Geotemas, Pau dos Ferros, RN, Brasil
ISSN: 2236-255X, v. 16, 2026.

ZONA DE SACRIFÍCIO DO AGRONEGÓCIO: DESMATAMENTO E RECONFIGURAÇÃO SOCIOAMBIENTAL EM BALSAS (MA) NO ARCO DO MATOPIBA

Agribusiness sacrifice zone: Deforestation and socio-environmental reconfiguration in Balsas (MA) in the MATOPIBA arc

Zona de sacrificio del agronegocio: Deforestación y reconfiguración socioambiental en Balsas (MA) en el arco del MATOPIBA



Daniel Féo Castro de Araújo
Universidade de Brasília (UNB)
E-mail: daniel.feo@gmail.com

Fernando Luiz Araújo Sobrinho
Universidade de Brasília (UNB)
E-mail: flasobrinho@gmail.com

Histórico do artigo
Recebido: 14 maio, 2026
Aceito: 14 agosto, 2026
Publicado: 11 novemrbo 2026

RESUMO

Este artigo analisa o processo de transformação do município de Balsas (MA) em uma zona de sacrifício do agronegócio globalizado, a partir da integração de dados da Produção Agrícola Municipal (PAM/IBGE), da Coleção 10 do MAPBIOMAS e do MAPBIOMAS Alerta entre 2000 e 2024. O problema investigado é a dinâmica espacial e temporal da sojização e seus impactos sobre o Cerrado, considerando que Balsas lidera o desmatamento no Maranhão. A tese defendida é que a sojização opera mediante substituição direta de formações savânicas e campestres, configurando uma zona de sacrifício onde a acumulação por espoliação (Harvey, 2004) se realiza funcionalmente à acumulação global de capital. O referencial teórico mobiliza os conceitos de verticalidades (Santos, 1996), modernização seletiva (Alves, 2022; Elias, 2024) e green grabbing (Silva et al., 2023) para demonstrar como a funcionalização do território ao capital global produz, simultaneamente, expropriação ambiental e exclusão social. A metodologia, baseada na Análise Evolutiva da Paisagem, utilizou processamento geoespacial em QGIS e tabulação estatística. Os resultados indicam crescimento de 239,1% da área plantada de soja (PAM) e de 290,4% da classe Soja (MAPBIOMAS), com perda de 345.069,9 ha de formação savânica (-35,3%), evidenciando a materialidade da conversão do Cerrado em ativo financeiro. Balsas desmatou 145.184,53 ha entre 2019 e 2025, consolidando-se como epicentro da supressão vegetal no estado. Conclui-se que o modelo agrário vigente subordina a produção de alimentos e converte o Cerrado em ativo financeiro, gerando riqueza à custa da degradação ecossistêmica e da injustiça socioambiental.

Palavras-chave: Sojização; Cerrado; MATOPIBA; Acumulação por espoliação; Desmatamento; Geografia Agrária.

https://doi.org/10.33237/2236-255X.2026.8049

This is an open access article under the CC BY Creative Commons license
Copyright © 2026 Revista Geotemas

ABSTRACT

This article analyzes the transformation of the municipality of Balsas (MA) into a sacrifice zone for globalized agribusiness, integrating data from the Municipal Agricultural Production (PAM/IBGE), MapBiomas Collection 10, and MapBiomas Alerta between 2000 and 2024. The research problem addresses the spatial and temporal dynamics of soybean expansion and its impacts on the Cerrado biome, considering that Balsas leads deforestation in Maranhão. The thesis argued is that soybean expansion operates through the direct replacement of savanna and grassland formations, configuring a sacrifice zone where accumulation by dispossession (Harvey, 2004) is functionally articulated to global capital accumulation. The theoretical framework mobilizes the concepts of verticalities (Santos, 1996), selective modernization (Alves, 2022; Elias, 2024), and green grabbing (Silva et al., 2023) to demonstrate how the functionalization of the territory to global capital simultaneously produces environmental expropriation and social exclusion. The methodology, based on Evolutionary Landscape Analysis, employed geospatial processing in QGIS and statistical tabulation. Results indicate a 239.1% increase in soybean planted area (PAM) and a 290.4% expansion of the Soybean class (MapBiomas), with a net loss of 345,069.9 ha of savanna formation (−35.3%), evidencing the materiality of the conversion of the Cerrado into a financial asset. Balsas deforested 145,184.53 ha between 2019 and 2025, consolidating itself as the epicenter of vegetation suppression in the state. It is concluded that the prevailing agrarian model subordinates food production and turns the Cerrado into a financial asset, generating wealth at the cost of ecosystem degradation and socio-environmental injustice.

Keywords: Soy expansion; Cerrado; MATOPIBA; Accumulation by dispossession; Deforestation; Agrarian Geography.

RESUMEN

Este artículo analiza el proceso de transformación del municipio de Balsas (Maranhão, Brasil) en una zona de sacrificio del agronegocio globalizado, a partir de la integración de datos de la Producción Agrícola Municipal (PAM/IBGE), de la Colección 10 del MapBiomas y del MapBiomas Alerta entre 2000 y 2024. El problema investigado es la dinámica espacial y temporal de la sojización y sus impactos sobre el Cerrado, considerando que Balsas lidera la deforestación en Maranhão. La tesis defendida es que la sojización opera mediante la sustitución directa de formaciones sabaneras y campestres, configurando una zona de sacrificio donde la acumulación por desposesión (Harvey, 2004) se realiza funcionalmente a la acumulación global de capital. El marco teórico moviliza los conceptos de verticalidades (Santos, 1996), modernización selectiva (Alves, 2022; Elias, 2024) y *green grabbing* (Silva et al., 2023) para demostrar cómo la funcionalización del territorio al capital global produce, simultáneamente, expropiación ambiental y exclusión social. La metodología, basada en el Análisis Evolutivo del Paisaje, utilizó procesamiento geoespacial en QGIS y tabulación estadística. Los resultados indican un crecimiento del 239,1% del área plantada de soja (PAM) y del 290,4% de la clase Soja (MapBiomas), con una pérdida de 345.069,9 ha de formación sabanera (−35,3%), evidenciando la materialidad de la conversión del Cerrado en activo financiero. Balsas deforestó 145.184,53 ha entre 2019 y 2025, consolidándose como epicentro de la supresión vegetal en el estado. Se concluye que el modelo agrario vigente subordina la producción de alimentos y convierte el Cerrado en activo financiero, generando riqueza a costa de la degradación ecosistémica y la injusticia socioambiental.

Palabras clave: Sojización; Cerrado; MATOPIBA; Acumulación por desposesión; Deforestación; Geografía Agraria.

1 INTRODUÇÃO

A expansão da fronteira agrícola brasileira para regiões historicamente ocupadas por formações do bioma Cerrado constitui um dos processos mais significativos de transformação do espaço rural nacional nas últimas cinco décadas (Miranda, 2025). Nesse contexto, a região denominada MATOPIBA (acrônimo formado pelas iniciais dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia) emergiu como a mais nova e dinâmica fronteira de produção de *commodities* agrícolas do país, respondendo por aproximadamente 10% da produção brasileira de grãos e fibras, com predomínio do cultivo de soja, milho e algodão (Miranda, 2025). Conforme apontam Araújo e Sobrinho (2025), a produção de soja no sul do Maranhão insere-se no modelo de modernização seletiva da agricultura, assegurando privilégios aos grandes produtores em detrimento dos demais segmentos sociais no campo.

A territorialização dessa nova fronteira agrícola, todavia, não ocorre de forma isenta de tensões: ela se processa mediante a conversão acelerada de áreas de vegetação nativa em lavouras mecanizadas, promovendo profundas reconfigurações socioambientais que, conforme Alves (2022), resultam em desterritorialização de camponeses e comunidades tradicionais. A materialização das verticalidades no território de Balsas (Santos, 1996) opera como o mecanismo propulsor da modernização seletiva (Alves, 2022), funcionalizando o espaço para o capital mundializado.

A relevância deste estudo decorre da necessidade de compreender, com precisão espacial e temporal, os impactos da expansão da sojização sobre as paisagens do Cerrado maranhense, particularmente no município de Balsas. Conforme demonstram os dados do MAPBIOMAS Alerta (2019–2025), Balsas lidera o *ranking* de desmatamento no Maranhão, com 145.184,53 hectares de área suprimida, volume 20 vezes superior ao segundo colocado. Tal dinâmica, embora tenha impulsionado indicadores econômicos locais (como o crescimento do Produto Interno Bruto e a elevação do Índice de Desenvolvimento Humano), ocorre à custa da supressão de formações savânicas e florestais, da fragmentação de ecossistemas nativos. Como aponta Elias (2024), a especialização produtiva em Balsas segue o padrão de modernização excludente observado em outras fronteiras agrícolas do Cerrado. Além disso, Silva et al., (2023) identificam nesse processo o que denominam "*green grabbing*" (apropriação verde), no qual a apropriação de terras e recursos naturais se legitima mediante discursos de desenvolvimento sustentável e eficiência produtiva.

Esta análise revela que o conceito de zonas de sacrifício compreende territórios onde a degradação ambiental sistêmica, a expropriação de recursos naturais e a marginalização de populações tradicionais são justificadas e legitimadas em nome do crescimento econômico e da geração de riqueza (Bullard, 1990; Lerner, 2010). No contexto da geografia agrária brasileira, essa categoria é mobilizada para descrever o bioma Cerrado e, especificamente, a fronteira do MATOPIBA, onde o avanço da fronteira agrícola converte ecossistemas nativos em áreas de monocultivo intensivo voltadas à exportação de *commodities* (Hecht, 2010; Oliveira, Hecht, (2016). Sob esta ótica, tais zonas configuram-se como espaços onde praticamente tudo é permitido, desde a apropriação fraudulenta de terras e águas até a destruição da sociobiodiversidade, consolidando um cenário de injustiça ambiental e social (Acselrad, 2015; Svampa, 2013).

As bases teóricas que sustentam a análise das zonas de sacrifício articulam-se em torno de quatro eixos fundamentais. O primeiro deles é a acumulação por espoliação, formulada por David Harvey (2004), segundo a qual a expansão do capital requer a captura contínua de novos territórios, utilizando a violência, o desmatamento e a supressão de direitos coletivos como mecanismos para superar crises de sobreacumulação. O segundo eixo é o neoextrativismo e o consenso das *commodities*, tal como proposto por Maristella Svampa (2013), para quem as zonas de sacrifício são subprodutos de um modelo que reduz o território a um reservatório de recursos exploráveis — terras, minérios e água, no qual as horizontalidades da vida local são subordinadas às verticalidades do mercado financeiro global (Santos, 1996). O terceiro eixo mobiliza o conceito de necropolítica, de Achille Mbembe (2018), demonstrando que nestes territórios opera um gerenciamento de quem deve viver ou morrer, expondo propositalmente populações vulneráveis como indígenas e quilombolas — à morte social e física para viabilizar a reprodução da fronteira agrícola. O quarto eixo fundamenta-se na injustiça ambiental, conforme Acselrad (2015), evidenciando que os riscos e custos ambientais da modernização territorial são deslocados de forma desigual para os grupos sociais menos protegidos pelo Estado e pelo ordenamento jurídico.

Para além da articulação desses quatro eixos teóricos, o conceito de zona de sacrifício encontra aplicação concreta na história recente do Cerrado brasileiro. O termo foi aplicado ao bioma por autoras como Hecht (2010) e Oliveira, Hecht, (2016), que diagnosticaram o Cerrado como uma zona de sacrifício para sustentar a balança comercial através do extrativismo agrário. Essa condição não é acidental, mas resulta de uma racionalidade técnica e política que desvincula a terra de sua função social para erigi-la à condição de ativo financeiro de alta liquidez (Harvey, 2004; Alves, 2022), reproduzindo no

espaço agrário brasileiro o mesmo padrão de expropriação ambiental e subordinação das horizontalidades locais às verticalidades do capital que caracteriza as zonas de sacrifício em escala global.

Diante desse cenário, o presente artigo parte da seguinte questão: como se processa a dinâmica espacial e temporal do desmatamento e das transformações na paisagem do município de Balsas (MA) entre 2000 e 2024, e de que modo a expansão da sojização contribui para a reconfiguração do uso e ocupação do solo nesse território? A resposta a essa questão exige a articulação de dados quantitativos de produção agrícola (PAM/IBGE), de cobertura e uso da terra (MAPBIOMAS Coleção 10) e de desmatamento (MAPBIOMAS Alerta), de forma a evidenciar as contradições entre o crescimento econômico promovido pelo agronegócio e a degradação ambiental do Cerrado.

Parte-se da hipótese de que a expansão acelerada da sojização em Balsas está diretamente correlacionada à redução das áreas de formação savânica e campestre do Cerrado, configurando um processo de substituição de ecossistemas nativos por monoculturas de exportação que se intensificou após 2010. Essa dinâmica, conforme Harvey (2004) e Alves (2022), expressa um processo de acumulação por espoliação, no qual a vegetação nativa é convertida em ativo financeiro de alta liquidez. Adicionalmente, pressupõe-se que o município concentra volumes de desmatamento desproporcionais em relação aos demais municípios do Maranhão, refletindo sua posição hegemônica na cadeia produtiva do agronegócio regional, o que Santos (1996) Interpreta como a formação de verticalidades densificadas por sistemas de objetos e ações voltados a interesses de capital financeiro.

O objetivo geral deste artigo é analisar o desmatamento e as transformações na paisagem do município de Balsas (MA) no período de 2000 a 2024, a partir da integração de dados da Produção Agrícola Municipal (PAM/IBGE), da plataforma MAPBIOMAS e do MAPBIOMAS Alerta, de forma a caracterizar a dinâmica espacial e temporal da sojização e seus impactos sobre o bioma Cerrado.

Para tanto, estabelecem-se os seguintes objetivos específicos: (i) quantificar a evolução da área plantada de soja e demais culturas temporárias no município entre 2000 e 2024, com base nos dados oficiais do IBGE; (ii) mapear e quantificar as mudanças no uso e ocupação do solo entre 2000 e 2024, com ênfase na conversão de formações naturais em áreas agrícolas; (iii) analisar a evolução temporal do desmatamento em Balsas no período de 2019 a 2025, conforme dados do MAPBIOMAS Alerta; e (iv) posicionar o município no contexto do *ranking* de desmatamento do estado do Maranhão, discutindo as

implicações socioambientais dessa dinâmica à luz dos conceitos de acumulação por espoliação e modernização seletiva.

2 METODOLOGIA

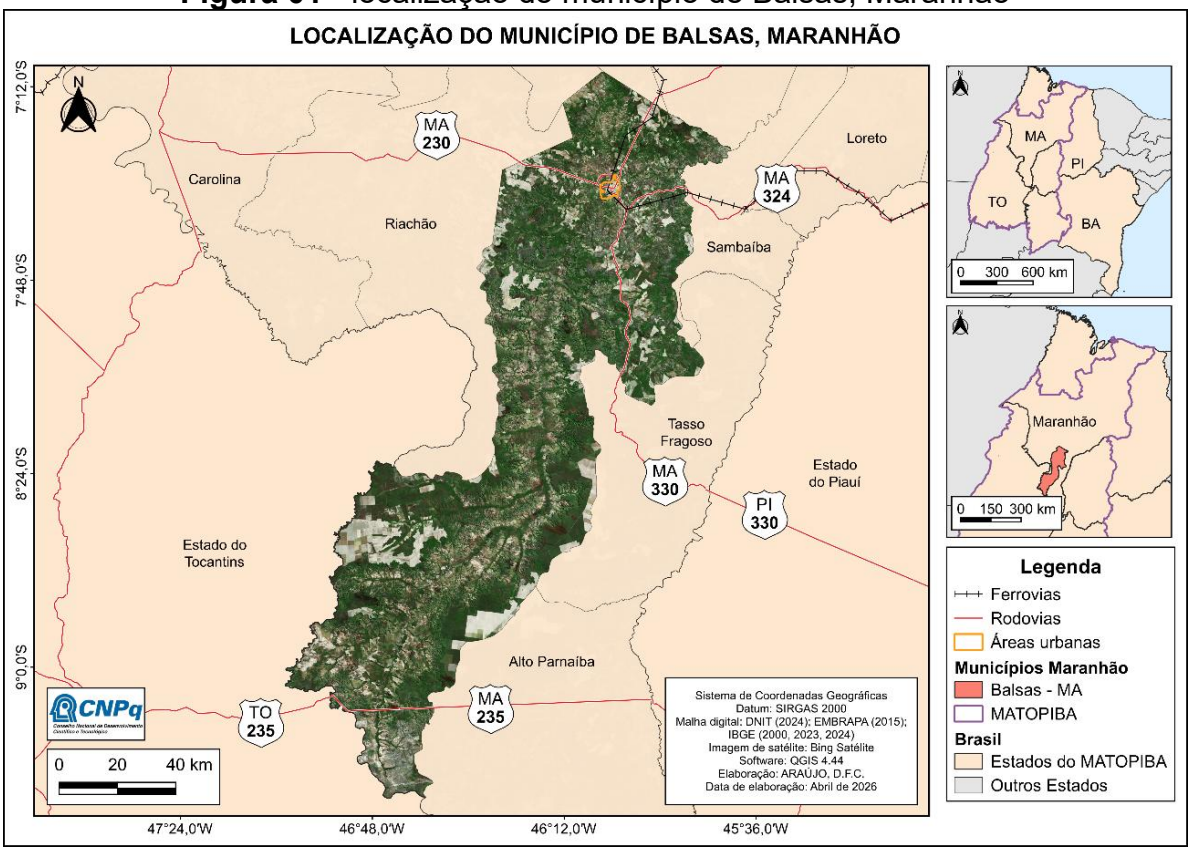
2.1 Localização e caracterização da área de estudo

A localização e os limites do município de Balsas, conforme representados na Figura 1, situam-no na mesorregião do Sul Maranhense, entre as coordenadas 07°31'57" de latitude sul e 46°02'08" de longitude oeste, ocupando uma área total de 13.141,64 km² que o torna o maior município em extensão territorial do Maranhão e o 91º do Brasil (IBGE, 2022, 2025). Distante aproximadamente 814 km da capital São Luís, o território balsense limita-se ao norte com Nova Colinas, Fortaleza dos Nogueiras e São Raimundo das Mangabeiras; ao sul, com Alto Parnaíba; a leste, com Sambaíba e Tasso Fragoso; e a oeste, com Riachão, Campos Lindos, Recursolândia e Lizarda, estes últimos pertencentes ao Tocantins (Santos; Vieira; Silva, 2023).

A posição geográfica estratégica do município, evidenciada na Figura 01, é reforçada pela presença de rodovias federais como a BR-230 (Transamazônica), além das BR-330, BR-324 e BR-235, que o integram aos corredores de escoamento da produção agrícola para os portos do Norte e Nordeste. Esse aspecto é apontado por Terra (2019) como determinante para a inserção de Balsas no mercado internacional de *commodities*.

Do ponto de vista biofísico, Balsas apresenta como característica predominante a ocorrência do bioma Cerrado, com clima tropical quente e úmido, relevo constituído de chapadas e depressões, e solos classificados predominantemente como Latossolo Amarelo, Podzólico Vermelho-Amarelo Concrecionário, Areias Quartzosas e solos Litólicos (Mingoti; Holler; Spadotto, 2014). Conforme Brito, Ribeiro e Feitosa (2006), tais solos são arenosos, muito drenados, erodíveis, com baixa fertilidade natural, baixa retenção de umidade associada à acidez e alta porosidade, apresentando grau de fragilidade à erodibilidade variando de médio a forte. A fisiografia local compreende uma estrutura geológica de base sedimentar da bacia do Parnaíba, condicionando uma paisagem de transição entre as formações savânicas típicas do Cerrado e áreas de influência amazônica. Esse contexto confere ao território características edafoclimáticas propícias à expansão da mecanização agrícola, embora também o torne ecologicamente vulnerável aos processos de degradação intensiva do solo (Santos; Vieira; Silva, 2023; Sousa *et al*., 2025).

Figura 01 - localização do município de Balsas, Maranhão



Fonte: Araújo, (2026).

A inserção de Balsas na grande fronteira agrícola nacional denominada MATOPIBA (acrônimo formado pelas iniciais dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia) constitui o elemento definidor de sua dinâmica socioeconômica contemporânea. Essa região, delimitada pelo Grupo de Inteligência Territorial Estratégica (GITE) da EMBRAPA, abrange 337 municípios em 31 microrregiões geográficas, numa área com cerca de 73 milhões de hectares, onde se encontram aproximadamente 324 mil estabelecimentos agrícolas, além de assentamentos de reforma agrária, terras indígenas, quilombolas e unidades de conservação (Terra, 2020). O sucesso do projeto agropecuário na região pode ser mensurado pelos dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). Na safra 2014/2015, o MATOPIBA foi responsável por 19,7 milhões de toneladas de algodão em pluma, soja, arroz e milho, em uma área de 5,7 milhões de hectares. Especificamente em relação à soja, a região alcançou 10,5 milhões de toneladas na safra 2014/2015, o que equivale a 11% da produção nacional (Terra, 2020). Nesse contexto, Balsas emerge como o terceiro maior produtor de grãos do MATOPIBA, superado apenas pelos municípios baianos de Formosa do Rio Preto e São Desidério (Sindbalsas, 2016).

A transformação demográfica e econômica de Balsas está diretamente vinculada à territorialização do agronegócio da soja, processo iniciado na década de 1970 e intensificado a partir dos anos 1990 com a implementação da Fase III do Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento dos Cerrados (PRODECER). Esse programa incentivou a colonização por agricultores familiares de médio porte e a instalação de grandes empresas do setor graneleiro, como Agroserra, Varig Agropecuária, Cutrale, Cargill e Ceval (Terra, 2019). A população do município cresceu de 41.648 habitantes em 1991 para 96.951 habitantes em 2022, com 83% da população concentrada na área urbana e apenas 17% na área rural, o que reflete o processo de êxodo rural e urbanização induzido pela mecanização agrícola (IBGE, 2022). A sede do município concentra o maior número de empreendimentos da cadeia do agronegócio no sul do estado, incluindo concessionárias de máquinas, armazéns e silos, escritórios de comercialização e assistência técnica. Isso configura Balsas como um espaço nacional de economia internacional (Santos, 1996), cujo desenvolvimento, todavia, se processa mediante profundas contradições socioambientais que este artigo se propõe a analisar.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa configura-se como um estudo documental de análise de dados secundários, com abordagem quantitativa-descritiva (Gil, 2008), fundamentado no método de Análise Evolutiva da Paisagem (Rodriguez; Silva; Cavalcanti, 2022), que permite mapear e quantificar mudanças na cobertura do solo ao longo de séries temporais. A revisão bibliográfica sistematizada orientou a identificação de lacunas e a articulação entre geografia agrária, uso da terra e sensoriamento remoto.

Os dados de área plantada de lavouras temporárias em Balsas foram obtidos junto à Produção Agrícola Municipal (PAM/IBGE) para os anos de 2000, 2004, 2008, 2012, 2016, 2020 e 2024, com intervalos quadrienais que capturam fases de aceleração e consolidação da sojização, permitindo análise comparativa entre culturas e identificação de padrões de substituição no espaço agrário.

Para o mapeamento do uso e ocupação do solo, utilizaram-se dados da Coleção 10 do MAPBIOMAS (2000 e 2024), obtidos via Google Earth Engine (Gorelick et al., 2017). No QGIS 3.44, os arquivos raster foram convertidos para vetor, reprojetados para SIRGAS 2000/22S e tiveram suas áreas calculadas em hectares. Os valores por classe foram consolidados em tabelas no LibreOffice Calc e integrados à base espacial por meio de join.

A representação cartográfica adotou o método de classificação por quebras naturais (Jenks), uma escolha metodológica deliberada que merece explicitação. O algoritmo de Jenks (1967) minimiza a variância intra-classe e maximiza a inter-classe, sendo especialmente adequado para distribuições assimétricas positivas — como as que caracterizam os dados de desmatamento municipal, com poucos valores extremos e muitos valores baixos. Diferentemente de métodos como intervalos iguais ou quantis, que tenderiam a diluir ou fragmentar artificialmente os clusters de desmatamento intenso, o Jenks preserva a estrutura natural dos agrupamentos, realçando contrastes espaciais e destacando visualmente os epicentros da supressão vegetal (Slocum et al., 2009).

Reconhece-se, contudo, que toda classificação implica um viés interpretativo: ao enfatizar diferenças entre grupos, o método pode atenuar a percepção de variações sutis dentro de classes de valores mais baixos. Essa limitação foi mitigada pela apresentação simultânea dos dados brutos em tabelas, conferindo transparência e permitindo ao leitor acessar os valores sem a mediação da classificação cartográfica.

Os dados de desmatamento foram extraídos do MAPBIOMAS Alerta, abrangendo o ranking municipal para o Maranhão (2019–2025) e a evolução anual da área desmatada em Balsas no mesmo período, com destaque para o pico de 39.737,75 ha em 2023 (dado de 2025 considerado parcial). Esses dados permitiram identificar ciclos de aceleração e desaceleração e discutir seus fatores condicionantes.

A análise integrada dos três conjuntos de dados — PAM/IBGE, MAPBIOMAS Coleção 10 e MAPBIOMAS Alerta — foi realizada por tabulação estatística, cálculo de variações absolutas e percentuais e construção de séries temporais, organizadas em tabelas e figuras. Reconhece-se a acurácia global do MAPBIOMAS sem validação de campo independente, assumindo as margens de incerteza inerentes à classificação automatizada de imagens de satélite, especialmente em áreas de ecótono Cerrado-Amazônia. Essa limitação é atenuada pela triangulação com dados censitários do IBGE, que funcionam como validação cruzada. A triangulação metodológica assegura robustez e replicabilidade, articulando produção agrícola oficial, cobertura do solo e alertas de desmatamento em escala municipal.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da evolução da área plantada de lavouras temporárias em Balsas (MA) entre 2000 e 2024, sintetizada na (Tabela 01), revela um processo acelerado de

reconfiguração do espaço agrário. Esse movimento é pautado pela hegemonia crescente da soja em detrimento das culturas tradicionais, como apontam Araújo e Sobrinho (2026) e Miranda (2025). Segundo os dados da Produção Agrícola Municipal (PAM/IBGE), a área destinada à oleaginosa expandiu-se de 60.040 hectares em 2000 para 203.577 hectares em 2024, o que equivale a um crescimento de 239,1% ao longo de 24 anos (IBGE, 2024). Esse incremento, no entanto, não ocorreu de forma linear. Identificam-se fases distintas de expansão, com saltos mais expressivos entre 2008 e 2012 (+23,4%) e entre 2016 e 2020 (+19,5%), períodos que coincidem com a valorização internacional das *commodities* e com a consolidação da infraestrutura logística do MATOPIBA (Egger, 2023). A ausência de registro de plantio de algodão em 2000 (valor zero na base da PAM) e os baixos patamares da cana-de-açúcar (sempre inferiores a 30 hectares) reforçam o caráter seletivo da modernização agrícola na região (Elias, 2024).

Tabela 01 - Área plantada (hectares) de lavouras temporárias no município de Balsas (MA), 2000–2024

Ano	Algodão (ha)	Arroz (ha)	Cana-de-açúcar (ha)	Milho (ha)	Soja (ha)
2000	–	19.713	4	3.765	60.040
2004	3.065	8.600	3	2.810	97.400
2008	6.343	4.246	15	2.592	110.505
2012	9.726	3.265	14	42.768	136.381
2016	7.027	1.228	16	44.308	180.116
2020	10.900	1.720	15	107.670	195.161
2024	14.127	1.697	28	109.489	203.577

Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal (PAM). Elaboração própria (2026).

Por outro lado, as culturas historicamente associadas à agricultura familiar e à subsistência regional evidenciam um processo de substituição produtiva que privilegia a monocultura de exportação (Alves, 2022). O arroz, por exemplo, recuou de 19.713 hectares em 2000 para apenas 1.697 hectares em 2024, uma redução de 91,4%. Já o milho apresentou oscilações e não conseguiu recuperar o patamar anterior à década de 2010,

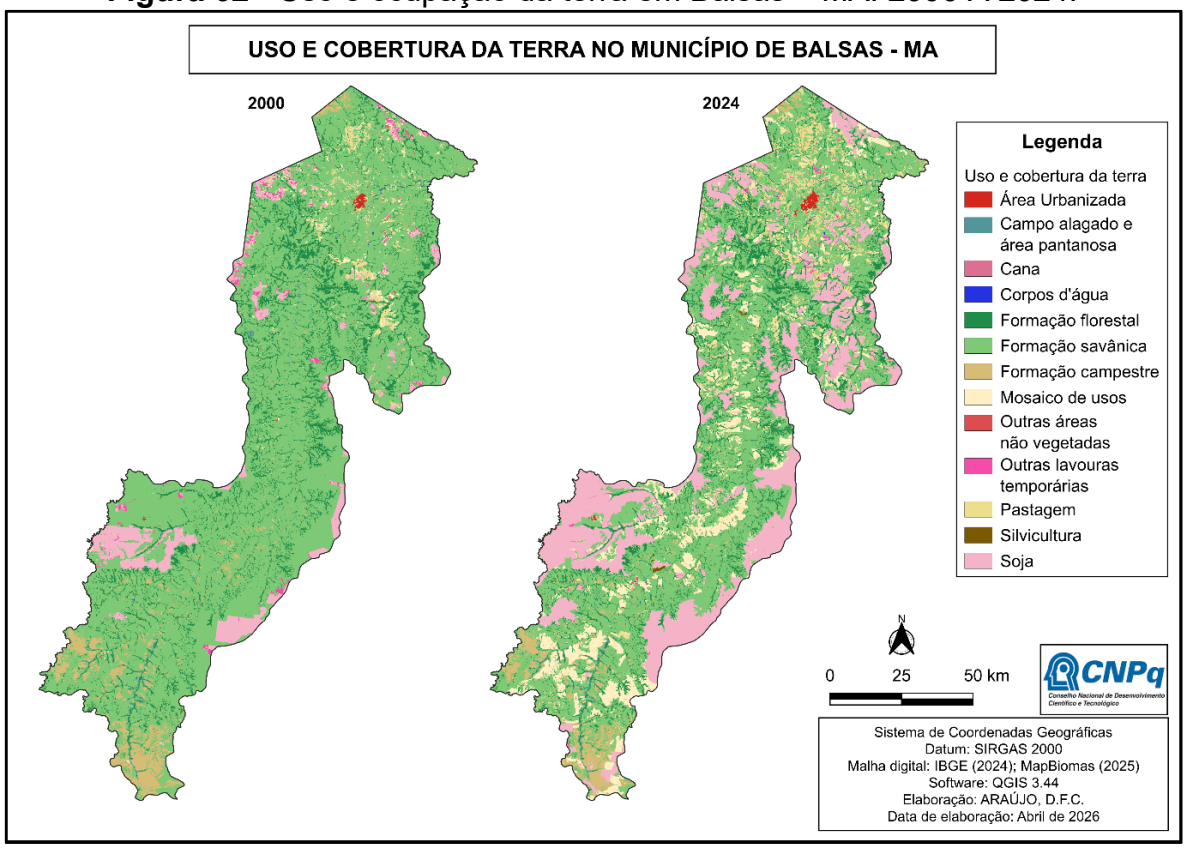
ainda que tenha alcançado área expressiva em 2020 (107.670 ha) e em 2024 (109.489 ha), conforme os dados do IBGE (2024).

Essa dinâmica corrobora as análises de Araújo; Sobrinho (2025) sobre a modernização seletiva da agricultura no sul do Maranhão. Além disso, soma-se a isso a constatação recente de que o MATOPIBA perdeu 142 mil hectares de arroz, 23 mil de feijão e 75 mil de mandioca desde o decreto da fronteira agrícola em 2015, configurando uma transição alimentar que subordina a produção de alimentos à lógica das *commodities*. A consistência das fontes e a clareza na apresentação dos dados (Tabela 01) permitem afirmar que a especialização produtiva em Balsas segue o padrão de modernização excludente observado em outras fronteiras agrícolas do Cerrado (Elias, 2024).

Os dados de uso e ocupação do solo, derivados da Coleção 10 do MAPBIOMAS para os anos de 2000 e 2024 (sintetizados na Tabela 02 e espacializados na (Figura 2), quantificam as transformações paisagísticas decorrentes dessa reconfiguração produtiva. A classe Soja apresentou a maior expansão absoluta e relativa, saltando de 70.916,5 hectares para 276.870,7 hectares (+290,4%), o que representa a conversão de aproximadamente 205.954 hectares de outras coberturas em monocultura. De modo igualmente significativo, a classe Mosaico de usos (que engloba áreas com alternância entre agricultura e pastagem) cresceu 715,0%, passando de 15.343,3 para 125.047,1 hectares, o que indica intensificação de processos de diversificação produtiva subordinados à lógica da mercantilização do solo. A expansão da Pastagem (+210,5%) e da Silvicultura (+10.672%, ainda que a partir de uma base ínfima de 8,6 hectares) completa o quadro de ocupação antrópica acelerada.

Esse padrão multissetorial de expansão sinaliza a inserção acelerada do território balsense em circuitos espaciais produtivos globalizados, vinculados às cadeias de grãos, carne e celulose. Tal transformação materializa o que Harvey (2004) define como acumulação por despossessão: um processo de privatização em larga escala de bens naturais outrora comuns, que deixa de ser base para usos comunitários e de subsistência para se tornar reserva de valor e renda para atores hegemônicos. Como decorrência, consolida-se um território usado (Santos, 1996) por verticalidades, cujas normas e demandas exógenas se impõem à paisagem local, reorganizando o uso do solo segundo uma racionalidade estritamente mercantil e expropriatória.

Figura 02 - Uso e ocupação da terra em Balsas – MA. 2000 A 2024.



Fonte: Araújo, (2026).

A contrapartida ecológica dessa expansão produtiva se materializa na expressiva supressão das coberturas vegetais nativas, um processo que, à luz do conceito de zona de sacrifício discutido na introdução deste artigo, transforma o Cerrado em território funcionalizado ao agronegócio globalizado. Os dados da Tabela 02 operacionalizam esse conceito ao revelarem, em termos absolutos e relativos, a materialidade da acumulação por espoliação: a Formação savânica recuou de 978.023,1 hectares em 2000 para 632.953,2 hectares em 2024, uma perda líquida de 345.069,9 hectares que representa redução de 35,3%, consolidando-se como a classe mais impactada e evidenciando o padrão neoextrativista de conversão de ecossistemas nativos em ativos financeiros para o mercado global. A Formação campestre, igualmente vulnerável à pressão da fronteira agrícola, sofreu queda de 25,3%, enquanto a Formação florestal apresentou estabilidade relativa com recuo de apenas 0,8% — dado que, embora possa refletir as complexidades de classificação por sensoriamento remoto em áreas de ecótono entre Cerrado e Amazônia, também indica a seletividade espacial do desmatamento, que recai prioritariamente sobre as fitofisionomias mais diretamente conversíveis em lavouras mecanizadas, revelando assim a dimensão da injustiça ambiental que caracteriza as zonas de sacrifício: os custos

ecológicos da modernização territorial são deslocados de forma desigual para os ecossistemas e populações menos protegidos pelo ordenamento jurídico e pelas políticas de comando e controle.

Essa dinâmica local de conversão em larga escala se alinha às tendências regionais identificadas pelo MAPBIOMAS (2025): entre 1985 e 2024, o bioma perdeu aproximadamente 28% de sua vegetação nativa, o equivalente a 40,5 milhões de hectares, sendo a fisionomia savânica a mais vulnerável à mercantilização do solo. No contexto específico do MATOPIBA — região responsável por cerca de 73% do desmatamento no bioma entre 2015 e 2024, totalizando 4,7 milhões de hectares, o município de Balsas desponta como o epicentro desse avanço, concentrando uma parcela desproporcional da supressão vegetal e sintetizando, em escala municipal, a lógica expropriatória que caracteriza a fronteira agrícola contemporânea.

Tabela 02 - Classes e quantificação das áreas referentes ao uso e ocupação do terreno de Balsas, Maranhão, Brasil

Classe	Área 2000 (ha)	Área 2024 (ha)	Variação (ha)	Variação (%)
Soja	70.916,5	276.870,7	+205.954,2	+290,4%
Mosaico de usos	15.343,3	125.047,1	+109.703,8	+715,0%
Pastagem	24.807,9	77.023,0	+52.215,1	+210,5%
Formação savânica (Cerrado)	978.023,1	632.953,2	–345.069,9	–35,3%
Formação florestal	143.741,1	142.546,6	–1.194,5	–0,8%
Formação campestre	61.150,2	45.679,7	–15.470,5	–25,3%
Outras lavouras temporárias	11.375,3	4.649,4	–6.725,9	–59,1%
Silvicultura	8,6	926,5	+917,9	+10.672%
Área urbanizada	1.530,3	2.749,4	+1.219,1	+79,7%

Fonte: IBGE, 2025; MAPBIOMAS, 2025. Elaborado pelos autores, (2026).

A análise do ranking de desmatamento por município no Maranhão entre 2019 e 2025, com base nos dados do MAPBIOMAS Alerta sintetizados na (Tabela 3), coloca Balsas em uma liderança isolada: 145.184,53 hectares suprimidos (MAPBIOMAS, 2025). Esse volume é 20 vezes superior ao de Tasso Fragoso (7.150,55 ha) e 47 vezes superior ao de Riachão (3.066,86 ha), uma desproporção que não se explica apenas pela extensão territorial do município (13.141,64 km²), mas sim pela consolidação de Balsas como um nó estratégico funcional à acumulação global. Sob a ótica de Santos (1996), essa dinâmica expressa a formação de verticalidades, nas quais o território é densificado por sistemas de objetos e ações voltados a interesses externos, convertendo o município em um polo do meio técnico-científico-informacional. Como aponta Alves (2022), esse processo de territorialização do capital reconfigura o espaço agrário mediante a especialização produtiva e a transformação do Cerrado em uma zona de sacrifício para viabilizar a rentabilidade das *commodities*.

Conforme o IPAM (2025), o MATOPIBA concentra o maior volume de vegetação nativa em propriedades privadas passível de supressão legal, o que intensifica a pressão sobre os remanescentes de Cerrado. A hegemonia de Balsas no ranking estadual reflete sua inserção no modelo de modernização seletiva e excludente, no qual a infraestrutura logística (incluindo rodovias federais, silos e tradings transnacionais) atua como catalisadora da conversão do solo ao reduzir custos de transação. Em conjunto, os dados evidenciam que o desmatamento se concentra em "cidades do agronegócio" de alta densidade técnica, onde a infraestrutura consolidada e as políticas de incentivo transformam o território em um ativo financeiro de alta liquidez.

A evolução anual da área desmatada em Balsas entre 2019 e 2025, apresentada na (Tabela 04), revela um padrão cíclico de aceleração e desaceleração, que expressa bem a dinâmica de reterritorialização do capital no sul maranhense. Após um pico de 31.435,32 hectares em 2020 (uma variação de +226,0% em relação a 2019), observou-se uma queda em 2021 (-39,2%), seguida de nova ascensão em 2022 (+54,7%) e em 2023, quando foi registrado o valor máximo da série: 39.737,75 hectares (+34,5%) (MAPBIOMAS, 2025). Em 2024, houve redução de 57,4% (16.912,28 hectares), patamar que se manteve similar em 2025 (15.273,87 hectares, dado parcial). Esse comportamento indica que o desmatamento responde tanto a fatores conjunturais (como a volatilidade dos preços das *commodities* e a disponibilidade de crédito) quanto a processos estruturais de acumulação por espoliação (Harvey, 2004).

Tabela 03 - Ranking de desmatamento por Município (2019–2025).

Posição	Município	Área desmatada total (ha)	Destaque
1º	Balsas (MA)	145.184,53	Maior polo sojeiro do Maranhão
2º	Tasso Fragoso (MA)	7.150,55	Expansão recente da soja
3º	Riachão (MA)	3.066,86	Área de transição agrícola
4º	Alto Parnaíba (MA)	2.313,92	Fronteira do MATOPIBA
5º	Sambaíba (MA)	1.096,92	Pressão sobre o Cerrado

Fonte: MapBiomas Alerta – Ranking de desmatamento por município (2019–2025). Elaboração própria, 2026.

A análise da série temporal revela que o desmatamento em Balsas não segue uma trajetória linear, mas sim surtos ditados por ajustes espaciais do capital, que visam contornar barreiras à rentabilidade mediante a conversão acelerada da natureza em solo produtivo (Harvey, 2004). Esse padrão cíclico, no entanto, não pode ser compreendido apenas por fatores econômicos conjunturais; ele reflete, de forma contundente, as oscilações nas políticas públicas ambientais e nos marcos legais que regulam o uso do solo no bioma Cerrado. O pico de desmatamento registrado em 2023 (39.737,75 ha) coincide com o momento em que os alertas de desmatamento no Cerrado atingiram o maior índice da série histórica do Deter, com aumento de 43% em relação ao ano anterior (INPE, 2024), estimando-se que mais da metade da supressão tenha sido legal. Esse cenário foi agravado pela revogação do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento no Cerrado (PPCerrado) em 2019 (Decreto nº 10.142/2019), que deixou o bioma sem uma política estruturada de comando e controle, permitindo que o desmatamento alcançasse quase 10,7 mil km² (INPE/PRODES, 2020). A região do MATOPIBA concentrou 75% do desmatamento do bioma em 2023, sendo Balsas um de seus epicentros (MapBiomas, 2024; IPAM, 2024).

A redução expressiva observada em 2024 (-57,4%) e a desaceleração em 2025 (-9,7%), por sua vez, devem ser atribuídas, em grande medida, à retomada de políticas públicas mais rigorosas. Com a publicação do Decreto nº 11.367 de 2023, o PPCerrado foi reativado em sua 4ª fase (2023-2027), acompanhado pela intensificação das ações de

fiscalização conduzidas pelo Ibama e ICMBio (Decreto nº 11.367/2023; MMA, 2025). Dados oficiais do PRODES confirmam que, entre agosto de 2023 e julho de 2024, o Cerrado registrou queda de 25,7% no desmatamento, a primeira redução em quatro anos, com a menor taxa desde 2019 (INPE/PRODES, 2024). Além disso, a atualização da lista de municípios prioritários para ações de monitoramento e controle do desmatamento no Cerrado (Portaria GM/MMA nº 1.224/2024) direcionou esforços fiscalizatórios para os territórios mais críticos, como Balsas, contribuindo para a desaceleração observada (Portaria GM/MMA nº 1.224/2024; MMA, 2025). Esses dados evidenciam que, embora a pressão estrutural do agronegócio sobre o Cerrado persista, as políticas públicas de comando e controle têm capacidade de influenciar significativamente a trajetória do desmatamento.

Conforme dados do SAD Cerrado/IPAM (2025), em 2024 o desmatamento no bioma atingiu 712 mil hectares, com 82% concentrados no MATOPIBA; Balsas liderou o ranking municipal com 17,6 mil hectares desmatados, reafirmando sua condição de cidade do agronegócio funcional à acumulação financeira. Esse panorama evidencia que a pressão sobre o Cerrado em Balsas persiste em patamares ecologicamente insustentáveis, configurando o território como uma zona de sacrifício para o mercado global — um espaço onde a degradação ambiental sistêmica, a expropriação de recursos naturais e a marginalização de populações tradicionais são legitimadas em nome do crescimento econômico (Bullard, 1990; Lerner, 2010). Nessa zona, a vegetação nativa é convertida em ativo de alta liquidez sob a lógica do capitalismo agrário-financeiro, reproduzindo o padrão de expropriação ambiental e subordinação das horizontalidades locais às verticalidades do capital (Santos, 1996; Harvey, 2004; Svampa, 2013). A série temporal, por sua vez, reforça que o desmatamento não segue uma trajetória linear, mas sim surtos ditados por ajustes espaciais do capital que visam contornar barreiras à rentabilidade mediante a conversão acelerada da natureza em solo produtivo, revelando a operação simultânea dos mecanismos de acumulação por espoliação (Harvey, 2004) e de um regime necopolítico (Mbembe, 2018) que, ao expor populações vulneráveis à morte social e à desterritorialização, viabiliza a reprodução ampliada da fronteira agrícola no MATOPIBA.

Tabela 04 - Evolução da área desmatada em Balsas (2019–2025)

Ano	Área desmatada (ha)	Variação anual (%)
2019	9.642,23	–
2020	31.435,32	+226,0%
2021	19.097,26	–39,2%
2022	29.537,08	+54,7%
2023	39.737,75	+34,5%
2024	16.912,28	–57,4%
2025*	15.273,87	–9,7%

*Dado parcial ou estimativa (ano ainda em curso à época da coleta).
Fonte: MAPBIOMAS, 2025. Elaborado pelos autores, (2026).

Os resultados analisados ao longo desta seção demonstram de forma consistente que o município de Balsas se consolidou, nas últimas duas décadas, como o epicentro da reconfiguração produtiva no sul do Maranhão e, mais amplamente, no arco de expansão do MATOPIBA. A articulação entre os dados da PAM/IBGE, do MAPBIOMAS Coleção 10 e do MAPBIOMAS Alerta revelou um movimento estrutural de substituição das culturas tradicionais (notadamente o arroz) pela monocultura da soja, processo que não apenas redefiniu o uso das lavouras temporárias, mas também promoveu uma profunda transformação na paisagem, com a supressão de mais de 345 mil hectares de formação savânica entre 2000 e 2024. Essa perda de vegetação nativa, somada à expansão simultânea do mosaico de usos, da pastagem e da silvicultura, evidencia o que a literatura (Harvey, 2004; Alves, 2022; Silva et al., 2023) conceitua como acumulação por despossessão e modernização seletiva e excludente, na qual o território é funcionalizado aos interesses do capital globalizado.

O protagonismo de Balsas no *ranking* de desmatamento estadual (com área suprimida 20 vezes maior que a do segundo colocado) e o padrão cíclico de aceleração e desaceleração do desmatamento entre 2019 e 2025 reforçam a tese de que o município se consolidou como um nó estratégico ou uma cidade do agronegócio, onde verticalidades (Santos, 1996) e infraestrutura logística catalisam a conversão do Cerrado em ativo financeiro. Diante disso, os dados empíricos não apenas corroboram as análises regionais

sobre a expansão da sojização, mas também qualificam Balsas como um caso paradigmático das contradições inerentes ao modelo de desenvolvimento agrário na fronteira agrícola brasileira: ao mesmo tempo em que gera riqueza e inserção internacional, ele subordina a produção de alimentos, desterritorializa populações tradicionais e sacrifica a integridade ecossistêmica de um dos biomas mais ameaçados do planeta.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos propostos para esta pesquisa foram integralmente alcançados, uma vez que a análise integrada dos dados da Produção Agrícola Municipal, do MAPBIOMAS Coleção 10 e do MAPBIOMAS Alerta permitiu caracterizar com precisão a dinâmica espacial e temporal do desmatamento e das transformações da paisagem em Balsas entre 2000 e 2024, confirmando a hipótese central de que a expansão acelerada da sojização está diretamente correlacionada à redução das formações savânicas e campestres do Cerrado. O que se confirma, à luz do referencial teórico adotado, é que a sojização em Balsas opera como um processo estrutural de substituição de ecossistemas nativos por monoculturas de exportação, configurando aquilo que Harvey (2004) define como acumulação por espoliação e que Santos (1996) identifica como a imposição de verticalidades sobre o território, nas quais a infraestrutura logística e os sistemas de objetos voltados ao agronegócio global convertem a vegetação nativa em ativo financeiro de alta liquidez, ao mesmo tempo que promovem a desterritorialização de camponeses e comunidades tradicionais mediante um modelo de modernização seletiva e excludente.

A contribuição deste estudo reside na articulação entre três fontes de dados oficiais em escala municipal, demonstrando de forma quantitativa e geoespacial localizada que Balsas não apenas lidera o *ranking* de desmatamento no Maranhão com 145.184,53 hectares suprimidos entre 2019 e 2025, como também concentra uma perda líquida de 345.069,9 hectares de formação savânica entre 2000 e 2024, valor que corresponde em ordem de grandeza à expansão conjunta da soja e do mosaico de usos no mesmo período. Tal achado preenche uma lacuna relevante na literatura sobre a fronteira agrícola do MATOPIBA, que até então carecia de uma análise detalhada que integrasse a evolução da produção agrícola, as mudanças na cobertura do solo e os alertas de desmatamento em um único recorte municipal, oferecendo à comunidade científica um retrato fiel das contradições inerentes ao modelo de desenvolvimento agrário na região e desafiando as narrativas que apresentam o crescimento econômico como intrinsecamente compatível com a preservação ambiental.

As implicações teóricas e práticas dos resultados alcançados são profundas e multifacetadas. Do ponto de vista teórico, a pesquisa demonstra empiricamente que o conceito de acumulação por espoliação não se restringe a um fenômeno genérico do capitalismo contemporâneo, mas se materializa de forma concreta e mensurável na conversão de 345 mil hectares de Cerrado em solo produtivo para o mercado global, revelando que a funcionalização do território de Balsas aos interesses do capital financeiro opera mediante um processo de "*green grabbing"* no qual a apropriação de terras e recursos naturais se legitima por meio de discursos de desenvolvimento sustentável e eficiência produtiva, enquanto as populações tradicionais e a agricultura familiar são sistematicamente excluídas do processo de modernização agrícola. Do ponto de vista prático, os dados evidenciam que o desmatamento não segue uma trajetória linear, mas sim surtos ditados por ajustes espaciais do capital que visam contornar barreiras à rentabilidade, sendo profundamente influenciado pelas oscilações nas políticas públicas ambientais, como demonstrado pelo pico de desmatamento em 2023 coincidente com a revogação do PPCerrado e pela redução expressiva em 2024 associada à retomada de ações de fiscalização e à atualização da lista de municípios prioritários para monitoramento e controle.

Reconhece-se como limitação metodológica deste estudo a dependência da acurácia global das classificações do MAPBIOMAS, sem validação de campo independente, o que pode subestimar ou superestimar determinadas transições de cobertura vegetal, especialmente em áreas de ecótono entre Cerrado e Amazônia onde a classificação por sensoriamento remoto enfrenta maiores desafios interpretativos, bem como a utilização de dados da Produção Agrícola Municipal que, por ser uma pesquisa por amostragem, pode subestimar áreas em municípios com grande presença de agricultura familiar não formalizada ou com cultivos em pequenas propriedades. Essas limitações, contudo, não comprometem a robustez das conclusões, mas apontam para a necessidade de pesquisas futuras que realizem validação de campo e análises qualitativas dos conflitos socioterritoriais em Balsas, investigando as narrativas e estratégias de resistência das comunidades camponesas e tradicionais frente à expansão do agronegócio. Propõe-se ainda a modelagem de cenários prospectivos que integrem mudanças climáticas, disponibilidade hídrica da bacia do Parnaíba e diferentes trajetórias de expansão da fronteira agrícola, de modo a subsidiar alternativas ao atual modelo de modernização seletiva, bem como estudos comparativos com outros municípios do MATOPIBA que

permitam identificar padrões regionais e especificidades locais no processo de sojização e seus impactos socioambientais.

O estudo ora apresentado entrega à comunidade acadêmica e aos formuladores de políticas públicas um diagnóstico rigoroso e uma análise crítica do processo de transformação do Cerrado em zona de sacrifício para o agronegócio global — um território onde a degradação ambiental sistêmica, a expropriação de recursos naturais e a marginalização de populações tradicionais são justificadas em nome do crescimento econômico, reproduzindo o padrão de acumulação por espoliação (Harvey, 2004), neoextrativismo (Svampa, 2013) e injustiça ambiental (Acselrad, 2015) que caracteriza as fronteiras agrícolas contemporâneas.

Conclui-se, portanto, que o aprimoramento do ordenamento territorial na região requer não apenas a manutenção de, no mínimo, 35% de vegetação nativa por propriedade com fiscalização efetiva, conforme prevê o Código Florestal, mas também a implementação de mecanismos de recuperação de áreas degradadas, o reconhecimento formal dos territórios camponeses e de comunidades tradicionais como elementos estratégicos para a soberania alimentar e a resiliência hídrica da bacia do Parnaíba, e a criação de incentivos fiscais para a produção de alimentos e para práticas agrícolas de baixo impacto ambiental, sob pena de que o avanço da sojização no MATOPIBA se torne irreversível e inviabilize não apenas o bioma Cerrado, mas também o próprio futuro da agricultura brasileira diante das mudanças climáticas e da crescente pressão internacional por *commodities* livres de desmatamento.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de Pós-Doutorado Júnior (PDJ) – Processo nº 171976/2023-1, que viabilizou esta pesquisa. Agradece também ao Prof. Dr. Fernando Luiz Araújo Sobrinho (UnB) pela supervisão e pelas valiosas contribuições teóricas e metodológicas. Os pareceristas anônimos são igualmente reconhecidos pelos comentários que qualificaram o manuscrito.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H. **Ambientalização das lutas sociais:** o movimento por justiça ambiental no Brasil. Rio de Janeiro: Garamond, 2015.

ALVES, V. E. L. Agronegócio, apropriação dos recursos naturais e avanço dos impactos socioambientais nos Cerrados do centro-norte do Brasil (Matopiba). In: ALVES, Vicente Eudes Lemos (Org.). **Do sertão à fronteira agrícola: o espaço geográfico brasileiro em transformação.** Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2022. cap. 12, p. 279-312.

ARAÚJO, D. F. C. de; SOBRINHO, F. L. A. Agronegócio, financeirização e conflitos socioambientais: A reconfiguração do cerrado e a ascensão do MATOPIBA no capitalismo contemporâneo. **Revista Contexto Geográfico**, *[S. l.]*, v. 10, n. 24, p. 460 – 475 (e, 2025. DOI: https://doi.org/10.28998/contegeo.10i.24.20038. Disponível em: https://periodicos.ufal.br/contextogeografico/article/view/20038 . Acesso em: 13 jul. 2026.

ARAÚJO, D. F. C. de; ARAÚJO SOBRINHO, F. L. Financeirização da agricultura no Brasil: dinâmicas e reconfigurações no agronegócio contemporâneo. **Revista Cerrados**, *[S. l.]*, v. 24, n. 01, p. 22–53, 2026. DOI: https://doi.org/10.46551/rc24482692202602. Disponível em: https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/cerrados/article/view/8714 . Acesso em: 13 jul. 2026.

BRASIL. **Decreto nº 10.142, de 28 de novembro de 2019.** Institui a Comissão Executiva para Controle do Desmatamento Ilegal e Recuperação da Vegetação Nativa. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 nov. 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D10142.htm. Acesso em: 12 jul. 2026.

BRASIL. **Decreto nº 11.367, de 1º de janeiro de 2023**. Institui a Comissão Interministerial Permanente de Prevenção e Controle do Desmatamento, restabelece o Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal - PPCDAm e dispõe sobre os Planos de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento no Cerrado, na Mata Atlântica, na Caatinga, no Pampa e no Pantanal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, ed. extra, 2 jan. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11367.htm. Acesso em: 12 jul. 2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Portaria GM/MMA nº 1.224, de 28 de novembro de 2024**. Dispõe sobre a atualização dos critérios para composição da lista de municípios prioritários para ações de prevenção, monitoramento e controle do desmatamento no bioma Cerrado. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 nov. 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/controle-ao-desmatamento-queimadas-e-ordenamento-ambiental-territorial/controle-do-desmatamento-1/municipios-prioritarios-do-cerrado. Acesso em: 12 jul. 2026.

BRITO, L. C.; RIBEIRO, F. V.; FEITOSA, A. C. A influência da erosão hídrica na formação dos solos em áreas agrícolas do município de Balsas--MA. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA** (SINAGEO), 6., 2005, Goiânia. Anais... Goiânia: UFGO, 2006. v. 6, n. 1, p. 1-10.

BULLARD, R. D. D**umping in Dixie: race, class, and environmental quality**. Boulder: Westview Press, 1990.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Informações Agropecuárias -- Safras -- Séries Históricas -- soja**. Disponível

em: https://www.gov.br/conab/pt-br/atuacao/informacoes-agropecuarias/safras/series-historicas/graos/soja/sojaseriehist.xls/view. Acesso em: 12 maio 2026.

EGGER, D. da S. **A crise de 2008 e as repercussões nos regimes de propriedade e uso da terra no MATOPIBA**. 2023. 210 f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) -- Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

ELIAS, D. Agronegócio e especialização territorial produtiva nos Cerrados do Nordeste do Brasil. In: MARQUES, M. I. M.; ALVES, V. E. L. (Orgs.). **A fronteira do Matopiba:** as novas faces da expansão do capital e seus conflitos**.** São Paulo: FFLCH/USP, 2024. p. 455-470.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GORELICK, N. HANCHER, M.; DIXON, M.; ILYUSHCHENKO, S.; THAU, D.; MOORE, R. Google Earth Engine: planetary-scale geospatial analysis for everyone. **Remote Sensing of Environment**, New York, v. 202, p. 18-27, 2017. DOI: 10.1016/j.rse.2017.06.031 Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034425717302900?via%3Dihub Acesso em: 16 jul. 2026.

HARVEY, D. **O novo imperialismo**. São Paulo: Loyola, 2004.

HECHT, S. B. The new rurality: Globalization, peasants and the paradoxes of landscapes. **Land Use Policy**, [s. l.], v. 27, p. 161-169, 2010. DOI:10.1016/j.landusepol.2009.08.010. Disponível em:https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264837709000908?via%3Dihub Acesso em: 16 jul. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades: Balsas/MA**. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/balsas. Acesso em: 14 maio 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção Agrícola Municipal (PAM) -- Tabela 1612: Área plantada**. Rio de Janeiro, 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Panorama: Balsas**. Rio de Janeiro, 2025. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/balsas/panorama. Acesso em: 14 maio 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA (IPAM). **Desmatamento no Cerrado cresce 43% em 2023 e atinge maior nível da série histórica.** Brasília: IPAM, 2024. Disponível em: https://ipam.org.br. Acesso em: 12 jul. 2026.

INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA (IPAM). **Cerrado perdeu 652 mil hectares em 2024, uma redução de 40%. Brasília, 15 maio 2025**. Disponível em: https://ipam.org.br/cerrado-perdeu-652-mil-hectares-em-2024-uma-reducao-de-40/. Acesso em: 12 jul. 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **PRODES Cerrado: Taxa de desmatamento 2019-2020.** São José dos Campos: INPE, 2020. Disponível em: http://www.obt.inpe.br/cerrado. Acesso em: 12 jul. 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Área sob alerta de desmatamento na Amazônia cai pela metade em 2023, mas sobe 43% no Cerrado. Dados do DETER**. Publicado em: 5 jan. 2024. Disponível em: https://acervo.socioambiental.org/acervo/noticias/area-sob-alerta-de-desmatamento-na-amazonia-cai-pela-metade-em-2023-mas-sobe-43-no. Acesso em: 12 jul. 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Dados do Prodes apontam redução no desmatamento na Amazônia e no Cerrado em 2024**. PRODES Cerrado. Publicado em: 6 nov. 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/noticias/taxa-de-desmatamento-na-amazonia-cai-30-6-e-25-7-no-cerrado. Acesso em: 12 jul. 2026.

OLIVEIRA, G. de L. T.; HECHT, S. B. Sacred groves, sacrifice zones and soy production: globalization, intensification and neo-nature in South America. **The Journal of Peasant Studies**, [s. l.], v. 43, n. 2, p. 251-285, 2016. DOI: 10.1080/03066150.2016.1146705.

JENKS, G. F. The **data model concept in statistical mapping**. International Yearbook of Cartography, London, v. 7, p. 186-190, 1967.

LERNER, S. **Sacrifice zones: the front lines of toxic chemical exposure in the United States**. Cambridge: MIT Press, 2010. Disponível em: https://direct.mit.edu/books/book/3300/Sacrifice-ZonesThe-Front-Lines-of-Toxic-Chemical Acesso em: 16 jul. 2026.

LONGLEY, P. A. **Geographic information science and systems**. 4. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2015.

MAPBIOMAS. **Relatório Anual do Desmatamento 2023**. São Paulo: MapBiomas, 2024. Disponível em: https://alerta.mapbiomas.org. Acesso em: 12 jul. 2026.

MAPBIOMAS. Plataforma MapBiomas **Alerta. 2025**. Disponível em: https://plataforma.alerta.mapbiomas.org/. Acesso em: 13 maio 2026.

MBEMBE, A. **Necropolítica**: **biopoder, soberania, estado de exceção, política da morte.** Tradução de Renata Santini. São Paulo: n-1 edições, 2018. 80 p

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA (MMA). **Municípios Prioritários do Cerrado. Brasília, 2025**. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/controle-ao-desmatamento-queimadas-e-ordenamento-ambiental-territorial/controle-do-desmatamento-1/municipios-prioritarios-do-cerrado. Acesso em: 12 jul. 2026.

MINGOTI, R.; HOLLER, W. A.; SPADOTTO, C. A. **Características predominantes de bioma, clima, relevo e solos na área dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia**. Campinas: Embrapa Gestão Territorial, 2014. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/990918/caracteristicas-

predominantes-de-bioma-clima-relevo-e-solos-na-area-dos-estados-do-maranhao-tocantins-piaui-e-bahia Acesso em: 22 jun. 2026.

MIRANDA, R. de S. Agronegócio da soja no cerrado: empresarização e transnacionalização. **Ágora**, *[S. l.]*, v. 27, n. 1, p. 113–136, 2025. DOI: 10.17058/agora.v27i1.20444. Disponível em: https://seer.unisc.br/index.php/agora/article/view/20444. Acesso em: 16 jul. 2026.

PROJETO COLABORA. **Matopiba, mesmo com desmatamento acelerado, ainda concentra metade da vegetação nativa do Cerrado**. 1º out. 2025. Disponível em: https://projetocolabora.com.br/ods15/matopiba-mesmo-com-desmatamento-acelerado-ainda-concentra-metade-da-vegetacao-nativa-do-cerrado/. Acesso em: 13 maio 2026.

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V. da; CAVALCANTI, A. de P. B. Geoecologia das paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental. 6 ed. Ebook. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2022. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/66152 . Acesso em: 13 maio 2026.

SANTOS, M. **A natureza do espaço:** técnica e tempo, razão e emoção. 4. ed. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, J. A. S.; VIEIRA, V. C. B.; SILVA, A. J. Análise espaço-temporal do cultivo de soja no município de Balsas - MA, Brasil. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, *[S. l.]*, v. 12, n. 11, p. e149121143836, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i11.43836 . Disponível em: https://rsdjournal.org/rsd/article/view/43836 . Acesso em: 16 jul. 2026.

SILVA, A. A.; LEITE, A. Z.; CASTRO, L. F. P.; SAUER, S. Green Grabbing in the Matopiba agricultural frontier. **IDS Bulletin**, Brighton, v. 54, n. 1, p. 57-72, 2023. **https://doi.org/10.19088/1968-2023.105**. Disponível em:https://bulletin.ids.ac.uk/index.php/idsbo/article/view/3192. Acesso em: 16 jul. 2026.

SINDICATO DOS PRODUTORES RURAIS DE BALSAS (SINDBALSAS). Balsas é o terceiro maior município produtor de grãos de soja da região do Matopiba**. Diário de Balsas**, Balsas-MA, 2016. Disponível em: http://www.diariodebalsas.com.br/noticias/agronegocios-14678.html Acesso em: 27 mar. 2026

SLOCUM, T. A. MCMASTER, R. B.; KESSLER, F. C.; HOWARD, H. H. Thematic cartography and geovisualization. 3. ed. Upper Saddle River: **Pearson Prentice Hall**, 2009. Disponível em: https://buyetextbook.com/product/thematic-cartography-and-geovisualization-4th-edition-original-pdf/?gad_source=1 Acesso em: 16 jul. 2026.

SOUSA, A. F. C.; FERREIRA, C. S.; FREITAS D. C. S.; BARROS, G. A.; SILVA, L. A.; VIANA, J. dos S.; MACHADO, D. C.; SOUSA, P. F. C.; NASCIMENTO, K. P. M. ; Pereira, L. T. Desmatamento e transformações na paisagem de Balsas-MA: uma análise geoespacial via QGIS. In: RIBEIRO, G. F. (org.). **Desenvolvimento rural sustentável:** inovação, políticas e práticas para o futuro do campo**.** 1. ed. Barueri-SP: Científica Digital, 2025. p. 48-58. DOI: 10.37885/250719754. Disponível em:

https://www.editoracientifica.com.br/books/desenvolvimento-rural-sustentavel-inovacao-politicas-e-praticas-para-o-futuro-do-campo . Acesso em: 16 jul. 2026.

SVAMPA, M. Consenso de los Commodities y lenguajes de valoración en América Latina. **Nueva Sociedad**, Buenos Aires, n. 244, p. 30-46, mar./abr. 2013.

TERRA, A. A DISPUTA PELO TERRITOÌRIO: AGRICULTURA CAMPONESA VERSUS AGRONEGOCIO NO MUNICÃPIO DE BALSAS MARANHÃO. **Boletim de Geografia**, *[S. l.]*, v. 37, n. 3, p. 171–188, 2020. DOI: 10.4025/bolgeogr.v37i3.43625. Disponível em: https://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/view/43625. Acesso em: 16 jul. 2026.

***