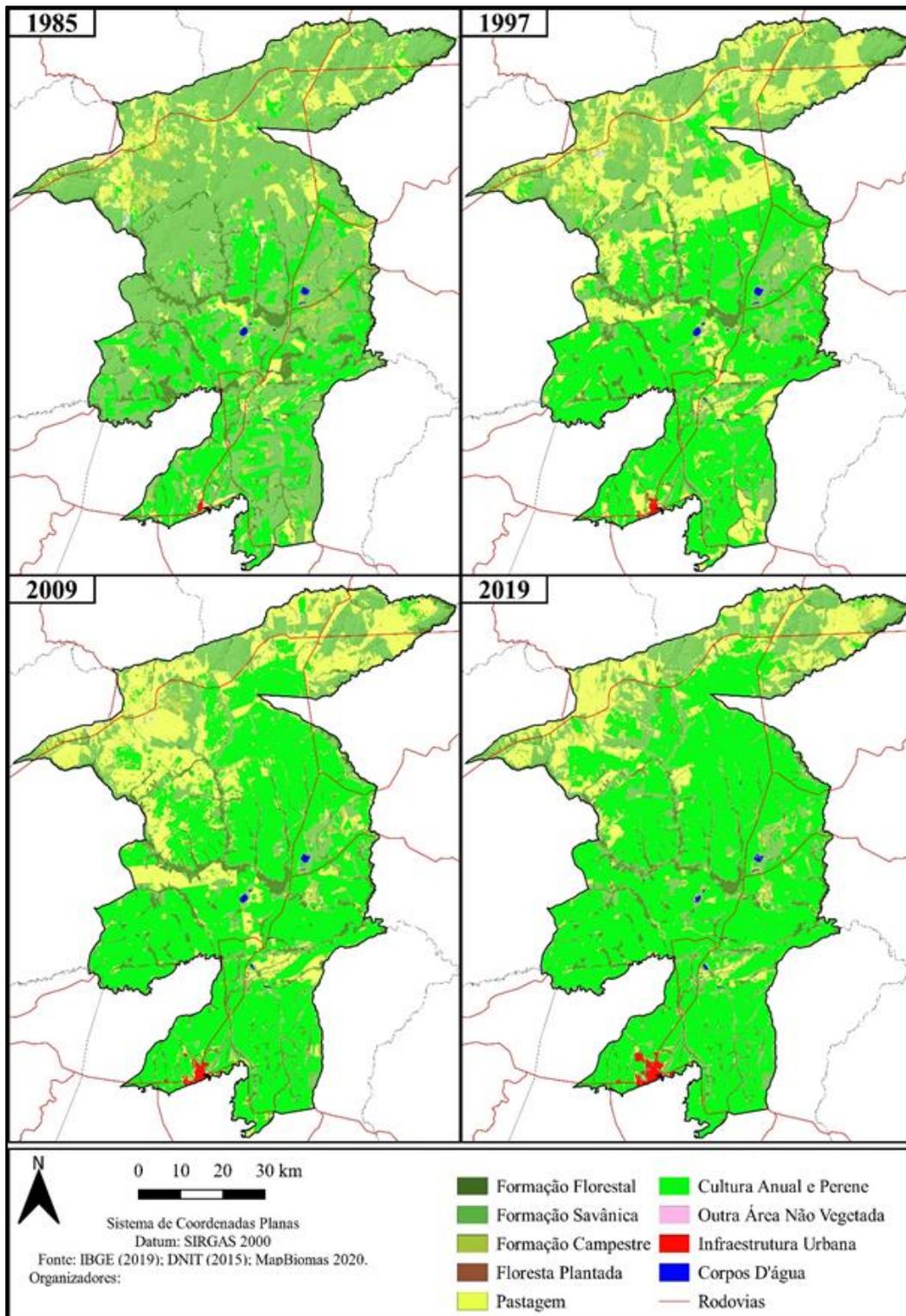


Figura 2. Mapa da Evolução do Uso e Cobertura da Terra no Município de Primavera do Leste-MT. Fonte: Os autores (2021).

Realizando uma análise mais detalhada do mapa da cobertura e uso do solo (Figura 2), relacionando a expansão das áreas de agricultura com a expansão das áreas de pastagem, identificou-se uma tendência à substituição das áreas de pastagens por áreas de agricultura a partir dos anos 2000. Exemplo disso, é que no ano de 1997 a classe de pastagem representava aproximadamente 22% do uso do solo no município, e a agricultura 38%. Após seguir perdendo espaço para as atividades agrícolas, no ano de 2019 as áreas de pastagem representavam apenas 14%, enquanto a áreas de agricultura se destacavam com um percentual de aproximadamente 59%. Se até 1997 se observava uma tendência de incorporação das áreas de pastagens sobre o Cerrado, a partir dos anos 2000 a agricultura passou a assumir o papel de incorporar as áreas de pastagem.

A tendência de substituição das áreas de pastagens pela agricultura indica ainda que, a expansão das atividades agropecuárias e o uso intensivo do solo pelas mesmas, apresentam flexibilidade em relação aos tipos de culturas. Todavia, deve-se destacar que a agricultura desenvolvida neste município ocorre de forma extremamente centralizada, no que se refere a participação de outras formas de produção, que não seja está voltada para produção de commodities. Como pode-se observar no (Gráfico 1), a área plantada em relação a duas das principais commodities produzidas no município (milho e soja), é significativamente maior do que à área plantada em relação à cultura do arroz, produzida geralmente pelos pequenos produtores.

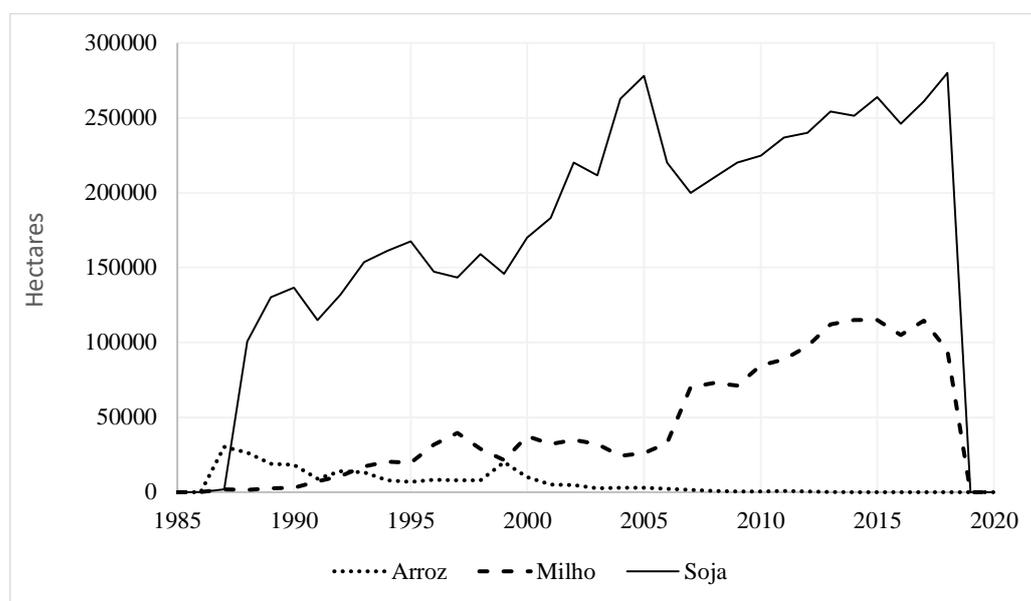


Gráfico 1. Dinâmica da área plantada no município de Primavera do Leste-MT (arroz, milho e soja).
Fonte: IBGE (2020). Org.: os autores.

Observa-se no gráfico 1, que desde 1985 as culturas de soja e milho vem ganhando destaque neste município. Por outro lado, a cultura do arroz passou a ser cada vez menos desenvolvida, desaparecendo totalmente a partir do ano de 2015. Assim, o avanço das atividades agrícolas neste município, seja em detrimento da cobertura vegetal natural ou incorporação das áreas de pastagens, evidencia que a agricultura moderna não só pressiona diretamente o bioma, como também se caracteriza por monopolizar a produção, à medida que o uso das terras se restringe cada vez mais à produção de *commodities*.

Destacamos que uma das consequências desse processo é o enfraquecimento e/ou desaparecimento de outras formas de produção na diversificação econômica do município. No que se refere aos impactos da moderna agricultura no Cerrado neste município, estes podem ser observados com maior riqueza de detalhes na (tabela 2).

Ano	1985		1997		2009		2019	
	Ha	%	Ha	%	Há	%	Há	%
Formação Florestal	47,2164	7,5	41,0879	6,6	41,1953	6,9	37,165	5,9
Formação	340,2174	54,3	177,9858	28,4	107,824	17,2	116,2435	18,5

Ano	1985		1997		2009		2019	
	Ha	%	Ha	%	Há	%	Há	%
Savânica								
Formação Campestre	20,3020	3,2	13,1038	2,1	6,4468	1,0	5,861	0,9
Floresta Plantada	0	0	0	0	0	0	1,0127	0,2
Pastagem	72,0952	11,5	151,7537	24,2	145,8871	23,3	90,3425	14,4
Cult. anual perene/Temp.	139,7715	22,3	237,6463	37,9	318,9095	50,9	379,8896	59,2
Área não Vegetada	5,906	0,9	3,0222	0,5	1,5846	0,3	1,2643	0,2
Infraestrutura Urbana	0,365	0,1	1,0107	0,2	1,7789	0,3	2,4097	0,5
Mineração	0	0	0	0	0,0005	0,01	0	0
Corpos D'água	0,8060	0,1	1,0691	0,2	1,0478	0,2	0,9962	0,2
Total	626,6795	100	626,6795	100	626,6795	100	626,6795	100

Tabela 2. Estatística das classes temáticas consideradas no mapa de cobertura e uso do solo do município de Primavera do Leste-MT (1985, 1997, 2009, 2019)

Fonte: Os autores (2021).

No que se refere a dinâmica e os padrões de ocupação envolvendo pastagem e agricultura, sinalizamos que neste município as pastagens assumem papel estratégico no processo de retirada do Cerrado, e implantação das lavouras. O caráter estratégico das pastagens deve-se ao fato delas atuarem como “linha de frente” na preparação das terras que logo virão a ser apropriadas pelas atividades agrícolas.

É importante ressaltar que a produção de celulose a partir de florestas plantadas e relativamente recente neste município. Como pode-se observar na (Tabela 2), a classe de floresta plantada passa a ser registrada a partir da década de 2010. Em relação à classe temática de área não vegetada, esta mostra-se relacionada principalmente a área de solo exposto, geralmente em fase de preparação para colheita, ou mesmo pós colheita.

1. Considerações finais

Assim como outros municípios mato-grossense, o município de Primavera do Leste surge em resposta às frentes agrícolas, portanto ver se inserido na lógica de uma agricultura

moderna produtora de commodities. Neste município a agricultura se caracteriza pelo seu caráter extensivo e intensivo, com o fortalecimento das monoculturas produtoras de commodities e desaparecimento de outras culturas, como foi exemplificado a partir da cultura do arroz.

As principais consequências desse processo é a criação de uma “condição de agrodependência”, no sentido de haver uma especialização, restrição e monopolização da produção. Somando-se isto, há o ônus com a perda do Cerrado, e a pressão sobre as áreas até então preservadas. A partir do mapeamento da cobertura e uso do solo (Figura 2), observa-se que o avanço das atividades agropecuárias neste município tem ocorrido em ambientes ecologicamente inadequado a tais uso da terra, como ocorre com as áreas úmidas.

Quanto aos impactos socioambientais, pôde-se observar na fase de levantamento bibliográfico, que há uma grande carência de pesquisas com enfoque no avanço das atividades agropecuárias sobre os ambientes ecologicamente prioritários. Da mesma forma, há poucas pesquisas que versam sobre o uso dos recursos hídricos na realização da agricultura moderna nesta região.

REFERÊNCIAS

- BERNARDE, J. A.; BUHLER, È. A.; COSTA, M. V. V. (org.). **AS NOVAS FRONTREIAS DO AGRONEGÓCIO: transformações territoriais em Mato Grosso**. 1. Ed. Rio de Janeiro: Editora Lamparina, 2016. v.1. 163p.
- EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília-DF: Embrapa Solos. 1999.
- FERREIRA, J. C. V. **Mato Grosso e seus municípios**. Ed. Governo do Estado de Mato Grosso, 2001.
- GRECCHI, R. C.; GWYN, Q. H. J.; BÉNIÉ, G. B.; FORMAGGIO, A. R. Assessing the spatio-temporal rates and patterns of land-use and land-cover changes in the Cerrados of southeastern Mato Grosso, Brasil. **International Journal of Remote Sensing**, v. 34, nº 15, p. 5369-3529, 2013. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01431161.2013.788798>. Acesso em: 23 mai. 2020.
- JEPSON, W. A disappearing biome? Reconsidering land-cover change in the Brazilian savanna. **The Geographical Journal**, vol. 171, nº. 2, p. 99-111, 2005. Disponível em: <https://rgs-ibg.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1475-4959.2005.00153.x>. Acesso em: 20 jun. 2020.

MENDONÇA, M. R. **A urdidura espacial do capital e do trabalho no cerrado do Sudoeste goiano**. 2004. 448 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP, Presidente Prudente, 2004.

PELÁ, M.; CASTILHO, D (org.). **Cerrados: Perspectivas e olhares**. 1. Ed. Goiânia: Editora Vieira, 2010. v.1. 182p. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/214/o/Livro_CERRADOS_perspectivas_e_olhares.pdf. Acesso em: 13 jan. 2019. Acesso em: 08 jul. 2018.

PESSÔA, Vera Lucia Salazar; FERNANDES, Paula Arruda. **O cerrado e suas atividades impactantes: uma leitura sobre o garimpo, a mineração e a agricultura mecanizada**. v.3, n.7, p. 19-37, out. 2011. Disponível em: <http://www.observatorium.ig.ufu.br/pdfs/3edicao/n7/2.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2020.

PIRAS, D. S. **A territorialização da agricultura moderna de Primavera do Leste**. Dissertação (Mestrado). UFF, Niterói, 2007.

PORTILHO, J. E. **Sensoriamento remoto e SIG na análise da cotonicultura nos municípios de Campo Verde e Primavera do Leste - MT**. 2007. 131 p. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) – Programa de Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos.

SANTOS, M. **Técnica, espaço e tempo: globalização e meio técnico científico informacional**. 5ª ed. São Paulo: Edusp, 2008.

SEPLAN. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral. **Mato Grosso Solos e Paisagens**. Cuiabá – MT. 2007.

SILVA, E. B. **A dinâmica socioespacial e as mudanças na cobertura e uso da terra no bioma cerrado**. 2012. Tese (Doutorado em Geografia) - Instituto de Estudos Socio-Ambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

SILVA, I. S. **Agricultura moderna no Cerrado mato-grossense: um estudo de caso no município de Primavera do Leste-MT**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Geografia) – Universidade Federal de Mato Grosso, Barra do Garças, 2020.

SILVA, J.G. **O que é questão agrária**. 3ª reimpressão. São Paulo: Brasiliense, 1998.

SPANHOLI, M. L.; PASSOS, A. M. F. Processo de colonização e políticas desenvolvimentistas de Mato Grosso: uma discussão sobre o desmatamento. *In: 15º Congresso Nacional de Meio Ambiente, 12., 2018, Minas Gerais. Anais eletrônicos...* Poços de Caldas: IFMT, 2018. Disponível em: <http://www.meioambientepocos.com.br/anais2017-01.html>. Acessado em: 19 Jul. 2019.

Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária, (IMEA). **Projeções do Agronegócio em Mato Grosso para 2025, 2016**. Disponível em:

<http://imea.com.br/site/upload/pdf/arquivos/AgroMT2025.PDF>. Acesso em: 07 jul. 2019.

Instituto Centro de Vida (ICV). Disponível em: <http://www.icv.org.br/>. Acesso em junho de 2018.

IBGE/SIDRA (2019). Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1612#resultado>. Acesso em: 28 Dez. 2019.