

USO DA TERRA E HOMOGENEIZAÇÃO DA PAISAGEM PRODUTIVA NAS MICRORREGIÕES DO MATOPIBA - BRASIL

Elaine Aparecida Ramos¹ 
José Renato Ribeiro² 
Ana Claudia Giannini Borges³ 

RESUMO: O objetivo deste artigo é analisar o padrão de homogeneização da paisagem nas microrregiões integrantes do MATOPIBA, a partir da inserção da produção de soja do Brasil no mercado internacional, do uso da terra e da evolução das principais culturas nessa região com base no coeficiente de entropia. Ressalta-se a importância das ações do Estado por meio da criação de políticas que direcionam à produção de *commodities*. O recorte espacial corresponde às 31 microrregiões da região do MATOPIBA, sendo 15 microrregiões do estado do Maranhão, 8 de Tocantins, 4 do Piauí e 4 da Bahia. Considerou-se a área das lavouras temporárias e permanentes, pastagens plantadas e naturais, matas e florestas naturais, e, matas e florestas artificiais, de 1995 a 2019, para obter o uso da terra, o padrão de homogeneização, o Efeito Escala e o Efeito Substituição. Resulta que o MATOPIBA apresentou redução da diversidade em detrimento do avanço da soja como principal cultura no uso da terra.

Palavras-chave: Estado; MATOPIBA; Homogeneização da paisagem; Efeito Substituição; Efeito Escala.

LAND USE AND HOMOGENIZATION OF THE PRODUCTIVE LANDSCAPE IN THE MICROREGIONS OF MATOPIBA – BRAZIL

ABSTRACT: The objective of this article is to analyze the pattern of landscape homogenization in the microregions that make up MATOPIBA, based on the insertion of Brazilian soybean production into the international market, land use, and the evolution of the main crops in this region based on the entropy coefficient. The importance of state actions through the creation of policies that direct the production of commodities is highlighted. The spatial scope corresponds to the 31 microregions of the MATOPIBA region, with 15 microregions in the state of Maranhão, 8 in Tocantins, 4 in Piauí, and 4 in Bahia. The area of temporary and permanent crops, planted and natural pastures, natural woodlands and forests, and artificial woodlands and forests was considered from 1995 to 2019 to obtain land use data, the homogenization pattern, the Scale Effect, and the Substitution Effect. It turns out that MATOPIBA showed a reduction in diversity due to the advance of soybeans as the main crop in land use.

Keywords: State; MATOPIBA; Landscape homogenization; Substitution Effect; Scale Effect.

USO DEL SUELO Y HOMOGENIZACIÓN DEL PAISAJE PRODUCTIVO EN LAS MICRORREGIONES DE MATOPIBA - BRASIL

RESUMEN: El objetivo de este artículo es analizar el patrón de homogeneización del paisaje en las microrregiones que conforman MATOPIBA, a partir de la inserción de la producción brasileña de soja en el mercado internacional, el uso del suelo y la evolución de los principales cultivos de la región, según el coeficiente de entropía. Se destaca la importancia de las acciones estatales mediante la creación de políticas que orienten la producción de productos básicos. El ámbito espacial corresponde a las 31 microrregiones de MATOPIBA: 15 en el estado de Maranhão, 8 en Tocantins, 4 en Piauí y 4 en Bahía. Se consideró la superficie de cultivos temporales y permanentes, pastizales plantados y naturales, bosques y arboledas naturales y artificiales desde 1995 hasta 2019 para obtener datos sobre el uso del suelo, el patrón de homogeneización, el efecto de escala y el efecto de sustitución. Se constató que MATOPIBA experimentó una reducción de la diversidad debido al avance de la soja como cultivo principal.

Palabras clave: Estado; MATOPIBA; Homogeneización del paisaje; Efecto Sustitución; Efecto de Escala.

¹ Universidade Estadual Paulista (Unesp), Rio Claro-SP, Brasil – elaine.ramos@unesp.br

² Universidade Estadual Paulista (Unesp), Rio Claro-SP, Brasil – josereneratorbr@gmail.com

³ Universidade Estadual Paulista (Unesp), Jaboticabal-SP, Brasil – ana.giannini@unesp.br

Introdução

No decorrer da história brasileira, diferentes interações entre o Estado (instituição política-jurídica) e a economia (lógica de acumulação) foram configuradas e redefiniram as características determinantes do processo de consolidação da forma valor (Borges; Souza, 2020). Dentre esses determinantes estão as relações de trabalho, a tipologia dos gastos públicos, o regime monetário-financeiro e as estratégias de desenvolvimento econômico priorizando setores e elencando porções específicas do território nacional (Bruno; Caffé, 2017).

Essa interação se dá no âmbito da luta política, numa conjuntura concreta e a partir de uma margem de autonomia relativa do Estado. De forma direta, as estratégias apresentadas e executadas pelo Estado são o resultado do jogo de interesses que estruturam o próprio bloco no poder (Souza, 2009). O Estado, por meio de políticas econômicas, viabiliza a apropriação desses espaços e a crescente acumulação de capital por determinados grupos.

Nesse sentido, Harvey (2014, p. 111) chama atenção para a capacidade do Estado, enquanto agente político, em “[...] orquestrar arranjos institucionais e manipular as forças moleculares de acumulação do capital para preservar o padrão de assimetrias nas trocas mais vantajoso para os interesses capitalistas dominantes que trabalham nesse âmbito.”

O Estado utiliza seus poderes para criar a diferenciação e a dinâmica regional por meio de investimentos em infraestruturas e, também, por imposição de leis de planejamento e aparatos administrativos (Harvey, 2014). Exemplo desse processo são as políticas neoliberais que ao mesmo tempo em que o Estado brasileiro diminui sua atuação na economia, durante a década de 1990, prioriza o modelo do agronegócio a fim de atender as demandas do mercado internacional e privilegiar restritos grupos econômicos, o que têm contribuído para a intensificação da expansão das atividades agropecuárias configurando novas fronteiras agrícolas, sobremaneira, para as áreas de Cerrado.

Esse bioma que já na década de 1940 e 1950 era explorado, de acordo com Ab´Saber (2003), estimulado por políticas e projetos implementados para promover o processo de interiorização do país. Ressalta-se, segundo o autor, que as condições fisiográficas do Cerrado constituem um atrativo para a expansão das atividades agropecuárias, apresentando chapadas ou chapadões e nascentes de importantes bacias hidrográficas. Esse processo de exploração do Cerrado está vinculado ao esgotamento das áreas de produção nas regiões tradicionais e, com isso, novos *fronts agrícolas* são “definidos” no interior do país a partir de diferentes políticas governamentais.

Essa expansão das atividades agropecuárias, ocorre em territórios ocupados por populações agroextrativistas e que exibem uma relação distinta e não predatória com o meio ambiente, enquanto, o “modelo modernizador” empregado pelo Estado e agentes hegemônicos, interessados no processo de consolidação da forma valor, buscam novas áreas de valorização do capital desprezando as populações existentes, a fauna e flora dos biomas (Alves, 2020).

Isso se materializa por meio de projetos do Estado que visavam o avanço do capital via modernização da agricultura e a expansão da produção de *commodities* para o Cerrado, tais como: o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO), o Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento do Cerrado (PRODECER) e o Programa de Crédito Integrado e Incorporação dos Cerrados (PCI). Assim, tem-se a partir da década de 1970, a incorporação de novas porções do território à lógica de acumulação pautada na produção de *commodities* o que gerou novos padrões de organização espacial das atividades produtivas que permaneciam dependentes do dinamismo do mercado externo (Frederico, 2015; Hespanhol, 2000; Pereira, 2010).

Com essa lógica de busca de novas áreas para a expansão da agricultura, tem-se em 2015, no governo da presidente Dilma Rousseff, a criação do Plano de Desenvolvimento Agropecuário (PDA) do MATOPIBA, região criada a partir do Decreto nº 8.447, de 6 de maio de 2015, que abrange porções dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia.

Esse processo de busca por novas áreas interioriza o crescimento econômico, complexifica a rede urbana e cria regiões extremamente especializadas e muito funcionais às demandas externas. No entanto, essa mesma especialização é, em essência, regressiva e por ser caracterizada por produtos básicos em estado bruto ou com baixo grau de transformação, apresentando pouco valor agregado, pouco contribui para a modernização da estrutura produtiva e do desenvolvimento regional (Macedo; Moraes, 2011).

Com o avanço do ideário neoliberal, apesar de períodos de arrefecimento dessa lógica nos anos 2000 (da adoção de políticas sociais, redistributivas e de inclusão social, configurando em mudanças importantes do período anterior), observa-se a orientação dos interesses públicos para atender a lógica da acumulação, inclusive por investimentos direcionados. As ações do Estado articulado ao capital internacional transformam o espaço brasileiro de modo a propiciar um processo de homogeneização da paisagem diante do modo de produção priorizando o atendimento das demandas internacionais. Assim, tem-se um processo de especialização da produção que continua causando aumento do desmatamento, da expropriação de terras e recursos naturais e dos conflitos no campo, ao mesmo tempo que contribui para a intensificação da concentração de terras e capital, inclusive, nas áreas de Cerrado. Delgado (2012) afirma que esse processo traz consigo a reprimarização da economia e reforça a posição do Brasil como país agroexportador na divisão internacional do trabalho.

Isto posto, o objetivo deste trabalho é analisar o padrão de homogeneização da paisagem nas microrregiões integrantes do MATOPIBA. Para tal, busca-se identificar a inserção da produção de soja do Brasil no mercado internacional, apresentar o uso da terra e a evolução das principais culturas do MATOPIBA, bem como verificar as possíveis contradições na região quanto ao padrão homogeneização da paisagem.

Metodologia

Para a realização do artigo fez-se estudo de literatura a fim de trazer os principais termos utilizados e suas definições, assim como explicar o Matopiba como exemplo de fronteira agrícola e como ela permite compreender a inserção do Brasil na economia mundial. O trabalho apresenta dados coletados no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), nas bases do Censo Agropecuário de 1995, 2006 e 2017 (IBGE, 2021) e da Produção Agrícola Municipal (PAM) para os anos de 1995 a 2019 (IBGE, 2022). Este recorte temporal foi escolhido para contemplar a década de 1990, a partir do primeiro governo de Fernando Henrique Cardoso, e as duas primeiras décadas do século XXI, governos do Partido dos Trabalhadores, governo Michel Temer e Jair Bolsonaro. A escolha limite de 1995 até o ano de 2019, foi para evitar o período de pandemia de Covid-19 (Sars-CoV-2).

Os dados coletados e apresentados têm como recorte as 31 microrregiões da região de MATOPIBA, sendo 15 microrregiões do estado do Maranhão, 8 de Tocantins, 4 do Piauí e 4 da Bahia. Os dados analisados no artigo estão apresentados no formato de tabelas, gráficos e figuras. Especificamente, no caso das microrregiões, esses dados serão apresentados individualizados por microrregião e agregados por estado.

Dos dados obtidos na base do Censo Agropecuário, para os anos selecionados, considerou-se a área das lavouras temporárias e permanentes, pastagens plantadas e naturais, matas e florestas naturais e matas e florestas artificiais. Esses dados foram utilizados para obter o efeito escala (EE) e o efeito substituição (ES), por microrregião, que expressam a alteração no tamanho da área e a substituição do uso da terra no período analisado. É importante colocar que quando há a expansão de uma atividade em determinada área e essa não é pelo acréscimo de novas áreas, isso se efetiva pela apropriação da área de outras atividades, ou seja, substituindo o uso (Camargo, 1983; Camargo *et al.*, 1995). Os autores destacam que os resultados positivos do ES incorporam as áreas daquelas atividades que apresentam ES negativo. Para a obtenção do ES e EE, faz-se necessário obter primeiramente o Coeficiente

Variável (CV), sabendo que A_f é a área final e A_i é a área inicial. Assim tem-se que $CV = \frac{A_f}{A_i}$ e, com isso, obtém-se $ES = A_f - (A_i * CV)$ e $EE = (A_i * CV) - A_i$.

Com os dados da PAM/IBGE, lavoura permanente e temporária das microrregiões área colhida (hectares), selecionou-se os anos de 1995, 2000, 2005, 2010, 2015 e 2019 para apresentar a evolução das principais lavouras, sendo elas: arroz, feijão, mandioca, milho, soja, e o agregado “Demais culturas”, considerando também a especificidade do cultivo de cada microrregião. São apresentados quatro gráficos, sendo que cada um agrega as microrregiões por estado da região MATOPIBA e doze gráficos que apresentam, separadamente, a evolução das principais lavouras. As lavouras consideradas são aquelas que apresentaram no mínimo a participação de mais de 0,5%, de área colhida em dez anos (não necessariamente em sequência), para identificar se nas microrregiões do MATOPIBA há tendência à homogeneização, inclusive naquelas que estão localizadas a no bioma amazônico. Esses dados permitem observar não só a evolução dessas culturas, bem como a tendência de substituição entre essas culturas. Os mesmos dados foram utilizados para obter o Coeficiente de Entropia (E) que é um índice de diversidade produtiva, sendo que para E igual zero, tem-se somente uma cultura, o que representa a homogeneização completa (situação extrema) e para E maior que zero se tem o indicativo de que há mais culturas e, portanto, maior diversidade produtiva o que evidencia maior heterogeneidade paisagística. Para obter o Coeficiente de Entropia, tem-se que $\epsilon = \sum_{i=1}^n (P_i \cdot \ln \frac{1}{P_i})$, sabendo que: P_i é a participação da cultura na microrregião e n é o número de culturas, sendo $0 \leq E \leq \ln n$. (Souza, 2008; Benedito; Souza, 2010).

A inserção internacional do agronegócio brasileiro

As relações Estado-economia no Brasil, analisadas por Bruno e Caffé (2017), indicam que o período de 1990 até 2014 foi marcado por um modelo neoliberal-dependente com inserção internacional subordinada aos mercados globais e que pode ser organizado em duas fases. Na fase I, que se estendeu de 1990 a 2003, correspondia a um modelo neoliberal-dependente com inserção internacional subordinada aos mercados globais, no qual houve um abandono do ideário desenvolvimentista no Estado brasileiro, bem como a adoção da ideologia neoliberal. Já, entre 2004 e 2014, na fase II desse modelo neoliberal-dependente, o Estado buscou conciliar duas ordens contraditórias de interesses: “[...] os da acumulação rentista-financeira e do setor exportador de *commodities* com aqueles da acumulação produtiva industrial, ao mesmo tempo em que implementa as políticas sociais, redistributivas e de inclusão social via consumo” (Bruno; Caffé, 2017, p. 1037).

Ainda, para Bruno e Caffé (2017, p. 1038), o período de 2015 a 2017 foi marcado pela “[...] captura total do Estado pelos interesses da alta finança com sua ideologia neoliberal e busca de novos espaços de revalorização mercantil.” Para eles, as estruturas integrantes do Estado passaram a ser controladas por representantes do mercado bancário-financeiro, possibilitando que atuassem na definição e na gestão do orçamento público, bem como na formulação e condução da política econômica. Considerando a conjuntura atual, Pereira, Origuela e Coca (2021) afirmam que esse período se estende, sendo que, de 2019 a 2022 tem-se uma conjuntura marcada pelo desrespeito às instituições democráticas, um processo de desmonte dos órgãos públicos responsáveis por políticas de proteção ao meio ambiente e às populações originárias e remanescentes.

De modo geral, um aspecto comum presente nos três períodos é a forma da inserção do Brasil na economia internacional que se dá de forma subordinada aos mercados globais, reproduzindo uma troca desigual que evidencia a posição do Brasil na divisão internacional do trabalho enquanto uma economia dependente e exportadora de *commodities* agro-minerais.

No período de 1997 a 2019⁴, os dados da exportação brasileira mostram que a soja (mesmo triturada), o minério de ferro e seus concentrados, óleo bruto de petróleo, açúcar de cana-de-açúcar, carne bovina (congelada) e o milho figuram entre os principais itens da cesta de exportação (Brasil, 2022). Destaca-se a soja, pois, desde 1997, está entre os principais itens exportados pelo Brasil, passando a ser o principal item em 2015, seguido do minério de ferro e pelo óleo bruto de petróleo. Em 2019, conforme mesma base, a soja correspondeu a 12% do total exportado, petróleo 11%, minério de ferro 10%. Ao incluir os seis itens seguintes, esse grupo de nove produtos somou 50% do total exportado (US\$ 221 bilhões).

O maior importador de soja do Brasil é a China, responsável por 78% do valor obtido com as exportações do grão (mais de US\$ 20,4 bilhões), em 2019. A participação chinesa em 1997 foi de 4%, colocando-a como a 5ª importadora do grão brasileiro e desde 2002 a economia asiática é a maior compradora deste produto. Sobre o milho, segundo item exportado pelo Brasil em 2019, não há participação tão preponderante de uma economia como ocorre com a soja, sendo os principais importadores do milho o Japão (15%), Irã (13%) e Vietnã (9%) (Brasil, 2022).

Ao verificar a exportação brasileira por estado, na mesma base, percebe-se que, no ano de 2019, o maior exportador brasileiro de soja foi o Mato Grosso (27% do total de soja exportado), seguido do Rio Grande do Sul (16%) e do Paraná (13%). Esses três estados somaram 56% do total exportado pelo país. No mesmo ano, as principais unidades federativas exportadoras de milho foram Mato Grosso, Goiás e Paraná. A exportação mato-grossense correspondeu a 57% do total desse grão, seguido de Goiás com 12% e o Paraná com 11%.

Além dos estados citados, responsáveis por 56% e 80% das exportações brasileiras de soja e milho, respectivamente, tem sido observado um avanço na participação de outros estados, como Bahia, Maranhão, Tocantins e Piauí. Esses foram responsáveis, em 2019, por 12% das exportações de soja e por 3% das exportações de milho do país. Apesar da participação relativamente baixa desses quatro estados no conjunto do país, chama-se a atenção para a taxa de crescimento registrada de 2010 a 2019 que foi de cerca de 135% para a soja e de 229% para o milho. No caso da soja, a taxa de crescimento foi superior à observada nos principais estados exportadores. Em relação ao milho, a taxa de crescimento do conjunto desses estados só não foi superior ao exportado por Goiás (Brasil, 2022).

Na mesma base de dados, ao considerar os estados individualmente, tem-se taxas mais relevantes. Enquanto as taxas de crescimento das exportações de soja da Bahia e Maranhão foram de 84% e 96%, respectivamente, do Tocantins foi de 200% e do Piauí de 809%. No caso do milho, é interessante observar que os quatro estados passaram a exportar o grão a partir de 2012, sendo que a Bahia já registrou exportações nos anos de 1999, 2003, 2008 e 2009 (Brasil, 2022). Em relação a taxa de crescimento de cada estado, o destaque deve ser dado ao registrado pelo Piauí (685%) e Tocantins (634%).

Os dados indicam a intensificação do perfil agroexportador da economia brasileira que, segundo Pereira (2010), tem gerado transformações completas nos diferentes usos agrícolas do território nacional nas últimas décadas, resultando em impactos ambientais, econômicos e culturais. Nesse sentido, Macedo, Pires e Sampaio (2017, p. 269) detalham que “[...] a maior internacionalização da economia brasileira, motivada pelo ajuste exportador e pela acelerada abertura econômica promovida pela política neoliberal de integração competitiva, redefiniu os determinantes locais do investimento produtivo do país”.

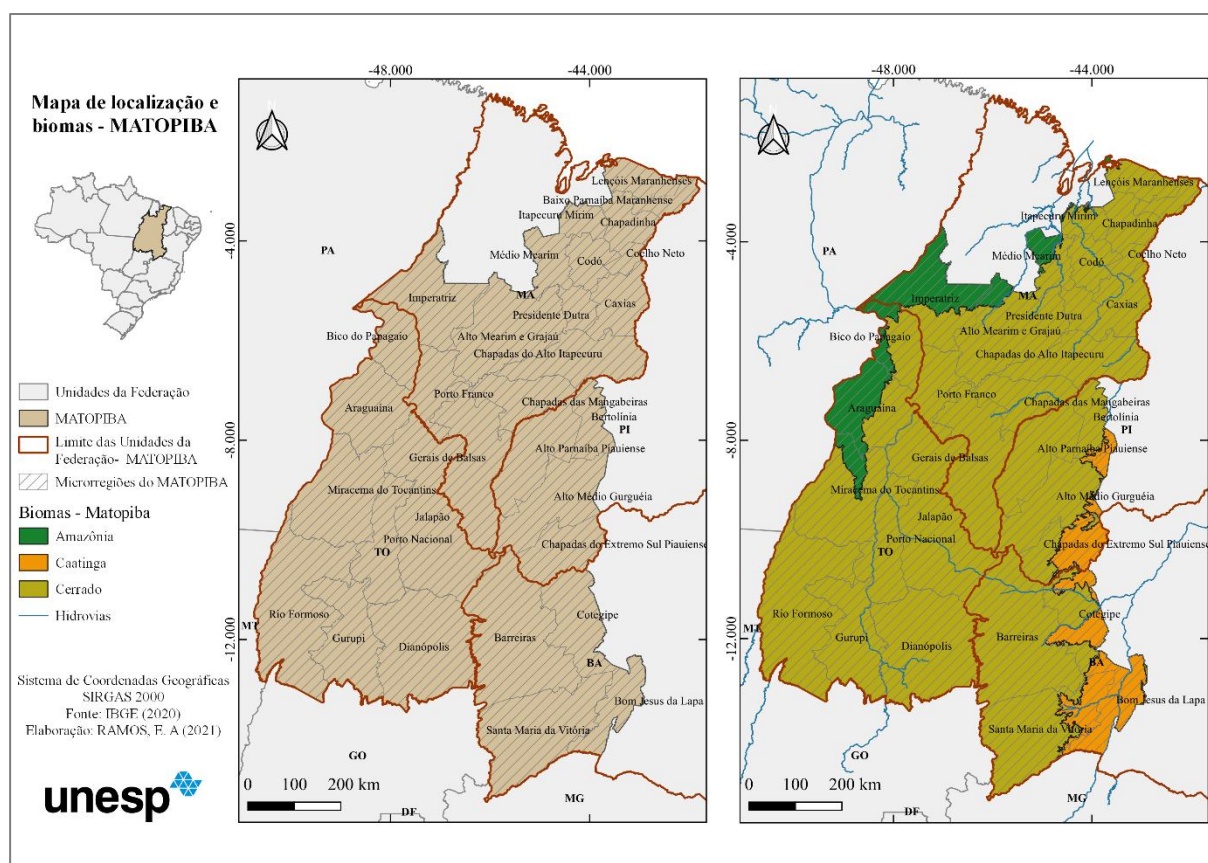
Desse modo, com o avanço do ideário neoliberal observa-se a orientação dos investimentos públicos para atender a lógica da acumulação, dentre os quais destacam-se os investimentos em infraestrutura que buscam incorporar novas porções do território nacional para a produção de *commodities* e, nesse aspecto, tem-se a viabilização da região do MATOPIBA, com o escoamento dos grãos pelo Oeste baiano, o Sudoeste e Sul do Piauí, o Sul maranhense e o Nordeste do Tocantins.

⁴ Considera-se até 2019 para evitar o período da pandemia de COVID-19 (Sars-CoV-2).

O MATOPIBA: região definida para e pelo agronegócio

Dentre as novas porções do território incorporadas à produção de *commodities*, criou-se o MATOPIBA, denominação resultante do acrônimo das iniciais dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, e que se constitui como uma região de planejamento voltada, justamente, para o desenvolvimento do agronegócio, particularmente, a produção de soja e milho. Essa grande porção do território brasileiro abrange uma área de 73.125.724 de hectares, reunindo 337 municípios (135 municípios no Maranhão; 139 no Tocantins; 33 no Piauí e 30 municípios na Bahia) e que estão organizados em 31 microrregiões que abrangem áreas da Amazônia, Caatinga e Cerrado (majoritariamente) como apresentado no Figura 1.

Figura 1 – Delimitação geográfica e detalhamento dos Biomas do MATOPIBA - Brasil



Fonte: Organizada pelos autores a partir de IBGE (2020).

A criação legal do MATOPIBA teve como respaldo os estudos desenvolvidos por técnicos do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), vinculado ao Ministério do Desenvolvimento Agrário e a EMBRAPA, especificamente pelo Grupo de Inteligência Territorial Estratégica (GITE) que consideraram os seguintes aspectos: natural (Cerrado), agrário (áreas de conservação, terras indígenas, assentamentos de reforma agrária e quilombos), agrícola (área plantada e quantidade produzida), socioeconômico (PIB, estabelecimentos produtivos e indicadores sociais) e de infraestrutura (modais de transporte, capacidade de armazenagem, produção de energia e irrigação) (Miranda; Magalhães; Carvalho, 2014).

Além dos estudos técnicos mencionados, a criação do MATOPIBA contou também com uma forte articulação político-institucional entre o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, comandado pela senadora Kátia Abreu (na época integrante do PMDB), da Comissão de Agricultura da Câmara dos Deputados, presidida pelo deputado Irajá Abreu

(PSD/TO e filho da ministra citada) e de um conjunto de deputados que ajudaram na formação de uma frente parlamentar exclusiva para defender a criação de um aparato legal para o desenvolvimento da agricultura moderna na região (Bezerra; Gonzaga, 2019; Ribeiro; Borges, 2021).

Dentre os resultados obtidos no âmbito legislativo, tem-se o Plano de Desenvolvimento Agropecuário (PDA) do MATOPIBA, criado por meio do Decreto nº 8.477, de 6 de maio de 2015, cuja finalidade é a de “[...] promover e coordenar políticas públicas voltadas ao desenvolvimento econômico sustentável fundado nas atividades agrícolas e pecuárias que resultem na melhoria da qualidade de vida da população” (BRASIL, 2015, art. 1º). O plano apresenta três diretrizes:

- I – desenvolvimento e aumento da eficiência da infraestrutura logística relativa às atividades agrícolas e pecuárias;
- II – apoio à inovação e ao desenvolvimento tecnológico voltados às atividades agrícolas e pecuárias; e
- III – ampliação e fortalecimento da classe média no setor rural, por meio da implementação de instrumentos de mobilidade social que promovam a melhoria da renda, do emprego e da qualificação profissional de produtores rurais (Brasil, 2015, art. 1º, § 2º).

O PDA previa também a criação de um comitê gestor, responsável pelo monitoramento, implementação e a execução do plano, promovendo a articulação e cooperação entre os órgãos, entidades públicas e organizações da sociedade civil, abrangendo ministérios, poderes executivos estaduais, municipais, segmento empresarial, sindicato laboral e universidades. Observa-se que, apesar da criação do MATOPIBA atender aos interesses do capital agrícola, especialmente aquele beneficiado com a produção e exportações de *commodities*, esse comitê gestor apresentava um conjunto ministerial diverso, entre eles agricultura, desenvolvimento agrário, integração nacional, educação e outros. No entanto, com a crise política e a instalação de um governo de traço autoritário e, conseqüentemente, contrário à participação social, todo esse aparato de coordenação tripartite acabou não sendo implementado, visto que o Decreto nº 8.477 foi revogado pelo Decreto nº 10.473, de 24 de agosto de 2020 (Brasil, 2020). Ressalta-se que o novo PDA foi instituído pelo Decreto nº 11.767, de 1º de novembro de 2023 (Brasil, 2023).

Apesar da revogação de aspectos importantes para a gestão da região, a criação de um aparato legal de apoio ao desenvolvimento de atividades agrícolas na região representa, como afirmam Bezerra e Gonzaga (2019), um trunfo político ideológico para o fortalecimento do agronegócio nacional e evidencia a existência de uma pactuação entre diversas forças políticas pró-agronegócio na Câmara e no próprio governo federal.

Além disso, esse trunfo é fortalecido com a propagação de um discurso de convencimento e legitimação do agronegócio pela imprensa que coloca a economia nacional e a própria sociedade como dependentes do “sucesso econômico” do agronegócio, como exemplo temos a peça publicitária “Agro é tech, Agro é pop, Agro é tudo” (Santos; Silva; Maciel, 2019). Essa campanha, para Mitidiero e Goldfarb (2021, p. 5), captura as dimensões social, política e cultural da sociedade e é “[...] a expressão direta do poder econômico desse setor da economia [...]” ao realizar esse investimento publicitário. Os autores apontam ainda a necessidade de romper com o mito do discurso do Agro como base para o desenvolvimento da economia brasileira e fonte de alimento para o mundo, ou seja, a necessidade de se estabelecer uma ruptura frente a captura ideológica inserida nas diversas esferas da indústria cultural, ao mesmo tempo que apresenta alternativas para o desenvolvimento em bases justas, com benefícios à coletividade e ao ambiente.

Dito isso, ao afirmar que o MATOPIBA representa o trunfo político ideológico do agronegócio, sinaliza-se que esse ameaça a existência de outras formas de uso da terra e, conseqüentemente, do próprio Cerrado, como Alves (2020) e Frederico e Almeida (2019) indicam ao evidenciarem a disputa do uso da terra por agentes da agricultura moderna e pelas

populações remanescentes, como os quilombolas e os geraizeiros. Os autores ressaltam que enquanto os agentes da agricultura moderna utilizam as áreas de chapada (também chamada de chapadões, áreas altas entre os vales, com terras férteis e favoráveis para a utilização de práticas mecanizadas) para a produção de soja e milho, há as populações remanescentes utilizando as áreas baixas (chamados de baixões onde estão as nascentes dos rios e vegetação nativa) para a prática de culturas de subsistência que, além de terem seus excedentes comercializados nos mercados locais, contribuem para a preservação do Cerrado.

Se antes as terras dos chapadões e dos baixões representavam espaços de diversos usos tradicionais que se complementavam, a presença dos novos agentes trouxe novas dinâmicas socioeconômicas e intervenções no espaço natural com alterações substanciais no conjunto natural e social da região.

A terra em pequeno intervalo de tempo ganha o status de mercadoria monetariamente valorizada, diferentemente do que havia antes, cujo valor era mais de uso do que de troca, embora a sua posse pelos latifundiários permitisse gerar uma relação de poder destes sobre os demais moradores da região (Alves, 2020, p. 07).

Nesse processo de expansão da agricultura moderna para o MATOPIBA, Russo Lopes, Bastos Lima e Reis (2021) afirmam que as populações tradicionais da região têm sido vítimas de um processo de exclusão *territorial* (grilagem, especulação de terras, ameaças de morte), *hídrica* (indisponibilidade de água gerada pelo desmatamento, pela restrição ao acesso físico às fontes de água e pela contaminação da água por agroquímicos), *alimentar* (resultado da diminuição das áreas destinadas ao cultivo e ao pastoreio, desaparecimento de alimentos silvestres, aumento da contaminação por pesticidas e redução dos cultivos tradicionais, como arroz, feijão, milho e mandioca) e da *governança* (dificuldade e a ausência da população local nos espaços destinadas a formulação das ações de desenvolvimento para a região).

A região de planejamento do MATOPIBA, conforme Favareto *et al.* (2019), escancara as contradições do modelo de inserção internacional do país, calcado na exportação de *commodities* e na reprimarização da economia, o que expõe uma nova dinâmica territorial que desconsidera o bioma amazônico, da Caatinga e, em especial, do Cerrado e a organização produtiva e de vida das populações originárias e remanescentes da região.

Dinâmica agrícola no MATOPIBA: usos da terra, evolução dos cultivos e o padrão de homogeneização da paisagem

Os dados apresentados e analisados, a seguir, abrangem diferentes tipos de uso da terra, como: lavouras (permanentes e temporárias), pastagens (naturais e plantadas) e matas e florestas (naturais e artificiais). E a partir desses dados é possível observar o comportamento (avanço e redução) da área colhida, do tipo de cultivo e do total produzido e, com isso, compreender a dinâmica agrícola regional.

O efeito substituição e o efeito escala nas microrregiões do MATOPIBA

Como afirmam Souza e Santos (2009), a expansão da produção de uma cultura pode ser o resultado da incorporação de novas áreas (identificado pelo Efeito Escala) e/ou a substituição (ganhos ou perdas) de áreas entre os diferentes usos da terra e tipos de cultivo (identificado pelo Efeito Substituição). Esse processo pode evidenciar as mudanças estruturais na base produtiva regional com forte vinculação ao modelo de inserção da economia nacional no sistema internacional (Borges; Souza, 2020).

Nesse sentido, o uso da terra se expande e se altera nas microrregiões componentes do MATOPIBA, entre o ano de 1995, 2006 e 2017, como pode ser observado na Tabela 1 pelos efeitos escala e substituição, respectivamente.

Tabela 1 – Uso da terra nas Microrregiões do MATOPIBA por unidade federativa, Efeito Escala (EE) e Efeito Substituição (ES), 1995 a 2017, em mil hectares

TOTAL DAS MICRORREGIÕES DO MATOPIBA		Área total utilizada (ha) ¹	Lavouras permanentes	Lavouras temporárias ²	Pastagens naturais	Pastagens plantadas ³	Matas e florestas naturais ⁴	Matas e florestas artificiais
MARANHÃO	EE 1995/2006	1.997.931	18.307	151.280	533.768	606.249	681.009	7.318
	ES 1995/2006	0	145.727	700.734	-1.103.167	-61.183	294.858	23.030
	EE 2006/2017	372.535	9.494	57.447	53.495	110.489	139.285	2.326
	ES 2006/2017	0	-144.579	-333.059	-625.680	553.326	395.656	154.335
TOCANTINS	EE 1995/2006	-558.565	-875	-9.504	-225.306	-204.964	-117.914	-3
	ES 1995/2006	0	77.834	304.122	2.735.449	200.683	2.108.035	44.775
	EE 2006/2017	852.255	6.134	33.252	175.144	325.106	309.884	2.765
	ES 2006/2017	0	67.098	474.340	633.977	475.182	-419.581	36.938
PIAUÍ	EE 1995/2006	857.377	6.304	41.255	174.329	101.419	534.052	18
	ES 1995/2006	0	10.686	246.250	-158.243	-31.339	-83.271	15.917
	EE 2006/2017	941.707	10.702	132.365	135.535	100.316	557.143	5.646
	ES 2006/2017	0	5.674	390.261	-222.153	-27.690	-136.278	-9.814
BAHIA	EE 1995/2006	1.649.982	5.298	205.374	417.243	370.589	634.880	16.599
	ES 1995/2006	0	52.411	546.382	-1.416.954	-152.322	954.454	16.028
	EE 2006/2017	330.188	3.498	66.513	17.589	67.076	171.445	4.067
	ES 2006/2017	0	22.058	692.932	-579	-24.229	-640.648	-49.534

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos Censos Agropecuários no SIDRA/IBGE (2021).

Nota: (1) Para a área utilizada dos estabelecimentos agropecuários, desconsidera-se as seguintes nos Censos de: 1995/1996 as Terras produtivas não utilizadas, Terras inaproveitáveis e Lavouras temporárias em descanso; 2006 as áreas de Terras degradadas (erodidas, desertificadas, salinizadas, etc.), de Terras inaproveitáveis para agricultura ou pecuária (pântanos, areais, pedreiras, etc.), com Construções, benfeitorias ou caminhos e com Tanques, lagos, açudes e/ou área de águas públicas para exploração da aquicultura. Terras que foram consideradas nos dados apresentados na Tabela 316 e 854 do SIDRA / IBGE.

(2) Considera-se lavouras temporárias e cultivo de flores, inclusive hidroponia e plasticultura, viveiros de mudas, estufas de plantas e casas de vegetação e forrageiras para corte na data de referência.

(3) Considera-se pastagens plantadas, em más condições por manejo inadequado ou por falta de conservação, e em boas condições, incluindo aquelas em processo de recuperação na data de referência.

(4) Considera-se matas e/ou florestas naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal, matas e/ou florestas naturais e áreas florestais também usadas para lavouras e pastoreio de animais na data de referência. Além disso, são consideradas as áreas usadas para sistemas agroflorestais (áreas de mato ralo, caatinga, cerrado, capoeirão, etc., aproveitadas para pastoreio de animais; e áreas com espécies florestais variadas (árvores e palmáceas) usadas para lavoura e criação de animais). Essas áreas, no Censo Agropecuário 1995-1996, foram contabilizadas em Pastagens Naturais.

Entre 1995 e 2006, o efeito escala foi positivo para todas as culturas das microrregiões selecionadas do Maranhão, mostrando que houve aumento no tamanho da área ao longo do período em 1.997.931 hectares, ao mesmo tempo que há o avanço das lavouras permanentes, temporárias e matas e florestas naturais e artificiais sobre as áreas de pastagem natural e plantada como indicado pelo efeito substituição. O resultado positivo para todas as culturas também foi observado quanto ao efeito escala, mas em proporção menor, com 372.535 hectares, entre o ano de 2006 a 2017. Ressalta-se que o aumento da área das matas e florestas naturais e pastagens plantadas foram as mais significativas. Quando se considera o efeito substituição, para o período, verifica-se que as lavouras permanentes, temporárias e pastagens naturais foram substituídas pelas áreas de pastagens plantadas matas e florestas naturais e artificiais.

As microrregiões selecionadas do estado do Tocantins apresentaram redução de mais de 558 mil hectares no efeito escala entre 1995 e 2006. E, dentre os motivos para essa redução, estão a criação de terras indígenas depois de 1995 e registros indevidos de áreas das Unidades de Conservação e de Terras Indígenas como estabelecimentos (IBGE, 2009). A redução pode

ser observada em todos os tipos de uso da terra no Tocantins, principalmente nas áreas de pastagens naturais e pastagens plantadas e há substituição do uso das áreas sobre as pastagens naturais. Já no período de 2006 a 2017, houve expansão de todas as áreas, por outro lado, ao analisar o efeito substituição, nota-se que as pastagens naturais e matas e florestas naturais sofreram redução de suas áreas em razão do avanço do uso das áreas pelas lavouras permanentes, matas e florestas artificiais e, principalmente, pelas lavouras temporárias e pastagens plantadas.

No Piauí, assim como no Maranhão, as microrregiões selecionadas apresentam expansão das áreas para todos os tipos de cultivos ao longo de todo o período de análise. Ao se considerar o efeito substituição, tem-se, para todo o período, a perda da área de pastagem natural, pastagem plantada e matas e florestas naturais e, entre 2006 e 2017, também há a perda da área de matas e florestas artificiais para as lavouras permanentes e lavouras temporárias.

Por fim, as microrregiões selecionadas da Bahia também apresentaram aumento no efeito escala nos períodos considerados. No entanto, entre 1995 e 2006, há a redução das áreas de pastagem natural e plantada de forma significativa em detrimento do crescimento das demais. Entre 2006 e 2017, a pastagem natural, pastagem plantada, matas e florestas naturais e artificiais são substituídas pelas lavouras permanentes e, principalmente, pelas lavouras temporárias, apresentando a mesma tendência das microrregiões do Piauí.

Assim, observa-se de forma geral na região do MATOPIBA a expansão da área colhida a partir do processo de interiorização da ocupação e da atividade econômica no país, ao mesmo tempo em que se verifica o crescimento de algumas culturas em detrimento de outras que perdem área, alterando a dinâmica da região, com destaque para o crescimento da lavoura permanente e temporária, para as microrregiões selecionadas exceto para o caso do Maranhão de 2006 e 2017, quando houve o crescimento de pastagens plantadas e matas e florestas naturais e artificiais.

As lavouras permanentes e temporárias no MATOPIBA: redução da diversidade e homogeneização da paisagem

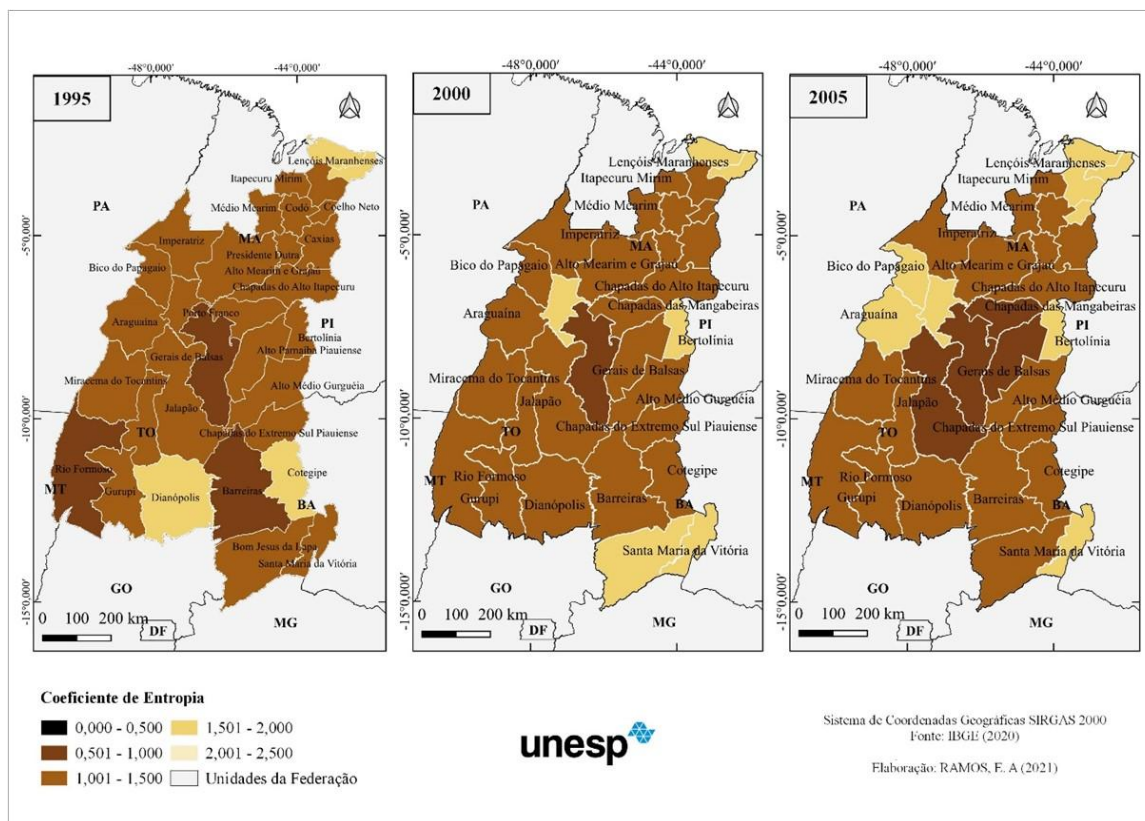
Para um olhar mais detalhado sobre MATOPIBA, faz-se necessário considerar as principais culturas agrícolas desenvolvidas na região, pois essas contribuem para a compreensão da dinâmica agrícola, econômica e social. Nesse sentido, utiliza-se os dados da PAM/IBGE, para as 31 microrregiões do MATOPIBA de 1995 a 2019, dos quais busca-se destacar a produção de arroz, feijão, mandioca, milho e soja sem perder, no entanto, a especificidade de cultivo de cada microrregião. Com exceção da soja e do milho, as demais lavouras analisadas correspondem aos principais gêneros alimentícios consumidos pela população brasileira. Além disso, como bem destacam Buainain, Garcia e Vieira Filho (2018), essas cinco culturas são produzidas por sistemas agrícolas distintos, podendo ser pelo sistema tradicional, responsável pela produção destinada ao autoconsumo, ao mercado local e realizado em pequenas áreas, como pelo sistema mais intensivo em capital e tecnologia. No primeiro tipo de sistema destaca-se a produção arroz, feijão e mandioca, enquanto, no segundo, a soja e o milho que também podem ser produzidos em pequenas áreas, mas a finalidade se apresenta de forma distinta.

Nota-se que há aumento das áreas das culturas agrícolas e a substituição de áreas com culturas alimentares (arroz, feijão e mandioca) para a produção de *commodities*. A produção de soja apresentou ampliação de sua área em todo o MATOPIBA, podendo indicar que o avanço da produção do agronegócio alterou a dinâmica da região, tendendo para a homogeneização da paisagem, como demonstra o coeficiente de entropia de 1995 a 2019 (Figuras 2 e 3). Considera-se que a homogeneização é o ato ou efeito de homogeneizar, ou seja, de tornar (tornar-se) homogêneo ou igualar (igualar-se), destruindo os aspectos singulares e/ou específicos. Como bem afirma Souza (2008, p. 60) “[...] a homogeneização da paisagem, dos

padrões técnicos de exploração do uso do solo e, conseqüentemente, das relações sociais de produção se desencadeiam a partir do avanço de monoculturas”.

Na Figura 2, evidencia-se que há maior diversidade na região do MATOPIBA nos três primeiros anos, visto que o coeficiente de Entropia predominante é de 1,001-1,500 e para algumas microrregiões atinge-se o patamar de 1,501- 2,000, onde a diversidade produtiva é mais significativa.

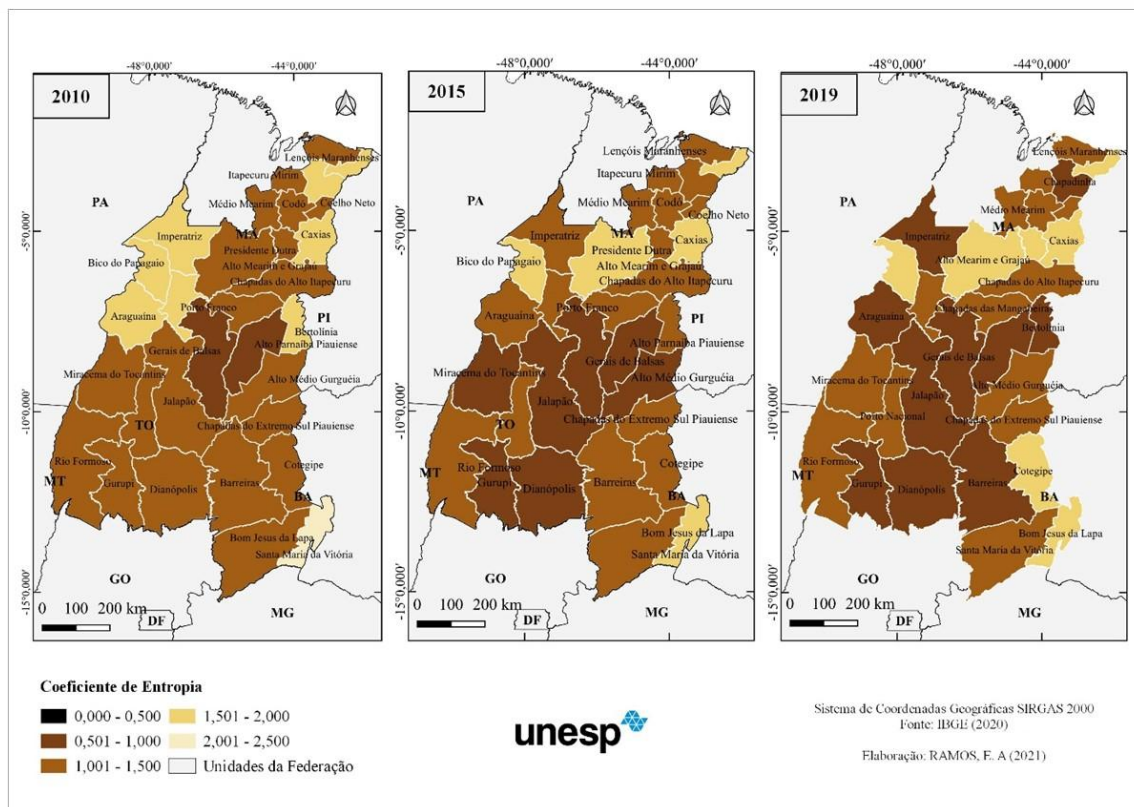
Figura 2 – Padrão de homogeneização por microrregião do MATOPIBA, 1995, 2000 e 2005



Fonte: Organizada pelos autores a partir de a partir da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2022).

No ano de 2010 (Figura 3), ainda se observa maior diversidade. No entanto, para os anos de 2015 e 2019 o padrão de homogeneização se acentua, com mais microrregiões apresentando coeficiente de entropia em patamar mais baixo, de 0,501 – 1,000, indicando menor diversidade no MATOPIBA e, como será detalhado a seguir, maior direcionamento à produção de *commodities*.

Figura 3 – Padrão de homogeneização por microrregião do MATOPIBA, 2010, 2015 e 2019



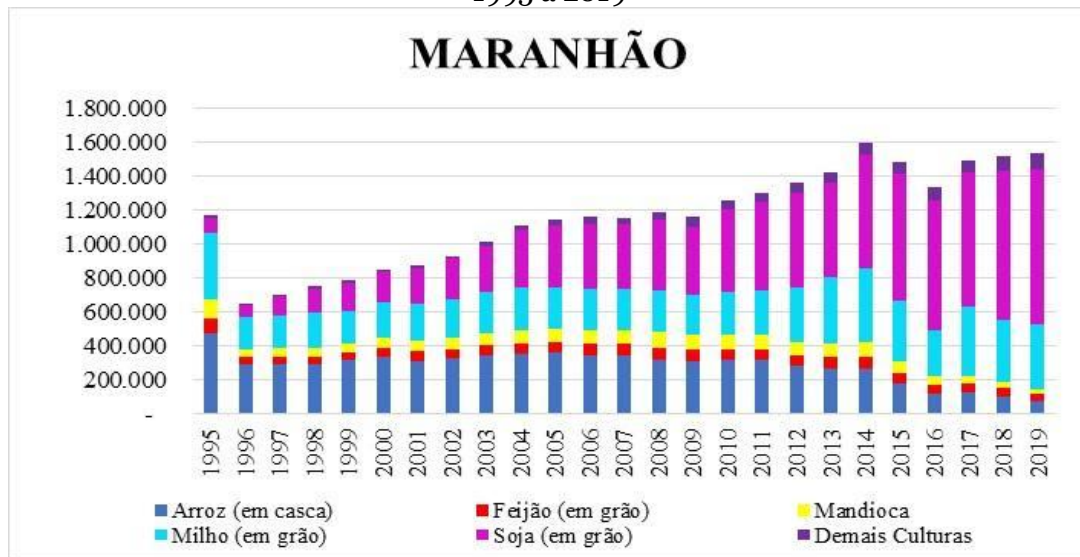
Fonte: Organizada pelos autores a partir de a partir da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2022).

Ao longo do período, o MATOPIBA apresentou redução da diversidade produtiva, como pode ser exemplificado pelas microrregiões de Araguaína (TO), Dianópolis (TO), Gurupi (TO), Jalapão (TO), Imperatriz (MA), Gerais de Balsas (MA), Chapadinha (MA), Alto Parnaíba Piauiense (PI), Bertolínia (PI). A partir desse apontamento, essas microrregiões são apresentadas com maior detalhamento, bem como os estados em que estão localizadas.

Optou-se também por destacar aquelas microrregiões do MATOPIBA que estão localizadas no bioma amazônico, Araguaína (TO), Bico do Papagaio (TO) e Médio Mearim (MA), por apresentarem uma rica sociobiodiversidade e uma variedade de usos da terra, apesar do desmatamento crescente ocorrido nos últimos anos e por integrarem o MATOPIBA.

Nas microrregiões selecionadas do Maranhão (Gráfico 1), por exemplo, nota-se que no ano de 1995 a área colhida destinava-se, principalmente, à produção de arroz, milho, feijão e mandioca. É importante pontuar que, do ano de 1996 a 2019, a área colhida apresentou quantidade menor de hectares do que a observada no ano de 1995. No período de análise também se observou alteração no uso da terra, com o aumento do cultivo de soja e milho em detrimento do cultivo de arroz, feijão e mandioca.

Gráfico 1 – Área colhida (hectares) das principais culturas agrícolas do Maranhão, de 1995 a 2019

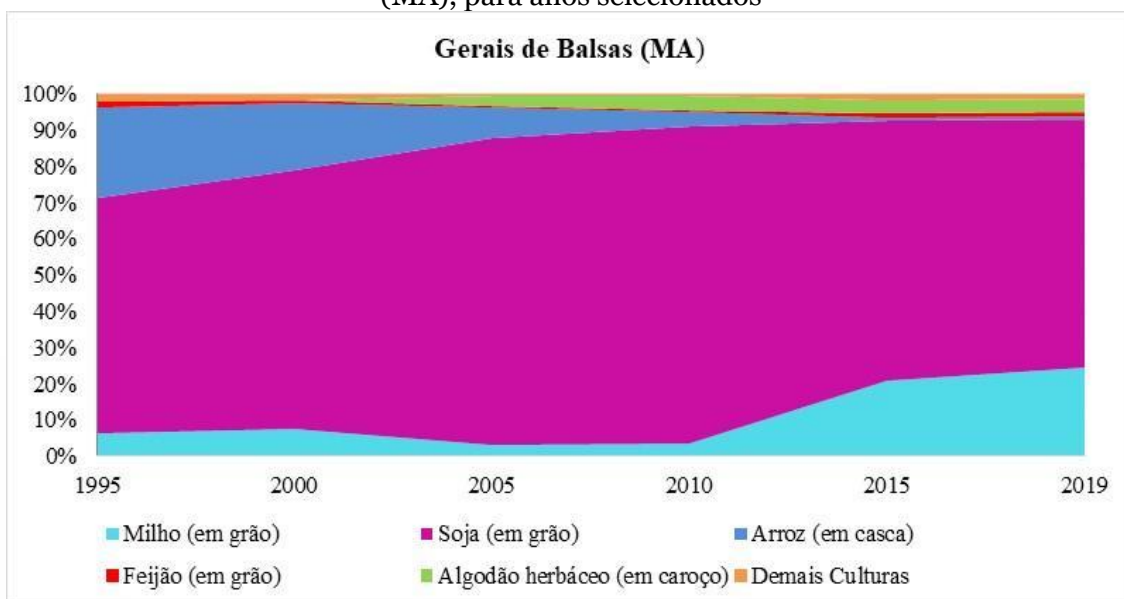


Fonte: Elaborado pelos autores a partir da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2022).

Ao analisar o padrão de homogeneização das microrregiões do estado do Maranhão, identificou-se que as microrregiões de Gerais de Balsas, Chapadinha e Imperatriz, apresentaram maior homogeneização no estado (Figuras 2 e 3) como exemplos de análises.

Há o predomínio da soja em todo o período em Gerais de Balsas (MA) (Gráfico 2), mesmo antes da formação do MATOPIBA, com participação superior à 60%, por outro lado, o arroz que era a segunda cultura de maior relevância em 1995 com 25,2%, perdeu a sua importância ao longo do período, atingindo 0,79% da área colhida em 2019. O milho, de 1995 a 2010, registrou reduzida participação no cultivo da microrregião e a partir de 2010 apresentou aumento da área colhida com participação de 20% do total. O aumento do milho, diferentemente de indicar aumento na diversificação, representa a ampliação de culturas complementares ao modelo agroexportador centrado na soja.

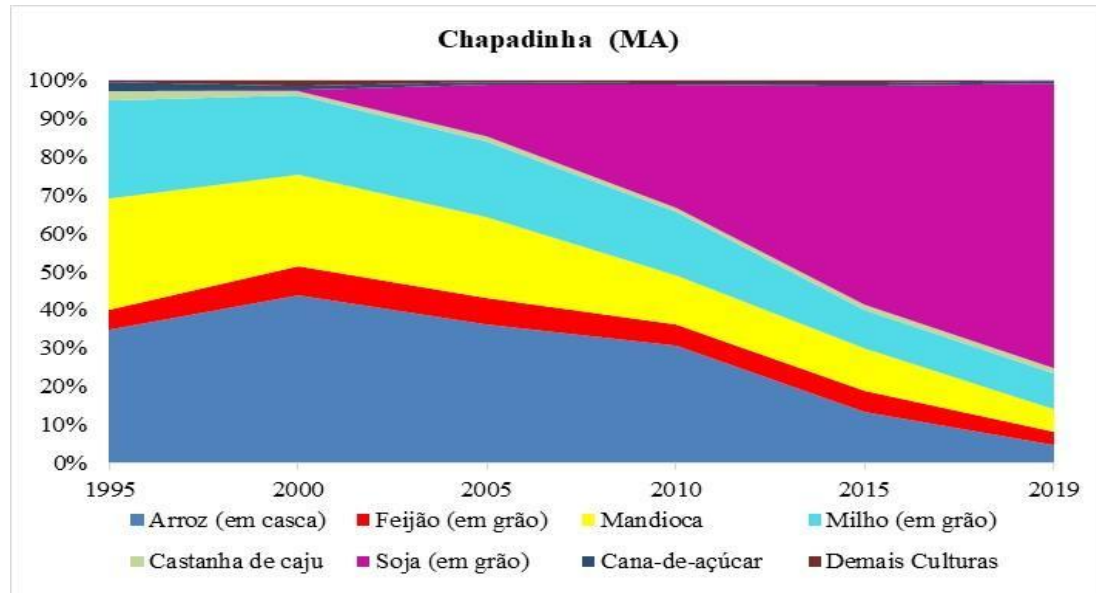
Gráfico 2 – Participação (%) da área colhida das principais culturas em Gerais de Balsas (MA), para anos selecionados



Fonte: Elaborado pelos autores a partir da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2022).

No Gráfico 3 temos o comportamento dos cultivos na microrregião de Chapadinha (MA).

Gráfico 3 – Participação (%) da área colhida das principais culturas em Chapadinha (MA), 1995 a 2019

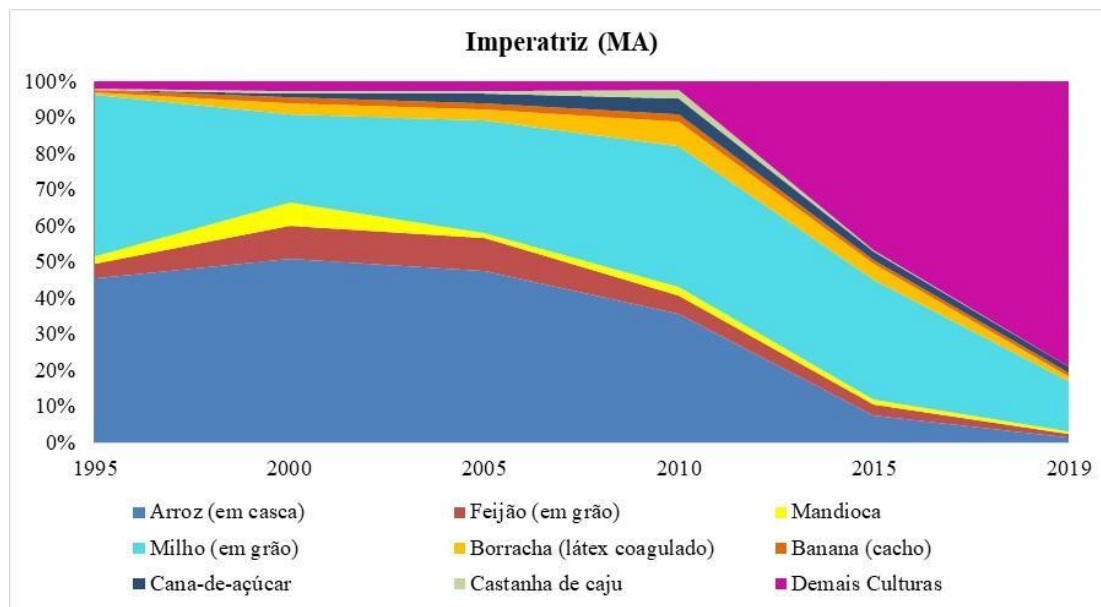


Fonte: Elaborado pelos autores a partir da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2022).

Em Chapadinha (MA), há o predomínio do coeficiente de entropia na faixa de 1,001-1,500, exceto no ano 2010, quando atingiu a faixa de 0,501-1,000 (Figuras 2 e 3). No período de análise, observou-se a redução significativa das áreas de culturas alimentares, sendo essas substituídas pela produção de soja (Gráfico 3). É interessante ressaltar a participação significativa do arroz em 1995, com 34,74% do total da área colhida, superando os 40% em 2000, para os anos subsequentes registrarem tendência de queda até atingir o menor patamar em 2019 de 4,9%.

Na microrregião de Imperatriz (MA), nos primeiros anos (1995, 2000 e 2005) e em 2015, o coeficiente de entropia ficou na faixa de 1,001-1,500. Destacam-se os anos de 2010 quando há a melhora desse indicador (faixa de 1,501-2,000) e no ano de 2019 por apresentar o resultado mais próximo da homogeneização (faixa de 0,501-1,000) (Figuras 2 e 3). Nos primeiros anos do período de análise, observa-se a maior diversidade de culturas, sendo essas o arroz e o milho de 1995 até 2005, situação que foi se alterando no decorrer do período analisado (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Participação (%) da área colhida das principais culturas em Imperatriz (MA), 1995 a 2019

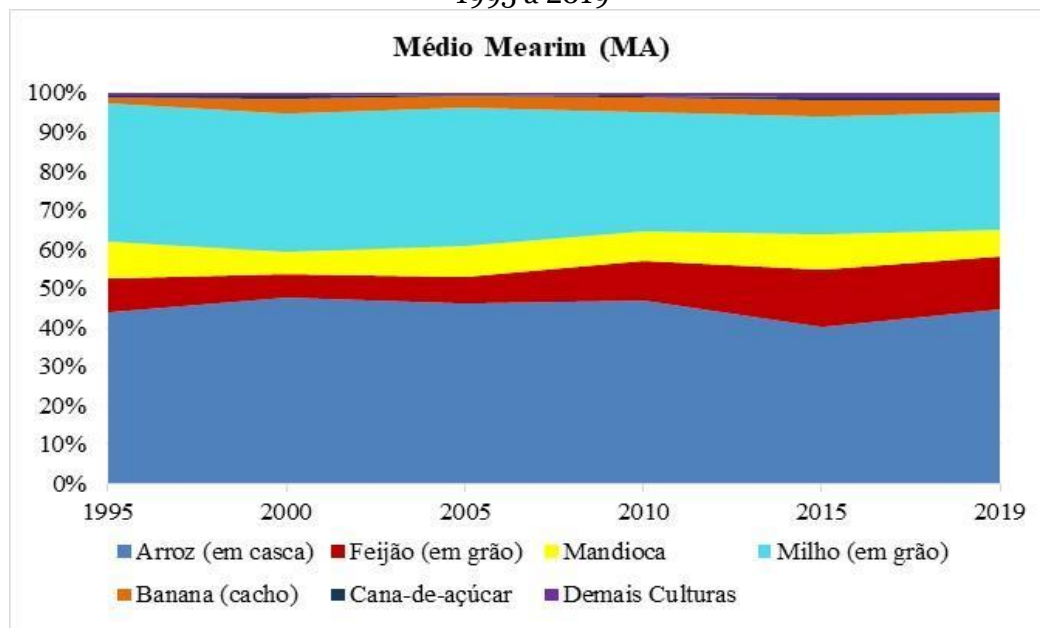


Fonte: Elaborado pelos autores a partir da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2022).

O milho perdeu participação a partir do ano 2000, na microrregião de Imperatriz, seguido de um período de recuperação, mas de 2010 a 2019, vê-se novamente a redução do cultivo de milho para 13,69% no último ano. O arroz apresentava considerável participação na área total colhida, sendo de 45,46% em 1995, 51,13% em 2000 e 35,63% dos hectares colhidos em 2010, para posterior redução, atingindo, em 2019, 1,46% da área total colhida. Esses cultivos, assim como os demais (feijão, banana e cana-de-açúcar), foram sendo substituídos pela produção de soja que, desde 2010, avançou na microrregião, alcançando, em 2019, 78,53% da área total colhida.

Na microrregião de Médio Mearim (MA), o coeficiente de entropia, no período de análise, se encontra-se na faixa de 1,001-1,500 (Figuras 2 e 3), sendo essa região escolhida por uma fração da área estar localizada no bioma amazônico. Não foram observadas grandes mudanças entre os principais cultivos no período de 1995 a 2019 (Gráfico 5). A participação da área colhida do arroz manteve relevância no período de 1995 (43,82%) a 2019 (44,58%). O milho também apresentou participação expressiva no período analisado, apesar da redução registrada de 35,38%, em 1995, para 29,95%, em 2019. A área colhida de feijão ampliou nesse período, atingindo 13,51% do total, enquanto a mandioca registrou redução, passando de 9,44%, em 1995, para 7,08%, em 2019. Dessa forma, observa-se que nessa microrregião o foco na produção de alimentos é mantido, sem o registro de cultivo da soja no período.

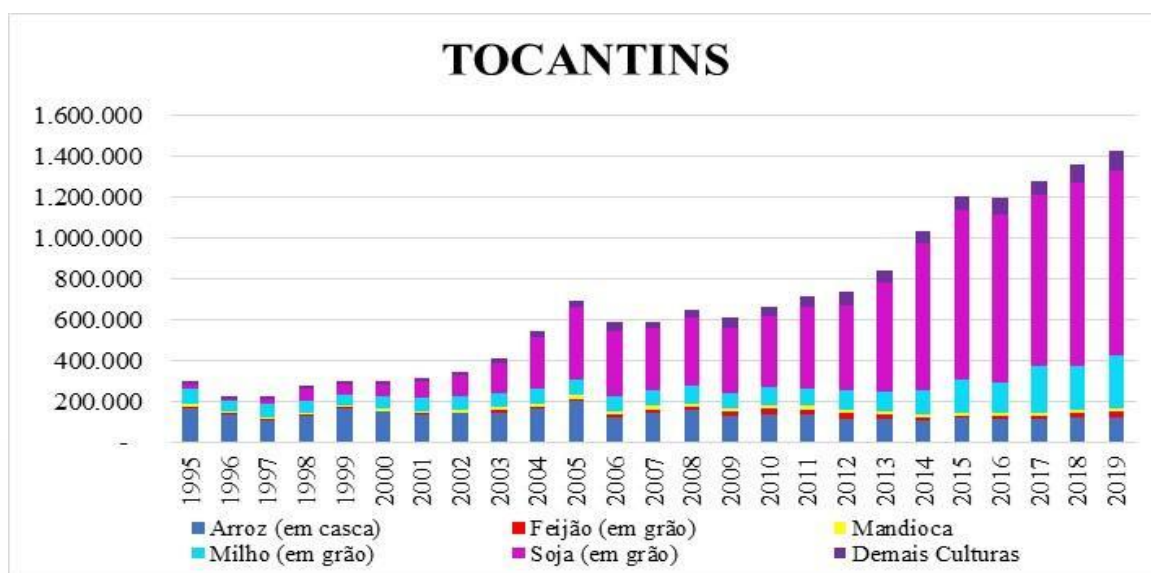
Gráfico 5 – Participação (%) da área colhida das principais culturas em Médio Mearim (MA), 1995 a 2019



Fonte: Elaborado pelos autores a partir da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2022).

As próximas microrregiões que valem destaque são as do estado de Tocantins. No Gráfico 6, é apresentada a área colhida das principais lavouras (arroz, feijão, mandioca, milho, soja e o agregado “Demais culturas”) para o estado. Nota-se que, no período de 1995 a 2019, houve ampliação da área colhida, e, dentre as principais lavouras, tem-se a soja com o maior crescimento e participação na área colhida, seguida da cultura do milho. Ressalta-se que o arroz perdeu participação na área colhida, quando se compara os anos de 1995 e 2019.

Gráfico 6 – Área colhida (hectares) das principais culturas agrícolas no estado do Tocantins, 1995 a 2019



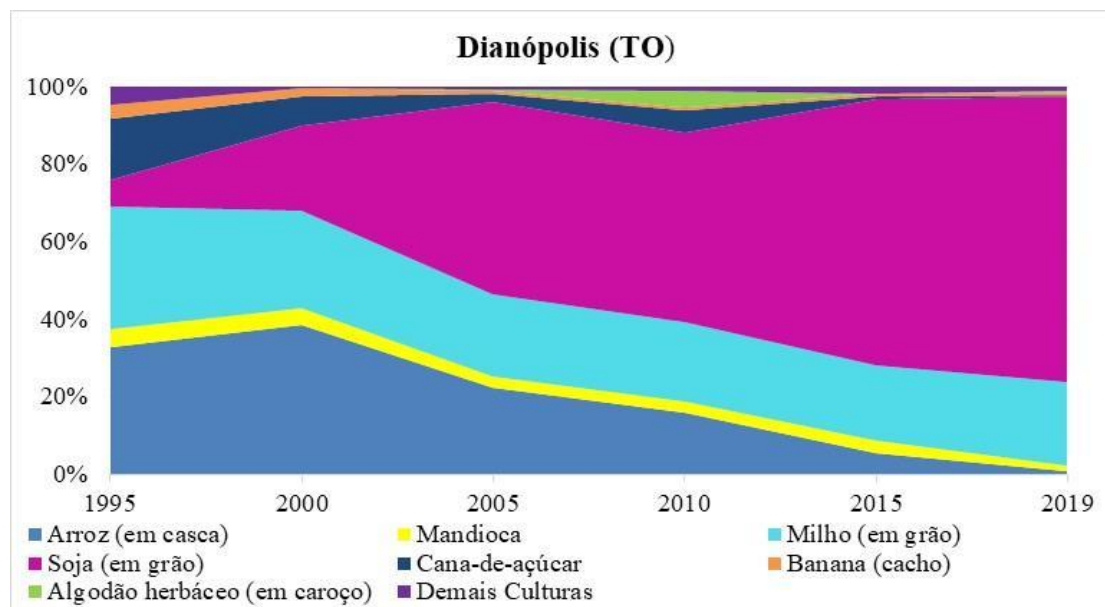
Fonte: Elaborado pelos autores a partir da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2022).

Pode-se evidenciar também, o processo de substituição de culturas nas microrregiões do estado que apresentaram queda na diversidade produtiva, como os casos de Dianópolis e

Jalapão que tiveram significativa redução da área colhida de arroz e expressivo aumento da área colhida de soja (Gráficos 7 e 8) e em ambos os casos se observa, ao longo período, uma tendência de homogeneização, visto que o coeficiente de entropia indica aumento na homogeneização, atingido a faixa de 0,501-1,000 (Figuras 2 e 3).

Especificamente, no caso de Dianópolis, pode-se destacar, no ano de 1995, a presença de quatro cultivos principais: arroz, o milho, a cana-de-açúcar e a soja (Gráfico 7). O arroz, em 1995, registrou participação de 33,05% na área colhida da microrregião, reduzindo significativamente sua participação para 0,95%, em 2019.

Gráfico 7 – Participação (%) da área colhida das principais culturas em Dianópolis (TO), 1995 a 2019

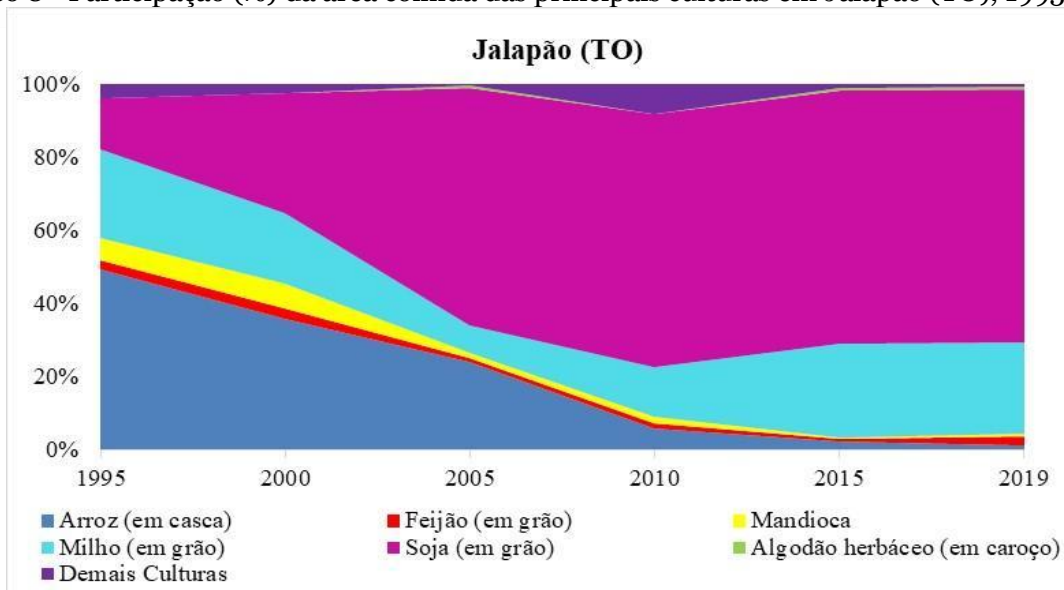


Fonte: Elaborado pelos autores a partir da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2022).

O milho, com 31,61%, em 1995, apresentou redução da área colhida ao longo do período de análise e o menor índice apresentado ocorreu no ano de 2015, com 19,19%, e, em 2019, a participação da área do milho totalizou 21,45%. A área colhida de cana-de-açúcar, em 1995, era de 16,04%. Na sequência, houve redução da área até o ano de 2005 (2,28%), mas, em 2010, houve aumento da participação, atingindo 5,68%, para posterior redução da área nos anos seguintes, sendo essa de 0,28%, em 2019. A soja foi o único cultivo selecionado que registrou expansão na área colhida da microrregião, para todo o período de análise, pois ampliou sua participação de 6,82%, em 1995, para atingir 73,86%, em 2019.

No ano de 1995, o arroz era o principal cultivo na microrregião do Jalapão ocupando 49,31% da área colhida (Gráfico 8). Nos anos seguintes houve expressiva redução do cultivo do arroz e, em 2019, a participação caiu para 1,35%. A participação da área colhida do milho foi de 23,97% em 1995, com redução nos anos seguintes e, em 2010, a participação atingiu 13,59% e, em 2019, chegou a 25,16% da área. A participação da área colhida de soja foi de 13,92%, em 1995. Em 2019, a participação da área de soja foi ampliada significativamente, alcançando 68,97%. Vale destacar a importância do cultivo da mandioca no Jalapão, visto que, em 1995, a área colhida correspondia a 6,29% e essa se manteve até o ano de 2000 com 6,90%, mas a partir desse ano se observou redução significativa da mandioca e, em 2019, a participação do cultivo representou apenas 0,59% da área.

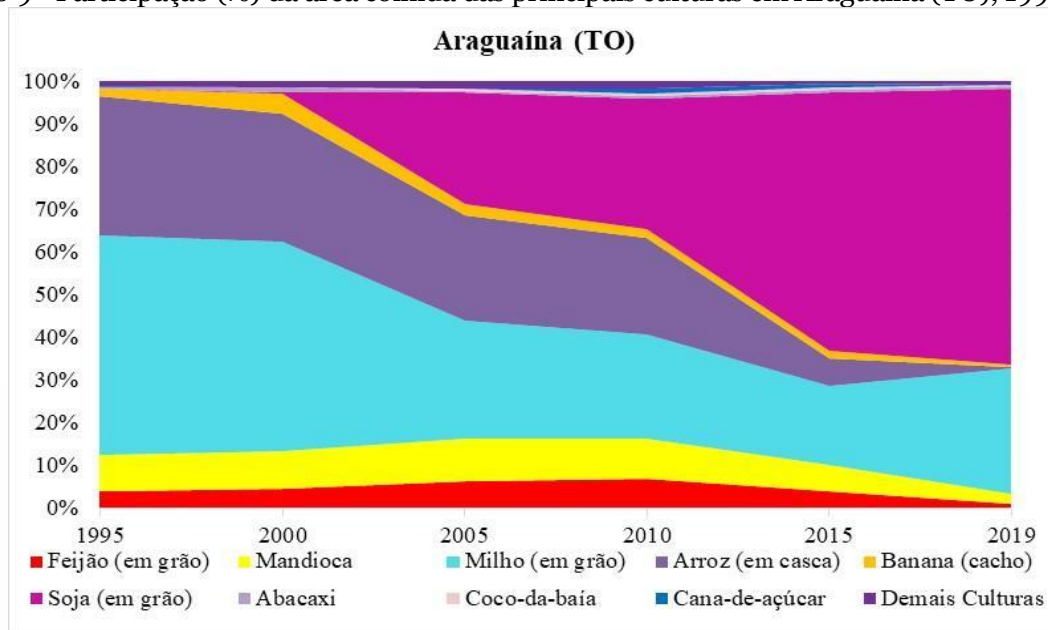
Gráfico 8 - Participação (%) da área colhida das principais culturas em Jalapão (TO), 1995 a 2019



Fonte: Elaborado pelos autores a partir da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2022).

Na microrregião de Araguaína, observa-se a presença de culturas alimentares, como a mandioca, a banana, o coco-da-baía e o abacaxi (Gráfico 9), iniciando com um coeficiente de entropia na faixa de 1,001-1,500, atingindo uma maior diversidade produtiva em 2010 (faixa de 1,501-2,000) para, em 2019, se aproximar da faixa de homogeneização (de 0,501-1,000) (Figuras 2 e 3). O observado é resultado do crescimento da área colhida de soja, sobre a área de outras culturas, como o arroz. Esse crescimento alcança, em 2019, 64,77% do total da área colhida. Em 1995, a área colhida do milho correspondia a 51,23%. Nos anos seguintes, houve redução da área e, em 2015, o milho apresentou a menor participação (18,33%) e, a partir desse ano a participação da área colhida aumentou para 29,33% em 2019. O arroz também registrou significativa redução, no período, pois, em 1995, a participação correspondia a 32,76% da área, enquanto, e em 2019, representava menos de 0,41% do total.

Gráfico 9 - Participação (%) da área colhida das principais culturas em Araguaína (TO), 1995 a 2019

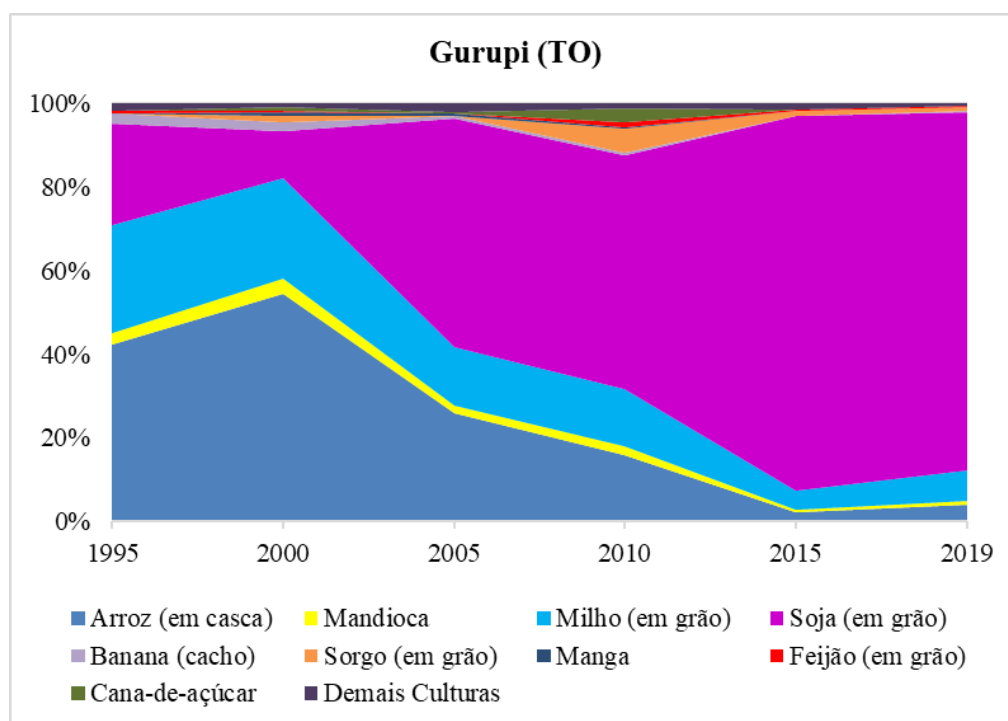


Fonte: Elaborado pelos autores a partir da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2022).

Em Gurupi (TO), o coeficiente de entropia oscilou ao longo do período. A partir de 2015, houve redução da diversidade de cultivos na microrregião, apresentando maior tendência à homogeneização (0,51) em 2015 e (0,60) em 2019 (Figuras 2 e 3). Por meio do Gráfico 10, observa-se as principais mudanças ocorridas no uso da terra da microrregião.

Em 1995, a área colhida de arroz correspondia a 42,21% da área colhida total, ampliando-se para 54,54% em 2000; porém, nos anos seguintes a participação do arroz reduziu significativamente, atingindo o menor percentual em 2015 com 2,29% da área colhida. Além do arroz, a mandioca, a banana, a manga, o milho e o feijão também reduziram suas áreas no período analisado. O milho manteve-se dentre os principais cultivos na microrregião apesar da redução da área colhida durante todo o período analisado. A participação da soja em 1995 era de 24,23%, reduzindo para 11,07% em 2000 e nos anos seguintes o percentual de área colhida de soja ampliou, tendo a maior participação (89,64%) em 2015 e se manteve como principal cultivo em 2019 com 85,83% da área colhida com soja.

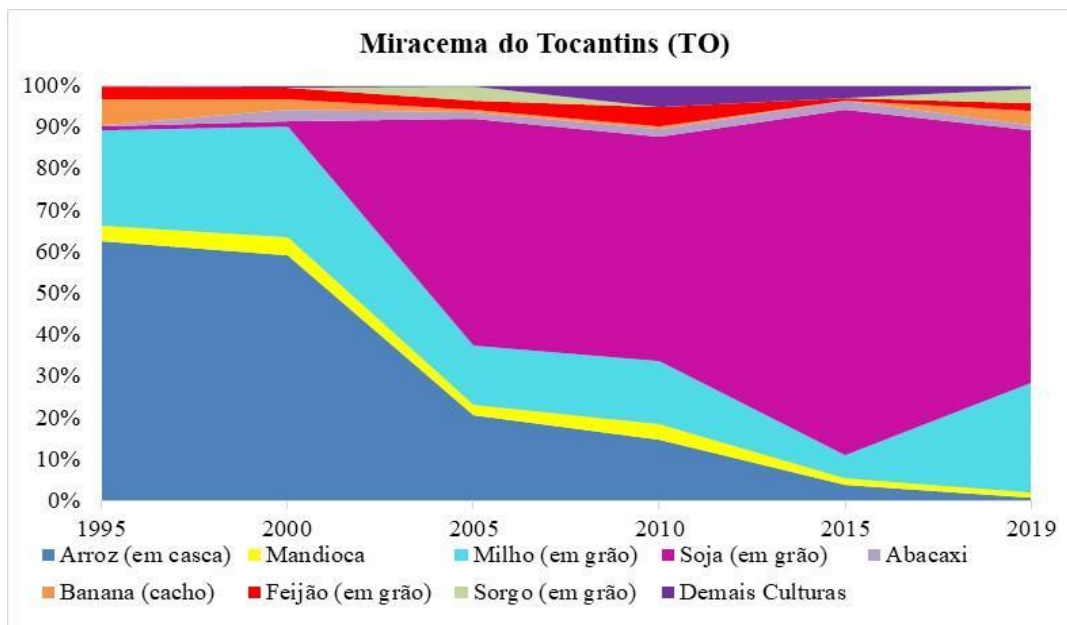
Gráfico 10 – Participação (%) da área colhida das principais culturas em Gurupi (TO), 1995 a 2019



Fonte: Elaborado pelos autores a partir da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2022).

Em Miracema do Tocantins, o coeficiente de entropia permaneceu no mesmo intervalo ao longo do período (1,001-1,500). A área colhida de arroz correspondia a 62,75% no ano de 1995. Após o ano de 2000, verificou-se queda contínua da participação, sendo de 20,85%, em 2005, de 1,59%, em 2015 e, em 2019, foi registrado a menor participação de arroz na microrregião, 0,94% (Gráfico 11). O milho, que correspondia a 23,06% da área colhida em 1995, teve redução da área até o ano de 2015 com 5,61%. Em seguida, observou-se aumento da área colhida do milho e, em 2019, sua participação foi de 26,35%. A soja, apresentava uma pequena participação entre 1995 (0,94%) e 2000 (1,01%), situação que se altera nos anos seguintes. Em 2005, a soja correspondeu a 54,67% e, em 2015, a 83,18% da área colhida total, mas em 2019 essa participação teve significativa redução (60,73% da área colhida), por causa do avanço do milho e da retomada da produção de banana.

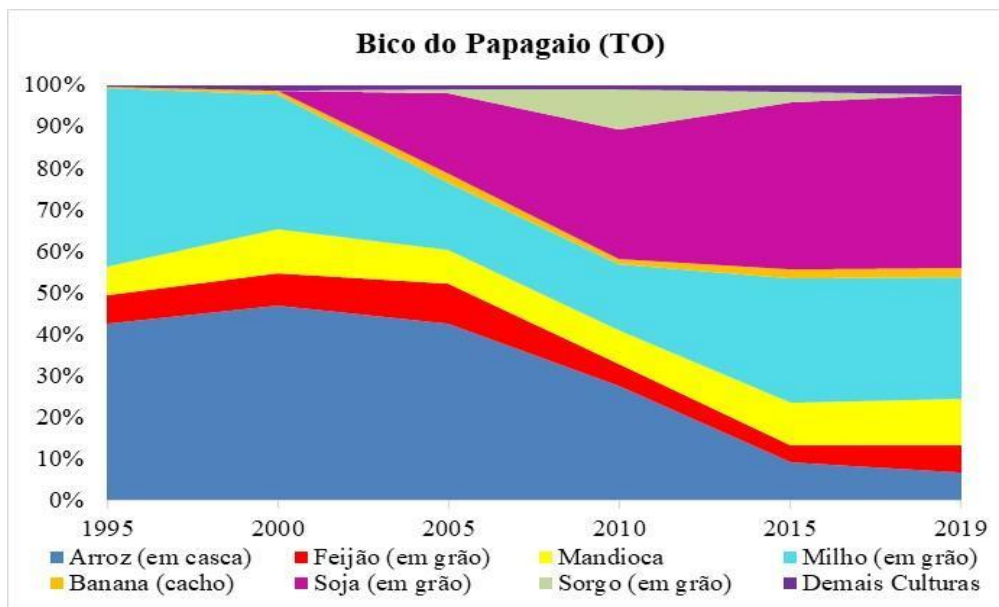
Gráfico 11 – Participação (%) da área colhida das principais culturas em Miracema do Tocantins (TO), para os anos selecionados, 1995 a 2019



Fonte: Elaborado pelos autores a partir da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2022).

No Bico do Papagaio (TO), vale destacar, por ser uma microrregião que apresentou um desdobramento diferente das demais, pois, nos anos de 1995 e 2000 o coeficiente de entropia estava foi de 1,001-1,500, e para os anos de 2005, 2020, 2015 e 2019, observa-se um aumento da diversidade produtiva, apesar do crescimento da produção de soja, atingindo a faixa de 1,501-2,000 (Figuras 2 e 3). Em 1995, Gráfico 12, o arroz e o milho eram os dois principais cultivos na microrregião. O milho registrou redução da área colhida até o ano de 2015, seguido de um período de expansão, e, em 2019, a participação do milho foi de 29,04%. O arroz manteve um crescimento até o ano 2005, e a partir de então apresentou queda constante em sua participação do arroz na microrregião. Em 1995, a área colhida de arroz correspondia a 42,65% e, em 2019, a participação do arroz foi de 6,73%. A soja tinha participação irrisória entre os anos de 1995 (0,00%) a 2003 (0,12%), no entanto, nos anos seguintes, houve sucessiva ampliação da soja e, em 2019, essa cultura atingiu 40% da área colhida.

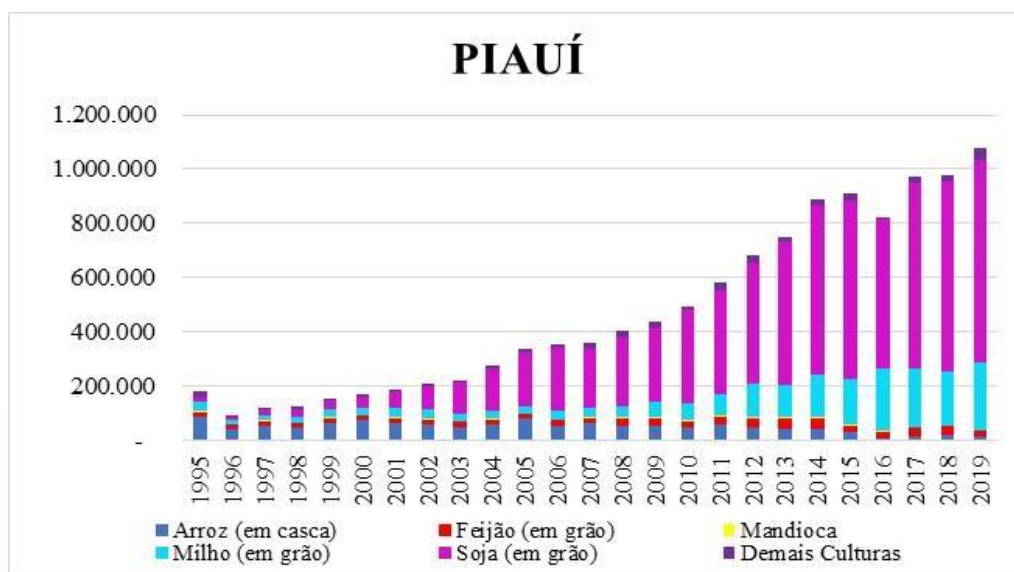
Gráfico 12 – Participação (%) da área colhida das principais culturas em Bico do Papagaio (TO), 1995 a 2019



Fonte: Elaborado pelos autores a partir da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2022).

Nas microrregiões consideradas do estado do Piauí (Gráfico 13), observa-se que o arroz era o principal item colhido em 1995, situação que se altera no decorrer do período analisado. A área colhida desse cereal tem pouca alteração até 2012. Em 1995, a área colhida de arroz foi de 87.349 hectares, já em 2019 foi de 11.360 hectares. Trajetória distinta da exibida pela soja, que ganhou evidência entre os itens colhidos no estado. Em 1995, a soja era colhida em 12.774 hectares e atingiu, em 2019, 750.037 hectares. Já o milho, foi colhido em 33.989 hectares em 1995, e 247.258 hectares, em 2019.

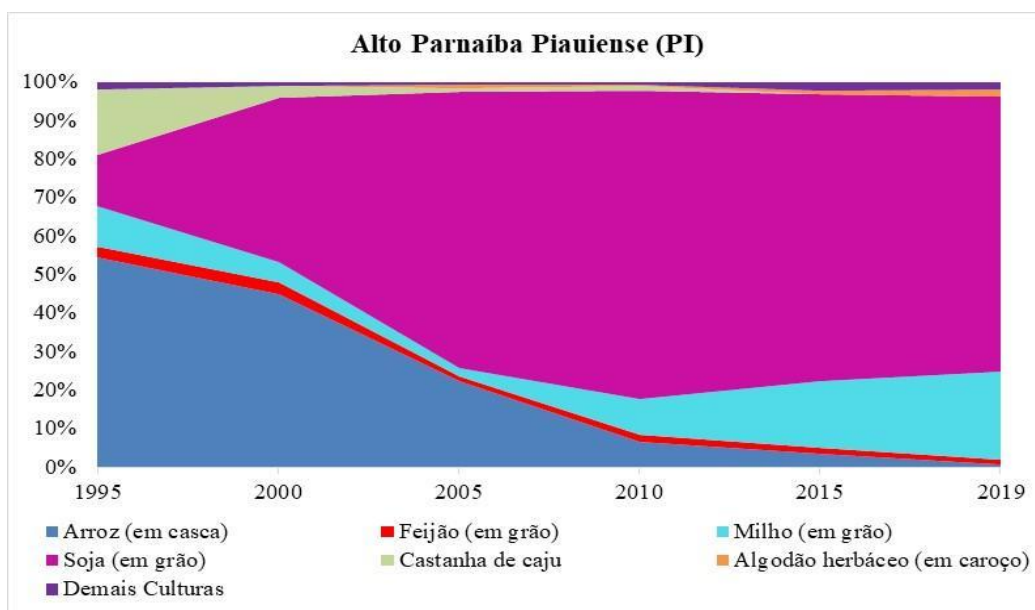
Gráfico 13 – Área colhida (hectares) das principais culturas agrícolas no estado do Piauí, 1995 a 2019



Fonte: Elaborado pelos autores a partir da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2022).

Na microrregião do Alto Parnaíba Piauiense, observou-se uma tendência de homogeneização da paisagem, visto que o coeficiente de entropia, nos anos de 1995 e 2000 estava na faixa de 1,001-1,500, e, nos anos de 2005, 2010, 2015 e 2019, a faixa foi de 0,501-1,000 (Figuras 2 e 3), devido a expansão de duas culturas no período (soja e milho) em detrimento das demais (Gráfico 14). A área colhida do arroz correspondia a 54,49%, em 1995, e, em 2019, a participação desse cereal atingiu 0,86%. Em 1995, a soja era responsável por 13,24%, participação que aumentou consideravelmente no período analisado, atingindo 71,63% em 2019. O milho ampliou sua participação na área colhida, passando de 10,61%, em 1995, para 22,87%, em 2019. A castanha de caju, em 1995, tinha participação de 17,05% da área colhida da microrregião, cenário muito distinto da encontrada em 2019, quando o cultivo representou apenas 0,05% da área colhida.

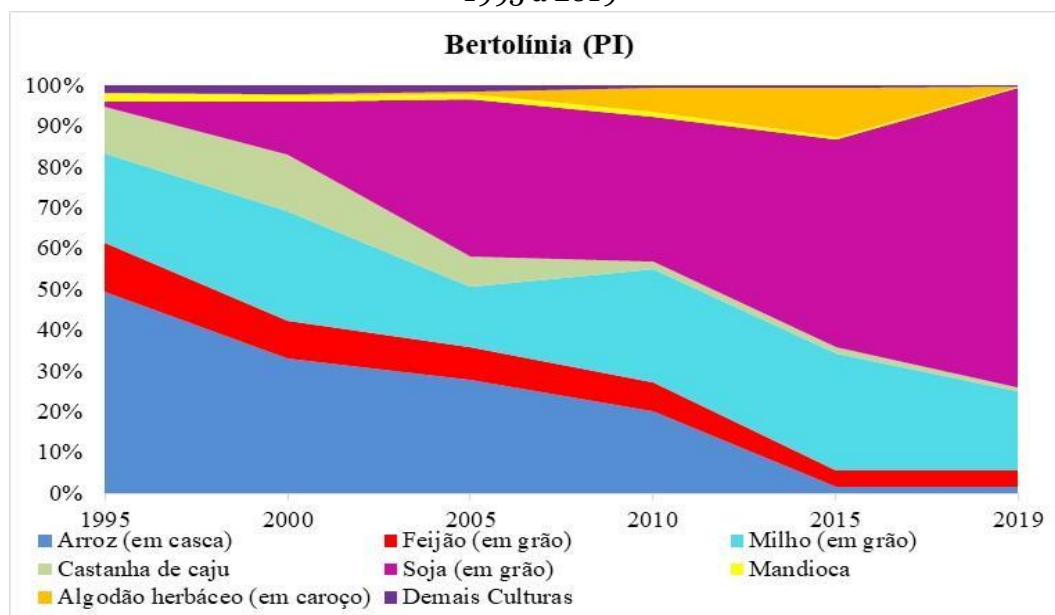
Gráfico 14 – Participação (%) da área colhida das principais culturas em Alto Parnaíba Piauiense (PI), 1995 a 2019



Fonte: Elaborado pelos autores a partir da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2022).

A microrregião de Bertolândia, em 1995, apresentou um coeficiente de entropia na faixa de 1,001-1,501 e, nos anos de 2000, 2005 e 2010, houve uma melhora aumentando a diversidade produtiva (faixa de 1,501-2,000), mas no ano de 2019 a tendência de homogeneização se intensificou (faixa de 0,501-1,000) (Figuras 2 e 3). A área colhida de arroz representava 49,51% do total em 1995 e, em 2019, correspondia apenas a 1,71%. Por sua vez, a participação da soja, em 1995, era de 1,28% da área total, mas, em 2019, atingiu 73,43% (Gráfico 15).

Gráfico 15 – Participação (%) da área colhida das principais culturas em Bertolândia (PI), 1995 a 2019



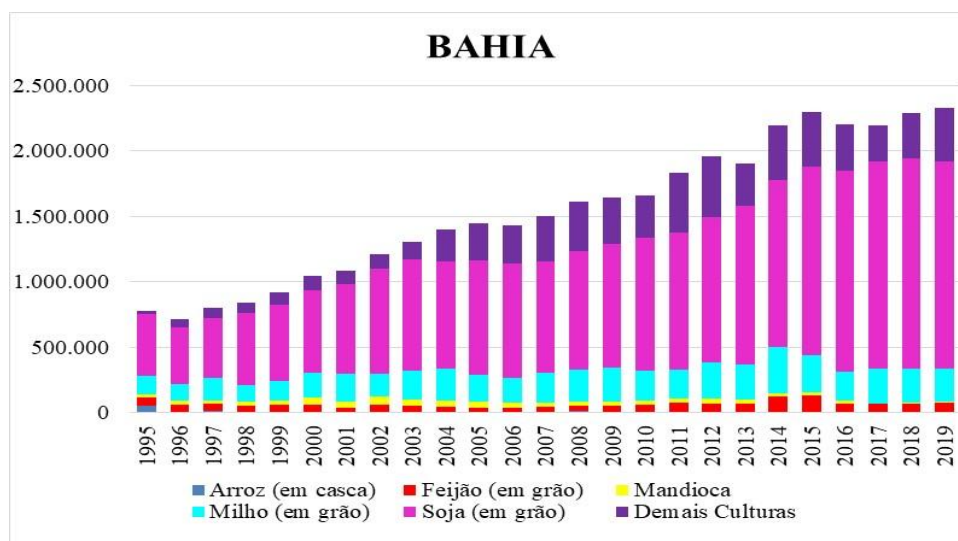
Fonte: Elaborado pelos autores a partir da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2022).

O milho manteve, durante o período, a participação equilibrada (21,84% em 1995 e 19,39% em 2019). No entanto, o que chama a atenção nessa microrregião foi a importância da produção de castanha de caju que, em 1995, era de 11,44%, crescendo para 14,06% em 2000, para posterior queda, atingindo 0,93% em 2019. Deve-se destacar a participação do algodão herbáceo que era inexistente em 1995, representou 0,22% em 2000, 5,99% em 2010, 12,15% em 2015 (principal ano), mas, em 2019, zerou a participação na área colhida.

No período entre 1995 e 1999 (Gráfico 16), a soja e o milho eram as principais culturas colhidas na Bahia. Nota-se a ampliação da área colhida do estado e, assim como nos demais estados analisados, a soja foi o cultivo que registrou maior crescimento da área colhida.

A soja apresentou relevante participação no total da área colhida nas microrregiões selecionadas da Bahia. Em 1995, a área colhida de soja foi de 470.575 hectares (60,65% do total colhido no estado), já em 2019 foi de 1.584.947 hectares (68,07% do total). Em 1995, a área colhida do milho correspondeu a 17,93% do total (139.114 hectares) e em 2019 foram 10,74% da área colhida (250.119 hectares). A área colhida de feijão foi de 58.347 hectares em 1995, o equivalente a 7,52%, aumentando a área colhida para 76.980 hectares, mas com redução da participação no total da área colhida para 3,31%. Além disso, foi possível observar queda significativa da área colhida de arroz que, em 1995, foi de 55.108 hectares (7,10% do total) e, em 2019, de apenas 172 hectares (0,01% do total). Quanto à área colhida de mandioca, em 1995, essa foi de 26.682 hectares (3,44% do total) e, em 2019, de 5.693 hectares (0,24% do total).

Gráfico 16 – Área colhida (hectares) das principais culturas agrícolas no estado da Bahia, 1995 a 2019



Fonte: Elaborado pelos autores a partir da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2022).

Com isso, as análises realizadas a partir das transformações no uso da terra nas microrregiões integrantes do MATOPIBA pode indicar a tendência de homogeneização da paisagem. Esse processo pôde ser observado na região devido à redução da diversidade dos cultivos, à redução da área colhida de cultivos tradicionais, como o arroz, feijão e mandioca e à substituição de áreas por cultivos destinados ao atendimento das demandas do mercado externo.

Considerações finais

O modelo agroexportador da economia brasileira é fortalecido com as políticas econômicas neoliberais adotadas pelo Estado a partir dos anos de 1990, o que tem contribuído para significativas transformações territoriais. A apropriação das áreas de Cerrado pelo agronegócio foi viabilizada, sobretudo, pelas ações do Estado por meio da criação de projetos de modernização em diferentes períodos. Além disso, é importante ressaltar a capacidade de articulação dos atores do agronegócio na estrutura de poder da política brasileira – bem como na conformação do bloco no poder –, organizada por bancadas, com apoio da imprensa e com o uso de um discurso de convencimento e legitimação do “sucesso do agronegócio”.

Em 2015, houve a criação do Plano de Desenvolvimento Agropecuário (PDA) do MATOPIBA que teve como finalidade promover e coordenar políticas públicas para o desenvolvimento de atividades agrícolas e pecuárias nesta região, composta por 31 microrregiões, fato que expressa uma política de incentivo à produção de *commodities*, atendendo ao modelo agroexportador. Novas porções do território têm sido incorporadas à lógica de acumulação, o que tem resultado em novos padrões de organização espacial das atividades produtivas, com forte dependência externa e intensa especialização regressiva da economia nacional.

Entre os anos de 1995, 2006, 2017 e 2019, foi identificada expansão e alteração do uso da terra nas microrregiões componentes do MATOPIBA. Os estados do Maranhão, Piauí e Bahia apresentaram aumento do efeito escala nos períodos analisados e o Tocantins registrou redução de área entre os anos de 1995 e 2006, porém, de 2006 a 2017, tem-se ampliação de áreas no estado.

O efeito substituição indicou alteração do uso da terra no MATOPIBA. No Maranhão, as lavouras permanentes, temporárias e pastagens naturais sofreram redução de área pelas

pastagens plantadas, matas e florestas naturais e artificiais. No Tocantins, as pastagens naturais e matas e florestas naturais, sofreram substituição de suas áreas em razão do avanço do uso das áreas pelas lavouras permanentes, matas e florestas artificiais e pelas lavouras temporárias e pastagens plantadas. O efeito substituição, no Piauí, indicou perda da área de pastagem natural, pastagem plantada e matas e florestas naturais e, na Bahia, redução significativa das áreas de pastagem natural e plantada entre os anos de 1995 e 2006. Já entre 2006 e 2017, nos estados da Bahia e do Piauí houve substituição da área de matas e florestas artificiais para as lavouras permanentes e, principalmente, para as lavouras temporárias.

Ademais, observou-se que o uso da terra apresentou redução da diversidade produtiva na maioria das microrregiões estudadas. Destaca-se com menor diversidade produtiva àquelas que apresentaram o coeficiente de entropia em 2019 entre 0,501 – 1,000, ou seja, com tendência de homogeneização, como as microrregiões de Araguaína (TO), Dianópolis (TO), Gurupi (TO), Jalapão (TO), Gerais de Balsas (MA), Chapadinha (MA), Imperatriz (MA), Alto Parnaíba Piauiense (PI) e Bertolínia (PI), que apresentaram alta concentração produtiva, com o crescimento da produção de soja a fim de atender as demandas internacionais. Para tal, observou-se a apropriação dos espaços pelo agronegócio diminuindo as áreas para a produção de alimentos, como observado com a área de cultivo do arroz, da mandioca e do feijão, principais itens alimentares e cultivos tradicionais no MATOPIBA.

O uso do coeficiente de entropia permitiu identificar a homogeneização da paisagem tendo em vista a área colhida das culturas cultivadas nas microrregiões do MATOPIBA, revelando as constantes transformações no uso e ocupação do espaço evidenciadas pela apropriação das terras para atender às demandas do modelo agroexportador de *commodities* que é fortalecido pelo Estado brasileiro.

Ressalta-se que a agricultura moderna efetivada no MATOPIBA revela as contradições do modelo de inserção internacional do país, calcado na exportação de *commodities* e na reprimarização da economia, resultando no padrão de homogeneização da paisagem produtiva nas microrregiões.

Diante disso, é necessário que as ações do Estado brasileiro sejam direcionadas ao fortalecimento da produção de alimentos, visto que as microrregiões analisadas apresentaram significativa redução de suas áreas destinadas a esse tipo de cultivo. Por fim, apesar de não ter sido aqui discutido, é importante reconhecer que modificar esse cenário é um processo complexo, uma vez que, resguardadas as especificidades histórico-geográficas, está na formação do território brasileiro. De todo modo, é imperioso que medidas mais efetivas sejam adotadas para impedir o avanço da agricultura moderna em áreas de floresta nativa, proteger as populações originárias e remanescentes garantindo a elas o direito de uso da terra, bem como o fortalecimento da produção de alimentos por essas populações e por pequenos produtores, buscando-se, assim, estabelecer uma dinâmica produtiva com cultivos e, conseqüentemente, finalidades, distintas daquela caracterizada pela agricultura moderna produtora de *commodities* e voltadas ao mercado externo. Entende-se que para melhor compreensão das microrregiões do MATOPIBA e de seus processos de uso da terra seriam necessários estudos mais aprofundados para cada microrregião, inclusive com estudos de campo.

Referências

AB'SÁBER, A. N. **Os Domínios De Natureza No Brasil**: Potencialidades Paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ALVES, V. E. L. Expansão do Agronegócio e os Impactos Socioambientais na Região de Cerrados do Centro-Norte do Brasil (MATOPIBA). **CONFINS (PARIS)**, v. 45, p. 1, 2020.

BENEDITO, C; SOUZA, J. G. Análise do uso, da tributação e da concentração da terra em Piracicaba-SP: o setor sucroalcooleiro e a homogeneização da paisagem. **Agrária** (São Paulo. Online), v. 0, p. 62, 2010.

BEZERRA, J.E; GONZAGA, C.L. O discurso regional do Matopiba no poder legislativo federal: práticas e políticas. **Revista NERA**, v. 22, n. 47, p. 46-63, dossiê MATOPIBA, 2019.

BORGES, A.C.G; SOUZA, J.G. Desembolsos do BNDES ao setor sucroenergético e os processos de homogeneização territorial energético no estado de São Paulo. **Caminhos da Geografia** (UFU Online), v. 21, p. 264-284, 2020.

BRASIL (Presidência da República). Decreto nº 11.767, de 01 de novembro de 2023. Dispõe sobre o Plano de Desenvolvimento Agropecuário e Agroindustrial do Matopiba e institui o seu Comitê Gestor. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 3 novembro 2023, nº 209, seção 1, p. 7.

BRASIL (Presidência da República). Decreto nº 10.473, de 24 de agosto de 2020. Declara a revogação, para os fins do disposto no art. 16 da Lei Complementar nº 95, de 26 de fevereiro de 1998, de decretos normativos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 agosto. 2020, nº163 seção 1, p.7.

BRASIL (Presidência da República). Decreto 8.447, de 6 de maio de 2015. Dispõe sobre o Plano de Desenvolvimento Agropecuário do Matopiba e a criação de seu Comitê Gestor. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 7 maio. 2015, nº 85, seção 1, p. 2.

BRASIL (Ministério da Economia). **Estatísticas de comércio exterior do Brasil – Comex Stat**. 2021. Disponível em: <https://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>. Acessado em: 05 nov. 2022.

BRUNO, M; CAFFÉ, R. Estado e financeirização no Brasil: interdependências macroeconômicas e limites estruturais ao desenvolvimento. **Economia & Sociedade**, Campinas, v. 26, Número Especial, p. 1025-1062, 2017.

BUAINAIN, A. M; GARCIA, J. R; VIEIRA FILHO, J. E. R. A economia agropecuária do Matopiba. **Estudos Sociedade e a Agricultura (UFRRJ)**, v. 26, p. 376-401, 2018.

CAMARGO, A. M. M. P. **Substituição regional entre as principais atividades grícolas no Estado de São Paulo**. Piracicaba, ESALQ/USP, 1983. 236p. (Dissertação de Mestrado).

CAMARGO, A. M. M. P. de; ANEFALOS L. C.; CASER, D. V.; COELHO, P. J.; OLIVETTI, M. P. A. Alteração na composição da agropecuária no estado de São Paulo, 1983-93. **Informações Econômicas**, SP, v.25, n.5, p. 49-94, 1995.

DELGADO, G. C. **Do “capital financeiro na agricultura” à economia do agronegócio**: mudanças cíclicas em meio século (1965-2012), UFRGS, 2012. 142p.

FAVARETO, A.; NAKAGAWA, L.; KLEEB, S.; SEIFER, P.; PÓ, M. Há mais pobreza e desigualdade do que bem-estar e riqueza nos municípios do Matopiba. **Revista NERA (UNESP)**, v. 22, n. 47, pp. 348-381, 2019. (Dossiê – 2019).

FREDERICO, S. Economia Política do Território e as Forças de Dispersão e Concentração no Agronegócio Brasileiro. **Geographia**, ano 17, nº 35, 2015.

FREDERICO, S; ALMEIDA, M. C. Capital financeiro, land grabbing e a multiescalaridade na grilagem de terra na região do MATOPIBA. **Revista NERA (UNESP)**, v. 22, p. 123-147, 2019.

HARVEY, D. **O novo imperialismo**. São Paulo: Loyola, 2014.

HESPANHOL, A. N. A expansão da agricultura moderna e a integração do Centro-Oeste brasileiro à economia nacional. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 1, p. 7-26, 2000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2006**: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Rio de Janeiro, 2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Banco IBGE de Dados Agregados – SIDRA**: Censos Agropecuários. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Banco IBGE de Dados Agregados – SIDRA**: Produção Agrícola Municipal (PAM). Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: 2022.

MACEDO, F. C; MORAIS, J. M. L. Inserção comercial externa e dinâmica territorial no Brasil: especialização regressiva e desconcentração produtiva regional. **INFORME GEPEC**, v. 15, p. 82-98, 2011.

MACEDO, F; PIRES, M; SAMPAIO, D. 25 anos de Fundos Constitucionais de Financiamento no Brasil: avanços e desafios à luz da Política Nacional de Desenvolvimento Regional. **Eure**, v. 43, n. 129, mayo, pp. 257-277, 2017.

MIRANDA, E. E; MAGALHÃES, L. A; CARVALHO, C. A. **Proposta de delimitação territorial do MATOPIBA**. Campinas: Embrapa GITE, 2014.

MITIDIERO JUNIOR, M; GOLDFARB, Y. **O agro não é tech, o agro não é pop e muito menos tudo**. São Paulo: Friedrich Ebert Stiftung (FES)/ABRA, setembro de 2021.

PEREIRA, M. F. V. A inserção subordinada do Brasil na divisão internacional do trabalho: consequências territoriais em tempos de globalização. **Sociedade & Natureza (UFU Impresso)**, v. 22, p. 347-355, 2010.

PEREIRA, L. I; ORIGUELA, C. F; COCA, E. L. de F. A política agrária no governo Bolsonaro: as contradições entre a expansão do agronegócio, o avanço da fome e o antiambientalismo. **Revista NERA (UNESP)**, v. 24, p. 8-27, 2021.

RIBEIRO, J.; BORGES, A. C. G. Do Plano de Desenvolvimento Agropecuário do MATOPIBA ao Consórcio MATOPIBA: governança do desenvolvimento na fronteira do agronegócio. In: **XIV Encontro Nacional da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Geografia**, 2021, João Pessoa / PB.

RUSSO LOPES, G; BASTOS LIMA, M. G; REIS, T. N.P. D. Revisitando o conceito de mau desenvolvimento: inclusão e impactos sociais da expansão da soja no Cerrado do Matopiba. **World Development**, v. 139, p. 105316, 2021.

SANTOS, A. D. G; SILVA, D. V; MACIEL, K. N. A campanha publicitária “Agro é tech, agro é pop, agro é tudo”, da Rede Globo de Televisão, como difusora da propaganda sobre o agronegócio no Brasil. **Revista Eletrônica Internacional de Economia Política da Informação, da Comunicação e da Cultura**. Eptic On-Line (UFS), v. 21, p. 46-61, 2019.

SOUZA, J. G. **Questão de método: a homogeneização do território rural paulista**. Tese de Livre Docência. FCAV. Jaboticabal, 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/348248480_Questao_de_Metodo-a_homogeneizacao_do_territorio_rural_paulista. Acessado em: 01 maio 2026.

SOUZA, A. B; SANTOS, C.V. Mudanças na composição da produção agrícola paraense no período 1990 a 2005: uma análise quantitativa das principais culturas. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n.116, p.07-32, jan./jun. 2009.

SOUZA, A.M. **Deus e o diabo na terra do Sol**. São Paulo: Annablume, 2009.

Recebido em: 26/02/2026.
Aprovado para publicação em: 21/04/2026.