

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA- UFU**  
**INSTITUTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS- IERI**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA- PPGE**

**ELAINE CARVALHO DE LIMA**

**MATOPIBA: DESENVOLVIMENTO RURAL EM UMA NOVA FRONTEIRA**  
**AGRÍCOLA**

**UBERLÂNDIA-MG**

**2020**

**ELAINE CARVALHO DE LIMA**

**MATOPIBA: DESENVOLVIMENTO RURAL EM UMA NOVA FRONTEIRA  
AGRÍCOLA**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Instituto de Economia e Relações Internacionais da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Economia.

Área de concentração: Desenvolvimento Econômico.

Linha de pesquisa: Políticas Públicas e Desenvolvimento Econômico.

Orientador: Prof. Dr. Antonio César Ortega

**UBERLÂNDIA-MG**

**2020**

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU  
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

L732 Lima, Elaine Carvalho de, 1988-  
2020 Matopiba [recurso eletrônico] : desenvolvimento rural em uma  
nova fronteira agrícola / Elaine Carvalho de Lima. - 2020.

Orientador: Antonio César Ortega.  
Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, Pós-  
graduação em Economia.

Modo de acesso: Internet.

Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.te.2020.427>

Inclui bibliografia.

Inclui ilustrações.

1. Economia. I. Ortega, Antonio César, 1960-, (Orient.). II.  
Universidade Federal de Uberlândia. Pós-graduação em Economia.  
III. Título.

CDU: 330

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:  
Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091  
Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074


**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Economia

Av. João Naves de Ávila, nº 2121, Bloco 1J, Sala 218 - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 3239-4315 - www.ppge.ie.ufu.br - ppge@ufu.br


**ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO**

Programa de Pós-Graduação em:	Economia				
Defesa de:	Tese de Doutorado, Nº 66, PPGE				
Data:	29 de maio de 2020	Hora de início:	09:25	Hora de encerramento:	13:00
Matrícula do Discente:	11613ECO004				
Nome do Discente:	Elaine Carvalho de Lima				
Título do Trabalho:	Matopiba: desenvolvimento rural em uma nova fronteira agrícola				
Área de concentração:	Desenvolvimento Econômico				
Linha de pesquisa:	Políticas Públicas e Desenvolvimento Econômico				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	As Políticas Territoriais Rurais e a Articulação Governo Federal e Estadual: Um Estudo de Caso da Bahia				

Reuniu-se a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Economia, assim composta: Professores Doutores: Carlos Alves do Nascimento - UFU; Clesio Marcelino de Jesus - UFU; Cristiane Aparecida de Cerqueira - UESC; Henrique Rogê Batista - UFMT; Antonio César Ortega - PPGE/UFU orientador da candidata. Ressalta-se que em decorrência da pandemia pela COVID-19 e em conformidade com Portaria Nº 36/2020, da Capes, Ofício Circular nº 1/2020/PROPP/REITO-UFU e deliberação do Colegiado do PPGE, a participação dos membros da banca e da aluna ocorreu de forma totalmente remota via webconferência. A aluna participou desde a cidade de Manaus (AM). O professor Clesio Marcelino de Jesus participou desde a cidade de Patrocínio (MG). A professora Cristiane Aparecida de Cerqueira participou desde a cidade de Ilhéus (BA). O professor Henrique Rogê Batista participou desde a cidade de Monte Carmelo (MG). Os demais membros da banca participaram desde a cidade de Uberlândia (MG).

Iniciando os trabalhos o presidente da mesa, Dr. Antonio César Ortega, apresentou a Comissão Examinadora e a candidata, agradeceu a presença do público, e concedeu à Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação da Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovada.

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutora.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Alves do Nascimento, Professor(a) do Magistério Superior**, em 29/05/2020, às 14:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Antonio Cesar Ortega, Professor(a) do Magistério Superior**, em 29/05/2020, às 14:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Clesio Marcelino de Jesus, Professor(a) do Magistério Superior**, em 29/05/2020, às 14:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Cristiane Aparecida de Cerqueira, Usuário Externo**, em 29/05/2020, às 14:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Henrique Rogê Batista, Usuário Externo**, em 31/05/2020, às 19:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **2037694** e o código CRC **3FDC639B**.

*“A vida é assim: esquenta e esfria, aperta e daí afrouxa, sossega e depois desinquieta. O que ela quer da gente é coragem”. Grande Sertão: Veredas, Guimarães Rosa.*

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus, por ter me dado saúde, força e fé para a finalização desse trabalho.

Aos meus pais, por terem me incentivado e acreditado nos meus sonhos, mesmo diante de todas as dificuldades enfrentadas. Do mesmo modo, agradeço ao apoio das minhas irmãs, Duda e Érica, por sempre estarem presentes em todos os momentos da minha vida. Um agradecimento especial a Érica por ter vindo morar em Uberlândia, no meu segundo ano do doutorado, que tornou minha moradia mais leve. Aos meus cunhados, Vinícius e Samuel.

Ao meu noivo, Calisto, pelo amor, companheirismo e compreensão durante a realização desta tese. Por compartilhar comigo os sonhos e desafios dos últimos anos, pelo apoio nos momentos mais difíceis, especialmente quando achei que não teria forças para concretizar essa etapa.

Ao meu orientador, professor Dr. César Ortega, pela competência e maestria na condução da orientação, por ter acreditado e incentivado os direcionamentos da tese. Gratidão também pelas suas aulas inspiradoras!

À banca examinadora pelas contribuições na melhoria desta tese.

A todos os técnicos e docentes do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) pela contribuição no meu crescimento profissional, intelectual e pessoal.

Aos amigos que acompanharam e incentivaram este trabalho, Mari Little, Célia, Lucielen, Janaína e Mariama. Aos amigos que fiz em Uberlândia, que compartilharam momentos bons e também os desafios desse período, especialmente aos cearenses, Paulo e Daiane. Também ao Thiago, caixinha de fósforo, pela grande ajuda nas aulas de análise multivariada que foram fundamentais para finalização desta tese.

Ao Instituto Federal do Amazonas – IFAM, campus Manaus Centro, instituição na qual faço parte desde 2019, pelas novas amizades e pela compreensão dos colegas e gestores na conclusão dessa fase profissional.

Por fim, as pessoas que contribuíram, de alguma maneira, para a construção e finalização desse trabalho. Agradeço também a sociedade brasileira que contribuiu financeiramente durante meu período no curso de doutorado, garantindo meus estudos numa Universidade Pública, gratuita e de qualidade, meus mais veementes agradecimentos. E a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil – Código de Financiamento 001), pela bolsa concedida para o desenvolvimento dessa tese.

## RESUMO

Nas últimas décadas, com a expansão da fronteira agrícola em direção ao Norte/Nordeste do Brasil, ocorreu neste território um crescimento da produção de grãos e a melhoria nos indicadores econômicos. Entretanto, muitos estudos têm evidenciado que os resultados não são traduzidos em melhores condições de vida e inclusão da população local. A presente tese buscou analisar as diferentes dimensões do desenvolvimento rural e a dinâmica da expansão do agronegócio no território do Matopiba. Para corroborar a análise, além da pesquisa bibliográfica, documental e visitas *in loco*, utilizou-se da Análise Fatorial (AF) para viabilizar a construção de um índice de desenvolvimento que permita compreender o grau de desenvolvimento dos municípios que compõem o Matopiba. O modelo de AF teve uma adequação global satisfatória e apontou a existência de correlações suficientes entre as variáveis para procedê-lo (teste de esfericidade de Bartlett e KMO). Isto significa que a variância total explicada foi superior a 0,70 da variância total das 43 variáveis originais, indicando ajuste adequado das variáveis latentes aos seus respectivos modelos teóricos. A extração dos fatores resultou em 11 constructos que foram utilizados para a construção do Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) e possibilitou uma classificação em três níveis de desenvolvimento (baixo, médio e alto) entre os diversos grupos de municípios. Os resultados apontaram que a classificação e os valores discrepantes nos índices de desenvolvimento rural revelam a heterogeneidade do território do Matopiba, não só do ponto de vista da formação socioeconômica, decorrentes de legislações de cada estado, bem como aspectos geográficos e ambientais. De tal maneira que, a dinâmica de desenvolvimento econômico avança de forma desigual e não equilibrada ao longo do tempo.

**Palavras-Chaves:** Matopiba. Fronteira Agrícola. Desenvolvimento Rural. Agronegócio.



## ABSTRACT

In the last decades, with the expansion of the agricultural frontier towards the North/Northeast of Brazil, there was a growth in grain production and an improvement in economic indicators. However, many studies have shown that the results are not translated into better living conditions and inclusion of the local population. This thesis sought to analyze the different dimensions of rural development and the dynamics of the expansion of agribusiness in the territory of Matopiba. To corroborate the analysis, in addition to bibliographic, documentary research and on-site visits, Factor Analysis (FA) was used to enable the construction of a development index that allows understanding the degree of development of the municipalities that compose Matopiba. The FA model had a satisfactory overall adequacy and pointed to the presence of reduced correlations between the procedure variables (Bartlett's test of sphericity and KMO). This means that the total explained variance was greater than 0.70 of the total variance of the 43 original variables, indicating adequate adjustment of the latent variables to their respective theoretical models. The extraction of the factors resulted in 11 constructs that were used to build the Rural Development Index (IDR) and enabled a classification in three levels of development (low, medium and high) among the different groups of municipalities. The results showed that the classification and the discrepant values in the rural development indexes reveal the heterogeneity of the Matopiba territory, not only from the point of view of socioeconomic formation, resulting from the laws of each state, as well as geographical and environmental aspects. In such a way that the dynamics of economic development advances unevenly and unbalanced over time.

**Keywords:** Matopiba. Agricultural Frontier. Rural Development. Agribusiness.

## LISTA DE FIGURAS/ QUADROS

Figura 1- Tipos de Inovação Tecnológica na Agricultura.....	23
Figura 2- Expansão da fronteira e ocupação agrícola do cerrado .....	37
Figura 3- Áreas do cerrado brasileiro.....	43
Figura 4- Áreas que compõem o Matopiba .....	43
Figura 5- Portos do Arco Norte.....	46
Figura 6-População extremamente pobre do Matopiba- por município (%) - 2010 .....	54
Figura 7- Localização do Oeste Baiano .....	65
Figura 8- Localização do Tocantins .....	69
Figura 9 - Localização do Maranhão.....	73
Figura 10 - Corredor da Ferrovia Norte Sul .....	76
Figura 11- Localização do Piauí.....	77
Figura 12- Dimensões do Desenvolvimento Rural .....	81
Figura 13- Autovalores por componentes principais .....	116
Figura 14- Cargas fatoriais após rotação ortogonal.....	117
Quadro 1 - Mesorregiões, microrregiões e municípios do Matopiba na Bahia.....	66
Quadro 2 - Mesorregiões, microrregiões e municípios do Tocantins .....	70
Quadro 3 - Mesorregiões, microrregiões e municípios do Maranhão .....	74
Quadro 4 - Mesorregiões, microrregiões e municípios do Piauí.....	77
Quadro 5- Variáveis do Banco de Dados .....	91
Quadro 6- Escalas de Interpretação dos valores do KMO .....	94
Quadro 7- Graus de desenvolvimento atribuídos aos municípios a partir do IDR.....	97
Quadro 8- Classificação do IDR e limites.....	125

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - População no Matopiba por estado- 1991, 2000 e 2010 (em milhões).....	48
Gráfico 2 - População urbana e rural (%) por estado no Matopiba- Censo 2000 e 2010.....	50
Gráfico 3 - Os municípios mais populosos do Matopiba- Censo 2000 e 2010 .....	51
Gráfico 4 - Situação de pobreza e desigualdade do Matopiba e Brasil- Censo 2010.....	53
Gráfico 5 - Participação relativa dos estados na produção de soja no Matopiba – 1995 a 2015.....	60
Gráfico 6 - Preço da terra na região do Matopiba (em reais- R\$) .....	104
Gráfico 7- Evolução dos conflitos de terra no Matopiba (2008-2016) .....	105

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Áreas e Territórios Legalmente Atribuídos no Matopiba .....	44
Tabela 2- Abrangência do Matopiba .....	45
Tabela 3 - População, área e densidade demográfica dos estados do Matopiba em 2010 .....	47
Tabela 4 - Taxa de crescimento populacional do Matopiba e Brasil- decênio 1990- 2010 .....	48
Tabela 5 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal no Matopiba .....	51
Tabela 6 - Número de Estabelecimentos Agropecuários, 2006 e 2017, unidades.....	55
Tabela 7 - Área dos Estabelecimentos Agropecuários, 2006 e 2017, hectares .....	55
Tabela 8 - Total de estabelecimentos por grupos de área (2017) .....	56
Tabela 9 - Área dos estabelecimentos por grupos de área (2017).....	57
Tabela 10 - Número e área dos estabelecimentos por condição do produtor em relação às terras (2017) .....	58
Tabela 11 - PIB anual e Valor Adicionado Bruto (VAB) por grande setor- <i>ranking</i> municipal (2017)	59
Tabela 12 - Os 10 principais municípios em algodão, milho e soja em área plantada- 2018 .....	61
Tabela 13 - Produção agropecuária para atividades selecionadas em (1990 e 2018) % .....	62
Tabela 14 - Características das microrregiões da Bahia- Matopiba (Censo 2010) .....	66
Tabela 15 - Características das microrregiões do Tocantins- Matopiba (Censo 2010).....	71
Tabela 16 - Características das microrregiões do Maranhão- Matopiba (Censo 2010) .....	75
Tabela 17 - Características das microrregiões do Piauí- Matopiba (Censo 2010) .....	78
Tabela 18- Testes de adequação: KMO e BTS .....	113
Tabela 19- <i>Ranking</i> das Comunalidades .....	114
Tabela 20- Autovalores, variância individual e variância acumulada.....	115
Tabela 21- Escores fatoriais, IDR e grau de desenvolvimento- Alto Desenvolvimento.....	125
Tabela 22 - Escores fatoriais, IDR e grau de desenvolvimento- Médio Desenvolvimento.....	127
Tabela 23- Escores fatoriais, IDR e grau de desenvolvimento- Baixo Desenvolvimento .....	128
Tabela 24- Grau de desenvolvimento rural do Matopiba- número de municípios.....	129

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ADES - Associação de Promoção do Desenvolvimento Solidário e Sustentável

CAIs - Complexos Agroindustriais

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EMAPA - Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária

EPAMIG - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura

GITE - Grupo de Inteligência Territorial Estratégica

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

IFPI - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

IPEA- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

MAPA- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

OECD - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PADAP - Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba

PAM - Produção Agrícola Municipal

PBF - Programa Bolsa Família

PDA – Matopiba - Plano de Desenvolvimento Agropecuário do Matopiba

PIB – Produto Interno Bruto

PND - Plano Nacional de Desenvolvimento

PNUD- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

POLAMAZÔNIA -Programa de Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia

POLOCENTRO - Programa de Desenvolvimento dos Cerrados

POLONORDESTE - Programa de Desenvolvimento nas Áreas Integradas do Nordeste

PRODECER - Programa de Cooperação Nipo-brasileira para o Desenvolvimento dos Cerrados

PRODEGRAN - Programa Especial da Região Grande Dourados

RPAs - Regiões Produtivas do Agronegócio

SIDRA - Sistema IBGE de Recuperação Automática

SNCR - Sistema Nacional de Crédito Rural

SUDAM - Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia

SUDECO - Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste

SUDENE - Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste

TICs - Tecnologias de Informação e Comunicação

VAB - Valor Agregado Bruto

UAB - Universidade Aberta do Brasil

UESPI - Universidade Estadual do Piauí

UFPI - Universidade Federal do Piauí

UFU- Universidade Federal de Uberlândia

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>1 DINÂMICA AGROINDUSTRIAL BRASILEIRA E IMPACTOS NO CERRADO: ASPECTOS HISTÓRICOS E TEÓRICOS .....</b>	<b>20</b>
1.1 UM BREVE RESGATE DO PAPEL DAS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E SUAS PARTICULARIDADES NA AGRICULTURA .....	21
1.2 CONSTITUIÇÃO DOS COMPLEXOS AGROINDUSTRIAIS NO BRASIL .....	24
1.3 EXPANSÃO DA FRONTEIRA AGRÍCOLA NO CERRADO BRASILEIRO .....	29
<b>2 MATOPIBA E A OCUPAÇÃO DE UMA NOVA FRONTEIRA AGRÍCOLA.....</b>	<b>40</b>
2.1 O PLANO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO (PDA) DO MATOPIBA: A OCUPAÇÃO DE UMA NOVA FRONTEIRA AGRÍCOLA.....	42
2.2 CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA, SOCIAL E PRODUTIVA DO MATOPIBA.....	46
2.2.1 Aspectos Populacionais do Matopiba.....	47
2.2.2 Características Sociais .....	51
2.2.3 Estrutura Produtiva, Agrária e Econômica .....	54
2.3 MATOPIBA: CARACTERIZAÇÃO GERAL POR UNIDADE FEDERATIVA DO MATOPIBA .....	63
2.3.1 Bahia- Oeste Baiano .....	64
2.3.2 Tocantins .....	68
2.3.3 Maranhão .....	72
2.3.4 Piauí.....	76
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS: O CARÁTER MULTIDISCIPLINAR DA ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO RURAL.....</b>	<b>80</b>
3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS: ETAPAS DA PESQUISA .....	86
3.2 ABRANGÊNCIA DO ESTUDO E DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS E FONTES DOS DADOS .....	89
3.2.1 Método de Análise: Análise Fatorial.....	92
3.3 PROPOSTA DE ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO RURAL (IDR).....	96

<b>4 MATOPIBA: LIMITES E PERSPECTIVAS AO DESENVOLVIMENTO RURAL..</b>	<b>98</b>
4.1 REGIÕES PRODUTIVAS DO AGRONEGÓCIO (RPAS) E SUA EXPANSÃO RECENTE NO MATOPIBA .....	98
4.2 PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS SOCIOECONÔMICAS DO MATOPIBA.....	101
4.3 RESULTADOS QUALITATIVOS: IMPACTOS E DESAFIOS.....	106
4.4 RESULTADOS DA ANÁLISE FATORIAL: DIMENSÕES DO IDR NO MATOPIBA .....	110
4.4.1 Índice de Desenvolvimento Rural no Matopiba .....	124
<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>131</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>135</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>145</b>



## INTRODUÇÃO

A agricultura brasileira passou por uma série de transformações em decorrência da disseminação do padrão tecnológico da Revolução Verde incentivado pelo Estado brasileiro, após a II Guerra Mundial. Tal processo visava maior oferta, competitividade e produtividade dos gêneros agropecuários para abastecer tanto o mercado interno, quanto conquistar maior espaço no mercado externo.

Desse modo, no período anterior a Revolução Verde, a agricultura ocupou um espaço importante no processo de industrialização do país, especialmente com o setor do café que era voltado à exportação e que gerou mecanismos de transferências de recursos deste setor para o setor industrial emergente, sendo fundamental na geração de divisas para o processo de industrialização via substituição de importações.

No entanto, conforme Delgado (1985), em meados da década de 1960 a política de transferência de recursos do setor exportador para a economia entrou em estagnação diante dos rebatimentos da política valorizacionista do pós-guerra. Com efeito, pós 1965, foi criado um novo sistema creditício com a introdução dos aparatos monetários e financeiros de favorecimento à mudança da base técnica de produção rural com o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR). A criação do SNCR foi importante para dar sustentação ao processo de modernização da agricultura a partir da internalização da produção de máquinas agrícolas, insumos químicos modernos e inovações biológicas (raças melhoradas e sementes selecionadas). Esse processo atendia aos interesses da indústria do país e as necessidades dos agricultores (DELGADO, 1985).

Sendo assim, havia um consenso dos setores da burguesia industrial quanto à necessidade de ampliação do mercado interno como forma de garantir o consumo a partir da produção das indústrias nascentes. Dito isso, se consolida a industrialização da agricultura com a adoção do padrão tecnológico hegemônico mundialmente, e que implicou na adoção de novas relações de trabalho no campo e perda da autossuficiência desse setor, que se integra em complexos agroindustriais (GRAZIANO DA SILVA, 1996; DELGADO, 1985). Assim, a introdução de inovações tecnológicas no setor agropecuário incluía, entre outros fatores, melhorias genéticas, insumos agrícolas, máquinas, estruturas para armazenamento e secagem de grãos.

A partir da década de 1970, a nova estrutura do setor rural indicava que a dinâmica econômica não poderia ser mais compreendida pela análise da divisão do mercado interno e externo, e nem segmentando agricultura e indústria, mas sim por uma maior integração e

inter-relação entre os diversos setores da economia. Nesse momento, passa a predominar o capital financeiro e industrial num processo maior de acumulação global com liderança de grandes empresas nacionais e estrangeiras. Esta nova fase, portanto, fora marcada pela integração da agricultura à indústria, caracterizando um período de constituição dos Complexos Agroindustriais (CAIs) (MULLER, 1989; DELGADO, 2012; GRAZIANO DA SILVA, 1996).

No que diz respeito à expansão territorial da agricultura, Vieira Filho et al (2016) ressaltam que a partir da década de 1990 a expansão da fronteira se desloca para as áreas do Nordeste e, conseqüentemente, houve uma elevação da produção de grãos no país. Os autores evidenciam a importância do desenvolvimento da biotecnologia para adaptação de sementes às regiões do cerrado brasileiro, que foi fundamental para o aumento da produtividade, no uso mais eficiente dos recursos naturais e tendeu a propagar a monocultura globalizada como a melhor forma de produção de alimentos.

Nesse contexto, a expansão e ocupação de novas fronteiras agrícolas no país têm gerado uma série de discussões e debates. As transformações territoriais recentes decorrentes da expansão do agronegócio resultaram no surgimento de um novo território<sup>1</sup> conhecido como MATOPIBA, sigla constituída pelas iniciais dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia. Nas últimas décadas, tal território tem passado por uma série de mudanças promovidas pelo setor privado e pelo Estado brasileiro, que resultaram em avanços nas pesquisas sobre as melhores técnicas de cultivares nesse espaço.

O Matopiba<sup>2</sup> foi instituído em 2015 por meio do Plano de Desenvolvimento Agropecuário (PDA) do Matopiba e criação do Comitê Gestor via Decreto Federal nº 8447, de 6 de maio de 2015, no governo da ex presidente Dilma Rousseff. O PDA instituiu como área especial de planejamento estatal e confirmação do potencial de expansão agrícola nessa área (BRASIL, 2015).

Dessa maneira, a compreensão sobre a expansão da fronteira para áreas com aptidões agrícolas, como o Matopiba, perpassa pela escolha de incorporar terra nova nas fronteiras externas, em detrimento da intensificação da produção de terras já incorporadas (fronteira

---

<sup>1</sup> Na proposta governamental, a utilização da palavra território é de uso comum. Entretanto, defendemos que o conceito de território não foi abarcado em tal proposta, pois entendemos que (...) territórios não são entidades dadas de uma vez por todas por qualquer tipo de mão mágica ou de dotação natural. Eles são o resultado de formas específicas de interação social, da capacidade dos indivíduos, das empresas e das organizações locais em promover ligações dinâmicas, capazes de valorizar seus conhecimentos, suas tradições e a confiança que foram capazes, historicamente, de construir (...) (Abramovay, 2011, p. 1). Enfatiza-se, assim, que utilizaremos a palavra “território” ao decorrer do texto apenas para seguir a proposta do PDA-Matopiba.

<sup>2</sup> Para caracterizar esse processo de expansão da fronteira agrícola, antes de ser oficializar com o nome de Matopiba, a área já foi conhecida como Bamapito, Mapito, Mapitoba.

interna). Ou seja, torna-se mais vantajoso incorporar essa nova fronteira, especialmente pela grande quantidade de terras a preços mais atrativos, em vez de incorrer em maiores custos na fronteira interna. Desse modo, destaca-se o papel substancial das inovações tecnológicas em terras antes vistas como inaptas para o cultivo, que foram transformadas por uma série de tecnologias e novos insumos. Nesse contexto, o progresso técnico viabiliza a capitalização da agricultura ao “fabricar mais terras” (GRAZIANO DA SILVA, 1981). Ademais, o próprio Estado tem promovido projetos de infraestrutura para facilitar o escoamento dos grãos, que incluem a construção de ferrovias e estradas que conectam aos portos graneleiros, como é o caso do Porto de Itaqui, no Maranhão.

Como salienta Balsan (2006), esse movimento para a ocupação de novas fronteiras tem imbricado à questão da renda da terra, visto que, muitas vezes, utilizam-se novas terras, não somente como reserva de valor ou especulação imobiliária, mas, agora, como capital produtivo. Dessa maneira, “(...) a propriedade privada da terra constitui-se uma condição necessária, mas não suficiente, para a existência da renda, seja ela diferencial ou absoluta<sup>3</sup>, ou seja, a renda diferencial da terra depende da intensificação da agricultura pelo capital” (BALSAN, 2006, p. 132). A renda da terra dá-se pelo caráter peculiar da propriedade privada, conforme Harvey (2013), quando afirma que:

Toda renta se basa en el monopolio de algún bien por determinados propietarios privados. La renta de monopolio surge porque ciertos agentes sociales pueden obtener una mayor corriente de ingresos durante un tiempo dilatado en virtud de su control exclusivo sobre algún artículo directo o indirectamente comercializable que es en ciertos aspectos cruciales, único e irreproducible (HARVEY, 2013, p.139).

Um processo que continuamente reforça a desigualdade da distribuição de terras e a estrutura agrária altamente concentrada no país. É nessa perspectiva de ocupação de novas fronteiras agrícolas que também se acirram, historicamente, os conflitos por terra e impulso para políticas de Reforma Agrária. Conforme Castro e Chelotti (2018), ao relatarem o trabalho de Carlos Rojas<sup>4</sup>, “(...) a luta por terra, concebida em suas vastas dimensões, como luta e defesa do território não é somente uma disputa por solo, mas também pelo uso, gestão, administração, reprodução e manutenção em geral” (CASTRO, CHELOTTI, 2018, p. 61). Em

<sup>3</sup> A renda diferencial é gerada pelo monopólio da exploração da terra, pelo “(...) fato de que o trabalho aplicado às terras melhores tende a ser mais produtivo, permitindo com isso a geração de um lucro adicional. (...) A renda diferencial é exatamente esse lucro extraordinário, acima do lucro médio, obtido pelos capitais que operam em condições mais favoráveis de produção” (GRAZIANO DA SILVA, 1981, p. 9). Ao citar Marx, Graziano da Silva (1981, p. 10) afirma que “(...) para a existência da renda absoluta é necessário além da propriedade privada da terra que a torna de fato o monopólio de uma classe, que a composição orgânica do capital, na agricultura propriamente dita, seja inferior à do capital social médio”.

<sup>4</sup> ROJAS, C. A. A. Los movimientos Antisistemicos de America Latina y su lucha por la tierra em el siglo XXI. In: SAQUET, M. A., SUZUKI, J.C, MARAFON, J. (org) **Territorialidades e diversidade nos campos e nas cidades latino-americanas e francesas**. São Paulo: Outras Expressões, 2011.

direção oposta às lutas sociais pela terra, o Estado tem apoiado uma série de políticas que legitimam essa expansão da fronteira, seja por meio de arranjos institucionais, seja pela continuidade dos programas governamentais, investimento em infraestrutura e avanços nas pesquisas da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

Dessa forma, a especialização na produção de *commodities* agrícolas no Matopiba se insere num contexto amplo de proposta governamental que busca viabilizar uma região planejada para o desenvolvimento do agronegócio. Tal cenário de articulação política entre o Estado e os atores hegemônicos do agronegócio conduziu a expansão considerável da produção agrícola, notadamente, soja, milho e algodão.

Nesse sentido, o Matopiba, que é considerada a última fronteira agrícola do país, decorre dessa ampliação do agronegócio pautado num modelo de produção altamente mecanizado. De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2015 o território foi responsável por aproximadamente 10% da produção de grãos do território nacional com perspectivas de triplicar nos próximos anos.

Dessa forma, a expansão do capital nessa região, que segue ditames do capital do agronegócio moderno, pode-se tornar hegemônica em relação às atividades pré-existentes nessa área. Nota-se que esse processo de especialização produtiva, baseado no agronegócio, tem constituído novas regiões econômicas crescentemente integradas a lógicas externas, o que pode ocasionar uma fragmentação e aumento da vulnerabilidade territorial (ELIAS, 2011).

Assim, são inúmeros os desafios que abarcam o Matopiba, posto que o atual cenário não apresenta perspectivas de inclusão da população e da economia local nessas áreas de expansão. Como consequência, o debate se acentua sobre os possíveis rebatimentos ao meio ambiente, culturas tradicionais da região, pobreza rural e produtividade da região (LIMA, 2019).

Em termos de estrutura agrária, o Matopiba é bastante diversificado. Além disso, abrange terras legalmente atribuídas que envolvem mais de três milhões de hectares de assentamentos rurais; mais de 200 mil hectares de áreas de quilombo; aproximadamente 4 milhões de hectares de terras indígenas; aproximadamente 6 milhões de hectares de unidades de conservação federal e 8 milhões com unidades de conservação estaduais (FONSECA; MIRANDA, 2014). Então, são desafios sociais e ambientais que deverão ser debatidos para uma melhor convivência em relação à presença do agronegócio, de tal maneira que o desenvolvimento de políticas públicas sejam focadas nas pessoas da comunidade com objetivo de combater a pobreza e a desigualdade na região.

Para Santos (2016), a expansão do agronegócio no Matopiba não se limita a uma reestruturação produtiva da agropecuária, mas tem reforçado problemas históricos no país, tais como, desarticulação dos trabalhadores rurais, concentração fundiária, expansão da monocultura, degradação ambiental, êxodo rural, entre outros.

O agronegócio no Matopiba tem alterado a região e funciona como uma porta de entrada de grandes investimentos, gerando novas demandas de comércio e serviços. Apesar da dinâmica do agronegócio ter tornado a região competitiva, ainda não é evidente como o desempenho do agronegócio tem afetado o desenvolvimento socioeconômico do Matopiba.

O atual cenário desvela, entretanto, possíveis tendências de exclusão da população mais pobre e do surgimento (ou ampliação) de conflitos fundiários. Dessa forma, as perguntas norteadoras da presente pesquisa foram as seguintes: como evoluiu a fronteira agrícola para o cerrado nordestino e, notadamente, para o Matopiba? O Projeto Matopiba tem ocasionado (ou intensificado) as desigualdades socioespaciais nessa região? Quais as características socioeconômicas do Matopiba e qual o Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) dos municípios?

Isto posto, as motivações e consequências desse novo território ainda são pouco investigadas na literatura. Dessa forma, o presente estudo busca preencher tal lacuna ao ampliar as investigações sobre esse espaço de análise. Assim, a hipótese que servirá como elo condutor do presente trabalho é a seguinte: a forma de ocupação agrícola do Matopiba, que está concentrada em explorações de monoculturas, a partir de um moderno padrão tecnológico não se traduziu em desenvolvimento econômico para todos os municípios. Parte-se do pressuposto que há uma grande heterogeneidade entre os municípios, que poderá ser representado pelos diferentes níveis do IDR.

Dessa maneira, com o propósito de analisar a problemática que vem ocorrendo na área em questão, esta tese tem como objetivo geral: Analisar as diferentes dimensões do desenvolvimento rural e a dinâmica da expansão do agronegócio no território do Matopiba.

Nessa concepção, para atingir o objetivo geral, foram delimitados os seguintes objetivos específicos:

- Apresentar o processo de modernização da agricultura no Brasil e a expansão da fronteira agrícola no cerrado;
- Discutir a ocupação da fronteira agrícola nos cerrados do Matopiba e contextualizar o Plano de Desenvolvimento Agropecuário- PDA Matopiba;

- Analisar os dados socioeconômicos dos municípios incluídos no Matopiba e caracterizar o território sob a perspectiva do desenvolvimento rural;
- Identificar dimensões relevantes para o Desenvolvimento Rural no Matopiba;

Em termos metodológicos, a presente tese utilizou as pesquisas qualitativa e quantitativa. A pesquisa qualitativa busca captar os aspectos do fenômeno estudado que, no caso desta tese, se deu a partir da seleção do território do Matopiba como objeto de estudo. Assim, em um primeiro momento, foram aplicadas as pesquisas bibliográfica, documental e de campo para atingir os objetivos. Posteriormente, recorre-se a pesquisa quantitativa, que pode ser caracterizada, conforme Richardson (1999), pelo emprego de quantificação e tratamento dos dados por meio de técnicas estatísticas. Assim, foram definidos os seguintes métodos, a saber: (i) análise estatística descritiva; (ii) Análise fatorial e (iii) cálculo do Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) que foram tratados no capítulo 3.

Este trabalho encontra-se estruturado em quatro capítulos, além desta introdução e das considerações finais derivadas da pesquisa: (i) o primeiro capítulo encontra-se a revisão bibliográfica relacionada ao delineamento adotado nesta tese, por meio de revisão histórica da modernização da agricultura e da expansão da fronteira agrícola sobre o cerrado (Capítulo I); (ii) Em seguida, apresenta-se a ocupação da nova fronteira agrícola e a constituição do Matopiba mediante o PDA-Matopiba. Além disso, foram destacados os dados sociais, demográficos e de estrutura produtiva da área de estudo (Capítulo II); (iii) encontra-se delineado os procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento desta tese (Capítulo III); (iv) têm-se os principais resultados e discussões com base no que foi proposto e das limitações encontradas na pesquisa. Apresenta-se por meio da caracterização do espaço de estudo. Para tanto, foi analisada a relação existente entre a ocupação da fronteira do Matopiba e seus impactos encontrados na literatura, bem como foi investigado e constatado os principais resultados do IDR (Capítulo IV). E finalmente, as conclusões em que reunimos os resultados alcançados nesse trabalho de tese, tendo como base os objetivos e nos desafios constatados ao decorrer do trabalho.

## **1 DINÂMICA AGROINDUSTRIAL BRASILEIRA E IMPACTOS NO CERRADO: ASPECTOS HISTÓRICOS E TEÓRICOS**

Pretende-se, neste capítulo, realizar uma revisão histórica dos processos de expansão e modernização da agricultura brasileira. Neste caso, é importante destacar que a agricultura possui algumas particularidades que a distingue de outros setores, como as diferenças entre os tempos de produção e o tempo de trabalho que trazem alguns desafios ao pleno desenvolvimento da agricultura capitalista. Diferentemente do que ocorre com o setor industrial, em que o tempo de trabalho e o tempo de produção praticamente são os mesmos, na agricultura o período de produção é fortemente influenciado pelas leis da natureza (MANN; DICKINSON, 1987).

Dentro dessa perspectiva o modo de produção capitalista apresenta processos produtivos dinâmicos e intensos, porém, no caso da agricultura esta possui algumas barreiras que estão relacionadas às leis naturais que conduzem o processo produtivo. Para Mann e Dickinson (1987), enquanto houver essas barreiras que impedem a dominação social do tempo de produção no campo, o capitalismo considerará tais atividades como de alto risco. Assim, o progresso técnico pode representar uma maneira pela qual o capital suplante a barreira representada pela integração com a natureza.

No caso brasileiro, no imediato pós 2ª Guerra Mundial, o país atravessou uma série de mudanças na economia, especialmente com o avanço da industrialização e modernização. Nesse quadro, as inovações tecnológicas reorientaram a estrutura socioeconômica e política no campo, através da incorporação de novas técnicas e equipamentos produtivos.

Como será visto, o processo de modernização da agricultura brasileira, que ocorreu de forma mais efetiva na década de 1960, exigiu do Estado um papel atuante via criação e sistematização de incentivos governamentais. Alves, Contini e Hainzelin (2005) enfatizam três políticas decisivas no processo de modernização e integração da agricultura: crédito subsidiado via Sistema Nacional de Crédito Rural; grande extensão rural entre 1950 e 1970; intenso investimento em pesquisa agropecuária que se efetivou com a criação da EMBRAPA.

Atribui-se à tecnologia a função de elevar a produtividade dos fatores de produção e, consequentemente, alterar a base técnica da agricultura conduzindo-a ao estado tecnológico atual. Nesse contexto, instituíram-se o que se convencionou chamar Complexos Agroindustriais (CAIs), compreendido como o processo de integração indústria-agricultura. Embora a difusão do pacote tecnológico tenha elevado a produtividade agrícola, não houve uma difusão homogênea dos CAIs para todas as atividades agrícolas e para todo território

brasileiro. Apesar disso, não se pode analisar a agricultura brasileira em dissociação desse processo. Dessa forma, o foco das considerações que se seguem está voltado à compreensão do processo de modernização e posterior industrialização da agricultura, conforme diferenciou Graziano da Silva (1996).

## 1.1 UM BREVE RESGATE DO PAPEL DAS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E SUAS PARTICULARIDADES NA AGRICULTURA

De acordo com Graziano da Silva (1981), o progresso técnico na agricultura contribui para a redução do trabalho necessário para produção, devido à introdução de máquinas, equipamentos, tecnologias, entre outros, aumentando a produtividade dos trabalhadores. Nesse sentido, os fatores naturais (clima, fertilidade do solo, disponibilidade de água, etc) e os fatores “fabricados” (meios de produção) são fundamentais para explicar o aumento da produtividade na agricultura. Para o autor, o progresso técnico na agricultura possui algumas peculiaridades das quais três merecem destaque:

- I. As especificidades dos processos biológicos: perpassam pela dependência da produção agrícola sobre os processos biológicos. Tal dependência acarreta em processos de produção biológicos contínuos o que impossibilita a divisão do trabalho no interior do ciclo produtivo. Ademais, há dissociação entre o período de produção e o tempo de trabalho, visto que na agricultura perduram tempos de não trabalho no período de produção. Diante disso, o período produtivo dificilmente será reduzido por meio de inovações que não as biológicas e, mesmo assim, com resultados muitas vezes limitados;
- II. Condicionantes naturais da produção agrícola: incluem o clima, luminosidade, vento, chuva, etc. Na agricultura existe uma interação entre processos biológicos e forças da natureza. Ou seja, o processo de produção na agricultura depende das forças naturais que são determinantes nessa atividade. A necessidade de interação entre os processos biológicos e forças da natureza faz com o que o progresso técnico na agricultura tenha especificidade quando comparado à indústria. Por exemplo, na indústria pode-se proteger o processo produtivo das condições climáticas e atmosféricas.
- III. O papel da terra como meio produção: para a agricultura a terra é um meio de produção essencial, pois a atividade agrícola necessita da interação com o solo. Dessa maneira, o progresso técnico torna-se o viabilizador da capitalização da agricultura ao “fabricar mais terras” aos mais diferentes ramos de atividade.



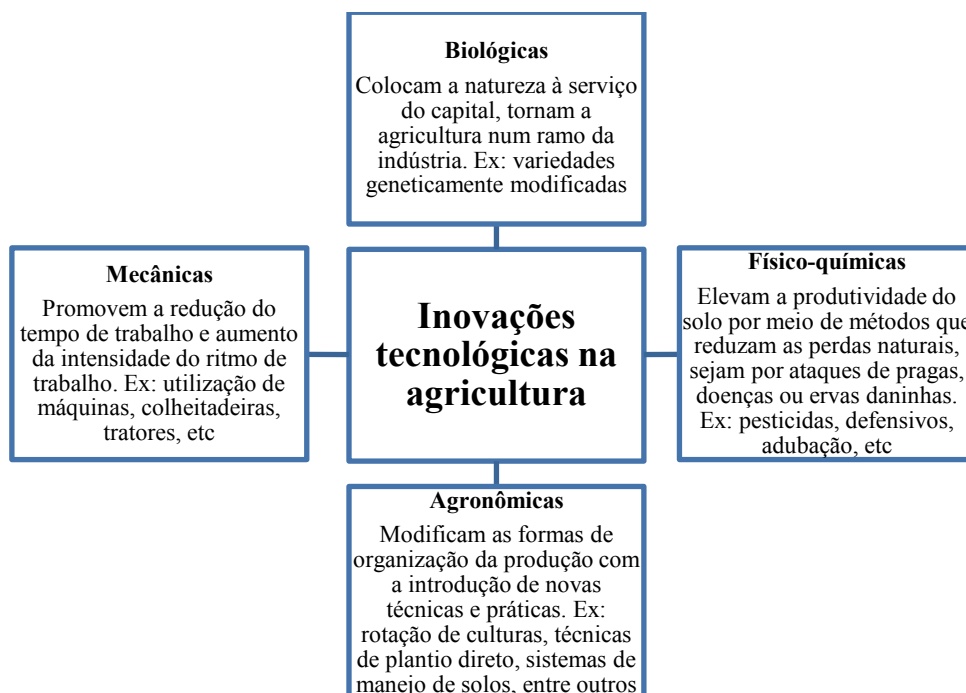
Em suma, a difusão do progresso técnico na agricultura perpassa pelos obstáculos peculiares do setor, baseados em processos biológicos que sofrem interação com as forças da natureza. Além disso, o próprio monopólio da propriedade privada da terra torna-se um ponto desfavorável para a mobilidade do capital no campo, pois diante da escassez do fator terra, a ocupação por alguns proprietários provoca tal monopólio, impossibilitando que outros capitalistas possam explorar a atividade produtiva nas terras de melhor qualidade (GRAZIANO DA SILVA, 1981).

Conforme Cario e Buzanelo (1986):

(...) o entendimento da renda da terra requer de antemão o reconhecimento da importância da propriedade privada, da inserção cada vez mais acentuada da tecnologia nas relações de produção contemporânea, e ainda, acima de tudo, do conhecimento da lei do valor enquanto lei geral da acumulação capitalista. Requer também a compreensão da forma com que cada vez mais o capital subordina a renda da terra a seu interesse (CARIO; BUZANELO, 1986, p. 32).

Tais aspectos fazem com que as inovações tecnológicas tenham um caráter “incrustado”, o que leva a processos de modernização muitas vezes parciais, sejam por produtos, regiões ou estágios do ciclo produtivo (GRAZIANO DA SILVA, 1981; 1999). Sendo assim, constata-se que a agricultura possui características complexas e heterogêneas que dificultam uma homogeneização total desse setor no sistema capitalista.

Conforme Graziano da Silva (1999), as inovações tecnológicas para a agricultura podem ser classificadas da seguinte forma: mecânicas, biológicas, físico-químicas e agronômicas. Evidentemente há outras inovações importantes, como é o caso da logística de transporte, armazenamento, infraestrutura, comercialização, entre outros, que tornariam extensa tal classificação. De fato, as inovações na agricultura têm finalidades diferentes no que concerne à utilização na produção, mas o ponto em comum perpassa pelo objetivo de aumentar a produtividade agrícola. De forma sucinta, a Figura 1 apresenta um esquema dos tipos de inovação do ciclo produtivo na agricultura.

**Figura 1-** Tipos de Inovação Tecnológica na Agricultura

**Fonte:** Elaborado a partir de Graziano da Silva (1999)

Dentre as inovações supracitadas, Graziano da Silva (1999) ressalta que as inovações biológicas merecem destaque, pois estas viabilizam outras inovações que geram efeitos positivos para o progresso da agricultura, além de superar os limites determinados pelas forças da natureza. Conforme Ortega e Jesus (2012, p. 58), as inovações biológicas "(...) afetam a velocidade de rotação do capital adiantado no processo produtivo, por meio da redução ou do alongamento do período de produção". É nesse cenário que a indústria se apodera de tecnologias que suplantam a restrição ambiental mediante de fontes exógenas de nutrientes e energia.

Sendo assim, buscar-se-á analisar as especificidades do progresso técnico na agricultura num contexto de industrialização da economia brasileira, enfatizando que a modernização agrícola<sup>5</sup> no Brasil seguiu um movimento mais amplo baseado em modelos estruturados em outros países. Conforme Kageyama (1990), tal modernização incluía um pacote tecnológico de inovações que foram implementadas no país após a Segunda Guerra

<sup>5</sup> Tal modernização assistida nos fins dos anos 1960 foi caracterizada, por alguns teóricos, como uma "modernização conservadora". No Brasil, o trabalho seminal foi de Alberto Guimarães que defende que este termo se justifica "(...) porque, diferentemente da reforma agrária, tem por objetivo o crescimento da produção agropecuária mediante a renovação tecnológica, sem que seja tocada ou grandemente alterada a estrutura agrária" (Guimarães, 1977, p.3).

Mundial, tais como, produtos químicos, maquinário agrícola, novas variedades, entre outros. De modo geral, o processo de modernização trouxe a noção de que a agricultura passou a ser um ramo de produção, tal como na indústria, como veremos a seguir.

## 1.2 CONSTITUIÇÃO DOS COMPLEXOS AGROINDUSTRIAIS NO BRASIL

Inicialmente é necessário deixar claro que, antes do processo de modernização da agricultura brasileira, a maior parte das propriedades rurais empregavam tecnologias com menor grau de sofisticação e limitada a algumas culturas e partes das atividades produtivas, por exemplo, o café para exportação. Teixeira (2005) evidencia que esse processo tem início nos anos 1950 mediante importação de meios de produção mais avançados. Contudo, apenas na década seguinte que a modernização se efetivou com a introdução de um setor industrial pautado na produção de insumos e equipamentos para a agricultura.

Nesse quadro, a partir dos anos 1960, a modernização da agricultura brasileira acontecia mediante propósito de consolidação de um novo padrão de produção, a chamada Revolução Verde<sup>6</sup>, marcado pelo aumento das relações agricultura/ indústria e por mudanças nas relações de trabalho (MAZZALI, 2000). Desse modo, a base técnica da agricultura do país foi alterada e consolida-se o Complexo Agroindustrial (CAI). Conforme Mazzali (2000), a agricultura passa a ter uma dependência menor dos recursos naturais para sua reprodução.

Kageyama (1990) e Graziano da Silva (1996) argumentam que esse processo é marcado pela desarticulação do “Complexo Rural”, que antecede a existência dos Complexos Agroindustriais (CAIs)<sup>7</sup>. A ideia de complexo rural está associada ao conjunto de atividades desenvolvidas no interior das fazendas, alicerçadas na economia natural e com pouca divisão social do trabalho.

Nesse cenário, o setor rural tinha uma relação bastante limitada com as atividades desenvolvidas fora das fazendas, ou seja, não havia uma complexa conexão entre os diversos

---

<sup>6</sup> Conforme Brum (1998), a Revolução Verde trata-se de um conjunto de inovações que objetivava a elevação da produção e da produtividade agropecuária no mundo, através da mudança tecnológica (pacote tecnológico): utilização de insumos e sementes selecionadas, combate às doenças e pragas, fertilizantes, experimentos na genética vegetal, inserção de equipamentos modernos e técnicas de correção do solo.

<sup>7</sup> A literatura aponta a existência de diversas concepções do termo complexo agroindustrial, independentemente da formulação, observa-se que o complexo está relacionado ao processo de modernização da agricultura. Mafaron (1998) considera que a noção de Complexo Agroindustrial possui duas concepções, por um lado, tem-se a que abrange uma análise mais “macro” constituída por vários sistemas e cadeias agroindustriais (MULLER, 1989). Por outro lado, há uma concepção relacionada a existência de vários complexos, numa análise “micro”, a partir da passagem dos complexos rurais aos complexos agroindustriais, considerando como resultado de um processo histórico de concertação e interesse dos agentes econômicos envolvidos nesse processo. (KAGEYAMA et al, 1987; SILVA, 1991).

setores da economia nacional (primário, secundário e terciário), a não ser com o mercado externo por meio de um único produto voltado para exportação. Logo, o complexo rural brasileiro tinha uma dinâmica atrelada às flutuações do comércio externo.

Entretanto, a produção de exportáveis envolvia uma parte dos meios de produção existentes e a outra parte era reservada à produção de bens de consumo para população local e utilizada nas fazendas. Ou seja, o complexo rural possuía um “departamento” de meios de produção, embora, como salienta Rangel (1961), o D1<sup>8</sup> era assentado em bases artesanais. Dessa forma, a divisão social do trabalho era bastante incipiente e não havia um mercado interno desenvolvido, o que dificultava a acumulação de capital.

Neste sentido, o fim do complexo rural e a consequente modernização agrícola podem ser compreendidos pelo desenvolvimento do mercado interno no Brasil e de avanço da divisão social do trabalho. Em termos históricos, é importante salientar que foi um processo que remonta aos anos 1850 com a Lei de Terras e o fim do tráfico negreiro, tal fato ganhou novos contornos com a crise de 1929 diante da reorientação da economia “para dentro”, e nos anos 1950 com a internalização do setor de bens de capital (D1).

Graziano da Silva (1996) destaca que a lenta decomposição do complexo rural pode ser apreendida por períodos históricos, os quais mostraram o desenvolvimento capitalista brasileiro com o aparecimento de novos setores. Um primeiro período, entre 1850 a 1890, foi de consolidação do complexo cafeeiro, marcado pela substituição do trabalho escravo pelo trabalho livre nas fazendas paulistas, apesar de ainda manter um D1 com bases artesanais. Ainda de acordo com o autor, o período de 1890 a 1930 foi o auge do complexo de café e houve expansão das atividades urbanas com o surgimento de outros setores, tais como, o setor de máquinas e equipamentos fora das fazendas. Temos nesse período os primórdios da indústria de bens de consumo não duráveis no país, como exemplo, a constituição da indústria têxtil.

Outro fator importante que explica a decadência do complexo rural é o processo de industrialização da economia brasileira a partir da década de 1930 com a política econômica de substituição de importação. Assim, se antes a economia nacional era dinamizada via mercado externo, após os anos 1930 no governo de Getúlio Vargas, o mercado interno passa a ter uma maior importância na dinâmica da economia nacional, portanto, o meio rural deveria compactuar com o crescimento industrial direcionado no país (TAVARES, 1977). Além do que, na visão do Estado, o campo estava "atrasado", especialmente, quanto aos aspectos

---

<sup>8</sup> Departamento produtor de bens de capital. De acordo com Graziano da Silva (1996), os componentes do D1 da agricultura são: a indústria de tratores, fertilizantes, implementos, defensivos, etc.

produtivos e isto deveria ser superado pela inserção de métodos e técnicas modernas para ampliação da capacidade produtiva. O período de 1930 a 1960 caracteriza-se por uma maior integração dos mercados nacionais e a constituição do D1 industrial, que ficou conhecido pela industrialização pesada no Brasil (TAVARES, 1977).

Então, na década de 1960 surge um novo modelo econômico caracterizado pela modernização do setor agrário e constituição do Complexo Agroindustrial. Conforme Teixeira (2005), esse modelo estava alicerçado em dois aspectos. Por um lado, a oligarquia rural estava receosa com as pressões no campo pelos movimentos sociais e, por outro lado, nos setores mais modernos do capital urbano que buscavam aumentar seu poder de influência.

Desse modo, existia um consenso dos setores da burguesia industrial quanto à necessidade de expansão do mercado interno como forma de garantir o consumo das indústrias nascentes. Assim, a industrialização da agricultura é marcada pela adoção de máquinas e insumos, novas relações de trabalho no campo e perda da autossuficiência do setor.

Conforme Graziano da Silva (1996, p. 3):

O longo processo de transformação da base técnica - chamado de modernização - culmina, pois, na própria industrialização da agricultura. Esse processo representa na verdade a subordinação da natureza ao capital que, gradativamente, liberta o processo de produção agropecuária das condições naturais dadas, passando a fabricá-las sempre que se fizerem necessárias. Assim, se faltar chuva, irriga-se; se não houver solos suficientemente férteis, aduba-se; se ocorrerem pragas e doenças, responde-se com defensivos químicos ou biológicos; e se houver ameaças de inundações, estarão previstas formas de drenagem.

O desenvolvimento baseado no pacote tecnológico da “Revolução Verde” aumentou a dependência entre agricultura e indústria, especialmente mediante dois elementos: a agricultura passou a utilizar meios artificiais (insumos, produtos químicos) e a sociedade alterou a dieta alimentar ao consumir alimentos fornecidos pelas agroindústrias (derivados de soja, trigo, produtos enlatados, etc). Assim, os alimentos processados ganharam espaço no mercado e possibilitou a reprodução do capital agroindustrial (MATOS; PESSOA, 2011).

Portanto, o avanço tecnológico no campo propiciou grandes mudanças no que tange à apropriação parcial da natureza e a transformação desta em bens comercializáveis com alta produtividade. Ademais, a Revolução Verde trouxe como peça chave um maior domínio sobre a natureza pelo uso das inovações tecnológicas com intensificação da monocultura como a melhor forma de produção de alimentos.

Conforme salientam Santos e Silveira (2008), diante das inovações técnicas e organizacionais, a produção se estabelece no período técnico-científico-informacional em que novas atribuições são dadas aos territórios, que abarcam: “(...) o aproveitamento dos ciclos vagos no calendário agrícola ou o encurtamento dos ciclos vegetais, a velocidade da circulação de produtos e informações” (SANTOS; SILVEIRA, 2008, p.118). Sendo assim, o automatismo da indústria possibilita que a tecnologia usada no campo otimize os ganhos de produtividade com diminuição de custos, favorecendo a produção mesmo em condições naturais adversas.

Para Teixeira (2005), as alterações verificadas no processo produtivo no meio rural brasileiro estiveram relacionadas à formação do Complexo Agroindustrial que foi um marco da consolidação da modernização da agricultura do país. De fato, o Complexo Agroindustrial emerge dessa maior relação entre a indústria e agricultura com a internalização dos setores industriais para fornecer os meios de produção necessários à agricultura (insumos e bens de capital), transformação das relações de trabalho e consolidação do assalariamento nos setores mais dinâmicos da agricultura do Centro-Sul do país (MULLER, 1989).

As relações interdependentes da indústria, seja a jusante e a montante, promoveram a existência dos CAIs. Para Muller (1989, p. 41):

Entenda-se por Complexo Agroindustrial o conjunto de relações entre indústria e agricultura na fase em que esta mantém intensas conexões para trás, com a indústria para a agricultura e para frente, com as agroindústrias e outras unidades de intermediação que exercem impactos na dinâmica agrária. O Complexo Agroindustrial é uma forma de unificação das relações entre os grandes departamentos econômicos com os ciclos e as esferas de produção, distribuição e consumo, relações estas associadas às atividades agrárias.

A nova estrutura do setor rural apresentava a dinâmica emergente que não podia ser mais compreendida pela divisão entre mercado interno e externo. Nesse contexto, o capital financeiro e industrial passa a dominar num processo maior de acumulação global. Para Delgado (1985), a transição para o novo padrão de desenvolvimento da agricultura deve ser apreendida pelo movimento de integração de capitais. Assim, o autor afirma que: “(...) centralização de capitais industriais, bancários, agrários, etc., que por sua vez fundir-se-iam em sociedades anônimas, condomínios, cooperativas rurais e, ainda, empresas de responsabilidade limitada, integradas verticalmente (agroindústrias)” (DELGADO, 1985, p. 134).

Além disso, o Estado passou a atuar de forma mais ativa nesse processo, isto porque havia uma conexão do capital estatal com grupos rurais e multinacionais, que comumente

agregavam outras atividades para além do setor agrícola. Nesse cenário, entre os anos 1960-1980, grandes empresas globais tiveram seu poder de regulamentação ampliado (MULLER, 1989; TEIXEIRA, 2005). Neste sentido, de acordo com Graziano da Silva (1987, p. 20):

Esse processo traduziu-se na aplicação dos capitais em distintos mercados constituindo-se grandes grupos econômicos por meio de fusões, holdings e outros arranjos com o capital financeiro. É importante lembrar que um desses mercados- o de terras- passa a ter um papel de destaque nesse processo, ou seja, a propriedade da terra, ao permitir ganhos especulativos e ganhos de fundação (nas novas áreas de fronteira incorporadas ao mercado), tornou-se um ativo alternativo para o grande capital.

Neste contexto, a agricultura nacional se diversifica e ao mesmo tempo, diante das exigências concorrenciais, os produtores tornam-se mais especializados em uma cultura agrícola (produto).

Como salientam Mendes e Padilha Júnior (2007), a industrialização da agricultura, que resultou numa maior dependência ao setor industrial, provocou uma profunda mudança na concepção sobre a agricultura. Por conseguinte, o tradicional setor primário (caracterizado principalmente pelo tripé agricultura-pecuária-extrativismo) tem se transformado em agronegócio (diversificado-moderno-complexo), que se caracteriza por um conjunto de atividades ligadas a ampla cadeia produtiva agrícola.

Gonçalves Neto (1997) defende que na década de 1970 a agricultura passou a atender as necessidades da sociedade urbano-industrial. Em grande medida, os incentivos da política de crédito, iniciada em meados dos anos 1960, contribuíram para o novo cenário que se delineava. Ademais, o desenvolvimento econômico verificado no período, conhecido na literatura como o "milagre econômico", fez com que a agricultura brasileira não apenas atendesse às demandas da economia, como também fosse profundamente alterada em sua base produtiva.

No que tange à participação do Estado, alguns projetos e políticas foram importantes na consolidação de um novo patamar na agricultura. Destaca-se a criação do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), em 1965, instituído pela Lei 4.829/65, como o principal dispositivo da política agrícola do país que impulsionou a transformação da base técnica da produção agrícola por meio do desenvolvimento dos meios de produção (fertilizantes, defensivos, insumos) e dos bens de produção (colheitadeiras, equipamentos diversos, tratores, etc), ou seja, houve uma intensificação na relação agricultura/indústria. Dessa maneira, o SNCR foi importante na internalização de máquinas e insumos modernos, que atendia aos interesses da indústria do país e as necessidades de gerações de excedentes exportáveis.

Graziano da Silva (1996) pontua ainda que, no decorrer da década de 1970, o SNCR concedeu empréstimos com taxas de juros reais negativas, ou seja, o tomador pagaria um valor inferior ao valor presente adquirido.

Outras políticas também foram importantes nesse período, como a de garantia de preços mínimos e o seguro agrícola. A primeira garantia uma remuneração mínima mediante estabilização dos preços, notadamente em períodos de grandes variações dos preços no mercado e diante de condições climáticas desfavoráveis. O seguro rural servia de mecanismo de salvaguarda como consequências de perdas nas lavouras (MARTINE; BESKOW, 1987).

Nesse contexto, muitas políticas foram implementadas no meio rural brasileiro com o intuito de ampliar as fronteiras agrícolas do país, como será exposto na próxima seção. Ao decorrer dos últimos anos, as áreas de cerrado foram convertidas em áreas de agropecuária, com perda da vegetação originária.

### 1.3 EXPANSÃO DA FRONTEIRA AGRÍCOLA NO CERRADO BRASILEIRO

Nas últimas décadas, conforme Frederico (2013), o Brasil atravessou duas fases de modernização na agricultura: a primeira aconteceu no período de 1960 a 1980, com a intensificação da adoção das técnicas da Revolução Verde, a constituição dos CAIs e a intervenção do Estado; a segunda fase, como veremos, a partir dos anos 1990, com a propagação das novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), surgiu uma agricultura científica globalizada (SANTOS, 2010).

De modo geral, as mudanças nos processos de ocupação do solo abrangem o avanço da fronteira agrícola, apesar das transformações antrópicas ao longo dos séculos, seja pelo manejo tradicional da agricultura de subsistência, pecuária, mineração ou construção de cidades (RIBEIRO, 2002). Em contraponto, há uma ruptura com os projetos de modernização no campo, tanto por pesquisas em fertilidade dos solos, incentivos migratórios de agricultores da região Sul do país, ou ainda, por meio da incorporação dos monocultivos, com destaque da soja. Os autores Pereira e Pauli (2016) contextualizam que a fronteira agrícola não abarca apenas a expansão produtiva em novas áreas, mas também o crescimento populacional, o processo de modernização no campo e seus impactos socioeconômicos e ambientais.

Para Carrijo (2008), a “fronteira agrícola” pode ser entendida como a mudança de padrão tecnológico relacionado à modernização da agricultura e a atração de investimentos. No Brasil, esse processo aconteceu com a ocupação de novas áreas agricultáveis mediante a propagação da Revolução Verde.



Nessa perspectiva, é importante mencionar que a expansão das fronteiras agrícolas ocorreu em áreas que possuíam uma relação com as particularidades dos biomas e suas biodiversidades e pode apresentar diversas acepções:

No plano social, (...) a fronteira representa uma orientação dos fluxos migratórios, especialmente das populações rurais. (...) Quando a fronteira se “fecha”, passa a haver uma multiplicação de pequenos fluxos migratórios, muitos sem direção definida (...) No plano econômico, a fronteira era uma espécie de “armazém regulador” dos preços de gêneros alimentícios de primeira necessidade consumidos pela população urbana (...) havia um suprimento do mercado nacional através escoamento dos “excedentes” da pequena produção, funcionando como estabilizador dos preços. Quando, entretanto, a fronteira se “fecha”, esse efeito de amortecimento tem de ser buscado na importação desses gêneros alimentícios e no tabelamento dos seus preços. No plano político, a fronteira tem sido a “válvula de escape” das tensões sociais no campo. (...) Quando a fronteira se “fecha”, acaba se tornando, ela mesma, uma região de conflitos pela posse da terra. (GRAZIANO DA SILVA, 1981, p. 118).

Para Graziano da Silva (1982) a ocupação da fronteira agrícola é resultado da “modernização dolorosa” no campo, pois não soluciona a questão do monopólio da terra, porque incorpora novos espaços de produção capitalista e intensifica o processo de concentração fundiária.

Essa forma de ocupação das terras no Brasil acontece desde o período colonial e se intensificou com a mudança no paradigma produtivo quando o país sai de um sistema de produção agroexportador para um país industrial pós 1930. Neste sentido, é nos anos 1970 que se intensifica o processo de avanço para áreas do bioma cerrado foi estabelecida na região Centro-Oeste e parte do Sudeste do país.

Por outro lado, a ocupação produtiva do cerrado, naquilo que se convencionou chamar de modernização agrícola, foi amparada por políticas públicas que impulsionaram o desenvolvimento da região, entre as quais, destacam-se: o Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba (PADAP), executado pelo governo de Minas Gerais; o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO) e o Programa de Cooperação Nipo-brasileira para o Desenvolvimento dos Cerrados (PRODECER), estes últimos implementados pelo governo federal (PIRES, 2000). Além de tais programas, havia uma série de incentivos públicos que colaboraram para uma nova conformação no cerrado, como os subsídios creditícios, política de preços mínimos e as obras de infraestrutura.

Até meados dos anos 1970 predominava a ideia de que o cerrado, em decorrência dos solos ácidos, não oferecia potencial de exploração produtiva. Essa visão foi alterada com as práticas de produção modernas na agricultura brasileira que, através das iniciativas de

pesquisa/ extensão, viabilizavam a larga produção nessas áreas introduzindo métodos e técnicas compatíveis com a região, como a “correção” da acidez do solo<sup>9</sup>, a moto mecanização, a introdução de monoculturas e o uso de agrotóxicos.

Então, num aspecto mais político, essa modernização agrícola se insere num plano mais amplo, no qual a agricultura do país se subordina ao sistema agroalimentar do resto do mundo. Desse modo, isso condicionou tanto o tipo de produção quanto o de produtos que o Brasil deveria priorizar, principalmente a produção de grãos, considerada as principais *commodities* no mercado internacional.

Portanto, para além dos elementos tecnológicos, os fatores políticos contribuíram para legitimar a forma de ocupação da região. Destaca-se a ideia da necessidade de preencher os vazios econômicos no interior do Brasil<sup>10</sup> (PIRES, 2000).

Diante disso, a região do cerrado emergiu como uma alternativa privilegiada e viável para a produção de grãos, dada a sua localização geográfica que possui atributos e características físicas apropriadas para o processo de plantação, como clima, chuvas definidas, regulares e terrenos planos. Neste sentido, a introdução de tecnologias tornara possível a exploração do potencial agrícola, principalmente para a produção de grãos, produção industrial e mineral.

Pires (2000) destaque que, em 1967 o Estado brasileiro cria a Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO) que permitiu reordenar o processo de desenvolvimento da região Centro-Oeste ao realizar estudos sobre as potencialidades econômicas e as áreas estratégicas para crescimento.

Ainda de acordo com o autor, a política de interiorização tivera melhores resultados no período dos governos militares, notadamente com os Planos Nacionais de Desenvolvimento (PND) I e II. O I PND, no governo de Médici (1969-1974), tinha o setor agrícola como estratégico para o desenvolvimento do Brasil, dando continuidade ao processo modernizador daquele setor. Já o II PND, no governo de Geisel (1974-1979), tinha como um dos principais objetivos a continuidade desse desenvolvimento tecnológico na agricultura. Então, com o II PND foram implementados alguns programas para a região Centro-Oeste, como o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO), Programa Especial da Região Grande Dourados (PRODEGRAN) e o Programa Especial da Região Geoeconômica de Brasília.

---

<sup>9</sup> Técnica conhecida como calagem.

<sup>10</sup> Segundo Pires (2000), a noção de vazios econômicos legitimou a introdução de políticas e incentivos públicos para o interior do Brasil. Isto é, introduziu obras de infraestrutura e definiu a ordenação espacial do país, por exemplo, a construção de Brasília e os grandes projetos, como o Programa Grande Carajás, a Transamazônica, a Rodovia Belém–Brasília.

Outras regiões também receberam incentivos, no caso da região Nordeste foi lançado o Programa de Desenvolvimento nas Áreas Integradas do Nordeste (POLONORDESTE) e, para a região Amazônica foi criado o Programa de Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (POLAMAZÔNIA). De modo que, tinha-se uma visão dominante do papel estratégico da agricultura no desenvolvimento econômico, sendo corroborado por meio da ocupação das áreas agricultáveis nessas regiões.

No que se refere ao desenvolvimento tecnológico, ressalta-se a importância da criação da Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (EMBRAPA) em 1973 com o objetivo de desenvolver e difundir tecnologias para otimização da produção agrícola, das exportações e incorporação de novas áreas de produção. As justificativas que foram consideradas para sua legitimação, notadamente foram a ausência de uma política científica e tecnológica para a agricultura e a escassez de recursos financeiros.

Dessa forma, para Rodrigues (1987, p. 240), ao menos cinco elementos orientaram a criação da EMBRAPA, destacam-se os seguintes: 1) princípio da transferência de tecnologia, abrangendo equipamentos, defensivos, fertilizantes, "*know-how*", metodologias científicas; 2) princípio do planejamento, este está associado à determinação de metas e formulação de estratégias, tendo em vista, as prioridades nacionais e regionais, as demandas de pesquisa, financiamento, entre outros; 3) princípio de relacionamento, através da associação com o setor privado, setor de ensino e sistema nacional de ciência e tecnologia; 4) princípio de flexibilidade administrativa refere-se à possibilidade de captação de recursos, autonomia na elaboração do orçamento, política de treinamento pessoal, etc; 5) Princípio da disseminação do conhecimento e da interdisciplinaridade técnica do sistema, este amplia a articulação com os agentes de assistência técnica e extensão, possibilitando a disseminação dos avanços tecnológicos aos produtores.

O papel da Embrapa no processo modernizante foi essencial na disponibilização de tecnologias para aumentar a produtividade da terra (químico-biológicas) e a produtividade do trabalho (mecânicas) (RODRIGUES, 1987). Ademais, foi criada a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater) para a coordenação da difusão da pesquisa e tecnologia e a execução ficava a cargo das empresas criadas nas unidades federativas, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), tem-se o período conhecido como difusionista, marcado pela propagação do pacote tecnológico, melhoramento vegetal, mecanização e agrotóxicos.

Além disso, o modelo institucional da Embrapa foi acompanhado de unidades estaduais com as quais estabeleceu cooperação e intercâmbio, tais como: a Empresa de

Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig); a Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária (Emapa) e a Empresa de Pesquisa Agropecuária da Bahia (Epaba). De maneira similar, os estados tinham apoio das empresas de extensão rural, atreladas a Embrater, atualmente extinta.

Os incentivos do Estado resultaram em alterações na estrutura fundiária e produtiva das áreas do cerrado, através da especialização em determinados produtos, principalmente grãos e pecuária intensiva, e mudanças nas relações trabalhistas, passando a dominar a mão de obra temporária. Algumas iniciativas foram relevantes nessas áreas, para Pires (2000) destacam-se:

- PADAP: foi um programa de instalação de núcleos de colonização na região do Alto Parnaíba- MG, sendo o primeiro projeto de colonização do cerrado brasileiro, implantado em 1973. Esse programa possuía amplos subsídios e infraestrutura garantida pelo governo mineiro, em que as áreas selecionadas estavam nas proximidades de corredores de exportação. A Cooperativa Agrícola de Cotia (Cotia) esteve à frente do PADAP, garantindo a integração da agricultura à indústria, beneficiando não só os agricultores, mas também o complexo agroindustrial;
- POLOCENTRO: foi um programa de intervenção estatal para promover o desenvolvimento agrícola do cerrado, criado em 1975 pelo governo federal. Os investimentos estavam distribuídos em quatro estados (MT, MS, GO e MG) para as médias e grandes propriedades, sendo distribuídos nos setores de armazenamento, energia, transporte, assistência e crédito, pesquisa e agropecuária. Pires (2010) enfatiza que os resultados mais gerais mostraram uma tendência à pecuarização das atividades produtivas, pouca diversificação e concentração na produção de soja. Além disso, apesar da vasta extensão de terras, houve pouco incremento de mão de obra e redução das pequenas propriedades rurais;
- PRODECER: um dos programas que tiveram maior importância na ocupação do cerrado. Foi resultado das negociações entre os governos brasileiro e japonês, com o objetivo do aumento da oferta de produtos agrícolas no mercado mundial, especialmente grãos. O Prodecer foi organizado em etapas e suas negociações começaram em 1975. Se comparado aos demais programas, a principal diferença é que no Prodecer havia a presença ativa do governo japonês em diversos níveis do programa, desde seleção de áreas, concessão de crédito, monitoramento das atividades até a avaliação de desempenho. O programa atuou na seleção de áreas para a instalação dos projetos agrícolas; na seleção dos colonos, grande parte proveniente das

regiões Sul e Sudeste do Brasil; organização da produção e da comercialização, entre outros.

De modo geral, as políticas públicas conduzidas nas áreas do cerrado resultaram em aumento da produtividade, especialmente das lavouras de milho, soja, arroz, café e feijão. Pires (2000) evidencia que os programas governamentais para ocupação das áreas de cerrados foram seletivos ao considerar agricultores com perfis que atendessem ao tipo de agricultura que estava sendo desenvolvida na região a partir do paradigma tecnológico.

Por outro lado, há também críticas em relação a expansão da fronteira agrícola, Duarte (1995) e Pires (2000) destacam alguns impactos negativos decorrentes da ocupação do cerrado, por exemplo, os impactos nos padrões culturais das comunidades rurais dessas regiões, que podem ser verificados pelo alto índice de êxodo rural no período, provocando o aprofundamento da concentração da terra. Além disso, é importante chamar atenção para as consequências ambientais geradas pelo modo de ocupação das terras, como: desertificação dos solos, contaminação química das águas, empobrecimento da genética, compactação dos solos, assoreamento dos rios. Alguns impactos foram minimizados com o Sistema de Plantio Direto (SPD), que consiste numa forma de manejo do solo com técnicas que aumentam a produtividade e visam diminuir o impacto na capacidade produtiva do solo.

Outrossim, o período entre as décadas de 1980 e 1990 ficou marcado por uma perda na participação do Estado enquanto protagonista nas estratégias de modernização tecnológica na agricultura. Sendo assim, esse espaço passa a ser ocupado por uma nova estratégia de acumulação do capital alavancado pelo setor privado em decorrência das políticas neoliberais. Ao analisar esse cenário, Mazzali (2000) aponta:

A retomada da “visão neoliberal”, associada à crise fiscal do Estado brasileiro, colocou em xeque o padrão de desenvolvimento agroindustrial. Ao se desvencilhar do papel de financiador e de patrocinador da modernização, o Estado enfraqueceu as bases que sustentavam as articulações entre os agentes, deixando “em aberto” o campo de opções estratégicas para sua atuação, gerando, assim, o ambiente para a reestruturação das articulações. (MAZZALI, 2000, p. 18).

Esse novo redirecionamento da atuação do Estado na economia com alinhamento ao capital internacional esteve associado ao ideário de Estado mínimo, por meio da ampla abertura ao mercado internacional, privatização de empresas estatais e desregulamentação da economia. Desse modo, altera-se a forma de financiar a agricultura, no qual o capital privado tem assumido o papel de comando na produção, por meio de financiamentos, fornecimento de

insumos e produtos químicos, entre outros. Nesse cenário, grandes multinacionais passaram a financiar as produções agrícolas mais lucrativas e com amplos nichos de mercado, como é o caso da monocultura da soja. Elias (2011) ressalta que a instalação de grandes empresas que atuam em toda a cadeia produtiva, desde o financiamento até a comercialização, tem gerado monopolização nesses territórios de produção de *commodities*, além de prevalecer o mercado financeiro nas decisões estratégicas das grandes empresas do agronegócio.

No caso da década de 1990, observa-se que as regiões Norte e Nordeste passaram a integrar de forma mais ativa no circuito da expansão da fronteira agrícola, em áreas de cerrado obtidas a preços baixos por produtores oriundos, principalmente, da região Sul e também das fronteiras já consolidadas (ALVES, 2006). De acordo com Giordano (1999, p. 152):

A vinda de empresários do Sul e Centro-Oeste para a região dos cerrados nordestinos foi determinada, principalmente, por três fatores: a) condições edafoclimáticas favoráveis (topografia plana, abundância e regularidade de chuvas, temperatura elevada e profundidade dos solos; b) terras mais baratas que em outras regiões produtoras, fato que eleva a rentabilidade da exploração (lucro sobre ativos) e, c) busca de economia de escala.

Para Delgado (2012) dois momentos marcam o fim do ciclo de atuação mais intensa do Estado no fomento a agricultura. Primeiro, em 1982 houve uma grave crise da dívida, e posteriormente, a promulgação da Constituição Federal em 1988 que representaram o fim do modelo de crescimento econômico vigente nos governos militares. De tal maneira que, o governo brasileiro, primeiro com Fernando Collor (1990-1992) e, posteriormente, com os governos Itamar Franco (1992-1994) e Fernando Henrique Cardoso (1994-2002), adotam reformas em diversos setores que pretendiam desestruturar as políticas voltadas para o setor agrícola construídas nas décadas anteriores.

Por outro lado, entre 1998/1999 houve uma crise cambial que desmonta o conjunto de ações das políticas neoliberais para economia e, conseqüentemente, impacta o setor agrícola. Nessa conjuntura, destaca-se o segundo governo FHC (1998-2002) pela reestruturação da política externa, com o intuito de gerar saldos comerciais de divisas para suprir o déficit em Conta Corrente. Assim, há uma reestruturação econômica das políticas para o agronegócio, relacionada à expansão das *commodities* no mundo, de modo que novas alianças são constituídas para alavancar essa atividade. Entre as várias iniciativas, podemos elencar as seguintes: investimentos em infraestrutura logística, meios de transporte e corredores para escoamento; alinhamento da política cambial em prol da competitividade do agronegócio no mercado internacional; investimentos nas pesquisas agropecuárias amparando as

multinacionais instaladas no Brasil, entre outros. Os governos<sup>11</sup> de Luiz Inácio Lula (2003-2010) e Dilma Rousseff (2011-2016) aprofundaram esse modelo com incentivos da produção para exportação, dando continuidade aos investimentos e crédito destinados para o setor. Inclusive, como será enfatizado no capítulo seguinte, o Matopiba foi oficializado no governo da presidenta Dilma Rousseff (DELGADO, 2012).

Ainda de acordo com Delgado (2012), no início dos anos 2000 houve um “*boom das commodities*” ocasionado pela expansão da demanda externa que ficou caracterizado pelo aumento dos preços das matérias primas, o que estimulou a expansão da produção nacional, principalmente, da soja, e garantiu uma maior inserção no mercado internacional.

Num contexto em que a demanda mundial por produtos agrícolas tem uma trajetória crescente e há áreas destinadas para conversão em lavouras, emergiu uma nova fronteira agrícola no cerrado brasileiro, o chamado Matopiba. Assim, houve uma tendência de expansão da produção de grãos nesse território, por apresentar grande potencial para a expansão das atividades agrícolas, tais como, preços baixos e grande disponibilidade de terras. Ademais, sua localização permite ter ganhos logísticos, uma vez que as terras têm proximidade com portos que facilitam o escoamento da produção para o mercado internacional, reduzindo os custos de transporte e do preço final do produtos.

Neste sentido, a expansão da fronteira agrícola nas últimas décadas aponta para um aprofundamento nos processos de transformação da natureza e de construção do espaço geográfico do território brasileiro comandada, principalmente, por grandes empresas ligadas ao agronegócio. Ressalta-se que até a década de 1960, havia um consenso que as últimas fronteiras agrícolas do país, passíveis de exploração, eram as situadas na região Centro-Oeste e Norte.

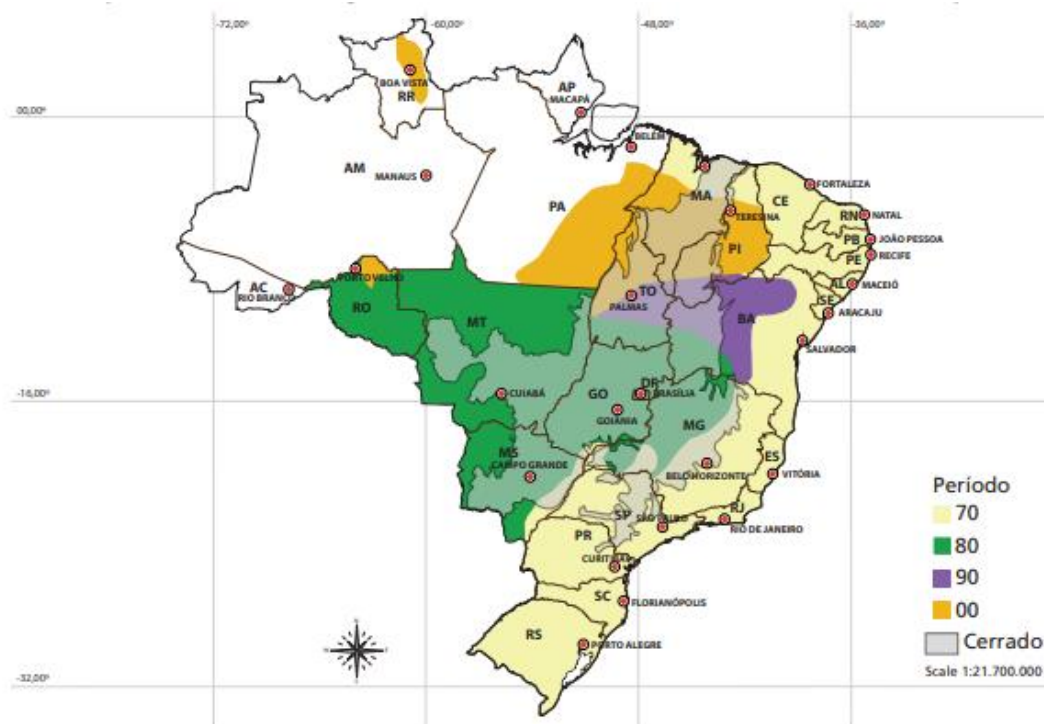
Conforme Santos (2010), o final do século XX é marcado pelo meio técnico-científico-informacional que corresponde as fases do processo de transformação da natureza e construção do espaço geográfico, impulsionada pela globalização da economia e maior integração dos mercados. À vista disso, alguns fatores podem caracterizar essa fase na agricultura: ênfase na agricultura de precisão, aproveitamento integral do calendário agrícola, o encurtamento dos ciclos vegetais, a velocidade da circulação de produtos e de informações e a especialização no campo.

---

<sup>11</sup> Apesar do agronegócio ter sido um dos setores prioritários nas ações políticas dos governos Lula e Dilma, tais governos criaram algumas políticas públicas direcionadas à agricultura familiar, tais como, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). Além de ampliar recursos para programas pré existentes como o Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) e Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (Pronera).

A Figura 2 sintetiza a expansão da fronteira agrícola no cerrado nas últimas décadas (1970-2000), observa-se que no decorrer desse período houve incorporação de áreas do Nordeste e parte do Norte do Brasil, o que apontam uma nova dinâmica nesses espaços, especialmente pós anos 2000.

**Figura 2-** Expansão da fronteira e ocupação agrícola do cerrado



**Fonte:** VIEIRA FILHO (2016)

Dito isso, surge uma preocupação fundamental no que diz respeito à preservação do bioma cerrado. França *et al* (2015)<sup>12</sup> relata ser este um dos ecossistemas em rápido desaparecimento e, conseqüentemente, as oportunidades da conservação de sua biodiversidade estão diminuindo. Considerado o “berço das águas”, o cerrado possui um dos maiores aquíferos do planeta, aquífero Guarani, abastecendo as principais bacias hidrográficas do Brasil. Muitos estudos têm evidenciado que além de prejudicar as fontes de água, a produção de monoculturas pode ocasionar a poluição das lagoas e rios e resultar na desertificação dos solos dessas áreas (HECK; MENEZES, 2016).

<sup>12</sup> Os autores destacam a “Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB)”, que é um tratado multilateral com um dos principais objetivos a conservação da diversidade biológica (ou biodiversidade) dos países. O CDB foi assinado por 168 países, do qual o Brasil faz parte. Ainda de acordo com os autores, apesar do cerrado abranger aproximadamente 30% da biodiversidade do país, uma parcela diminuta se encontra protegida. Os autores elencam que as principais causas são monoculturas e pastagens de *commodities*.



Em termos de características ambientais, o cerrado se configura como o segundo maior bioma da América do Sul atrás apenas do bioma Amazônia. Conhecido como um dos *hotspots*<sup>13</sup> mundiais de biodiversidade, o cerrado se destaca pela abundante fauna, flora e pela enorme capacidade hídrica.

Um olhar mais profundo sobre a modernização da agricultura brasileira sinaliza que é necessário analisá-la de maneira integrada com as etapas do desenvolvimento da economia do país.

Mueller (2003) acrescenta ainda que, apesar de não excluir totalmente as pequenas propriedades, a modernização agrícola beneficiou fortemente as grandes propriedades. Além do mais, a mecanização eleva o grau de especialização no campo, tendo como consequência principal a diminuição no número de empregos devido as constantes inovações, bem como, a necessidade de trabalhadores mais especializados para desenvolver as atividades agrícolas e não-agrícolas.

No que se refere ao caráter concentrador das políticas públicas, Delgado (1985) e Balsan (2006) ressaltam que além da desigualdade no acesso ao crédito em prol dos grandes produtores, tal modernização priorizou determinadas culturas agrícolas e regiões do país, ou seja, os setores produtivos da região Centro-Sul do Brasil foram os mais favorecidos na distribuição dos créditos e investimentos em detrimento das regiões menos desenvolvidas, Norte e Nordeste.

Romeiro (2007) pontua que a existência de um desnível entre os pequenos e grandes produtores sucedeu na desarticulação dos sistemas produtivos tradicionais: primeiro, as elites locais tinham condições para implementação maciça de novas tecnologias; segundo, inevitavelmente, esse cenário propiciou condições desiguais no acesso aos financiamentos, por exemplo, “a concorrência desleal com os ‘grandes produtores’ resultou na conclusão que a agricultura moderna era incompatível com a pequena produção” (2007, p. 256). Esse processo afetou diretamente as relações de produção no campo, causando um intenso êxodo rural<sup>14</sup>, o que resultou em um dos maiores problemas da modernização agrícola. Ademais, “os movimentos dos trabalhadores rurais foram reprimidos e as pretensões de reforma e de

---

<sup>13</sup> Entre outras ações, desde 2000, destaca-se o Fundo de Parceria para Ecossistemas Críticos (CEPF), uma iniciativa da Agência Francesa de Desenvolvimento (AFD), a Conservação Internacional, a União Europeia, o Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF), o governo do Japão, a Fundação John D. e Catherine T. MacArthur e o Banco Mundial. A iniciativa busca garantir a participação da sociedade civil na conservação de ecossistemas ameaçados no mundo. Em 2013, o bioma cerrado foi um dos selecionados para o recebimento de financiamento da proteção de ecossistemas únicos e ameaçados (conhecidos como *hotspots* de biodiversidade).

<sup>14</sup> Mello e Novais (1998, p. 581): migraram-se para as cidades, nos anos 1950, 8 milhões de pessoas (cerca de 24% da população rural do Brasil em 1950). Quase 14 milhões nos anos 60 (cerca de 36% da população rural de 1960); 17 milhões nos anos 70 (cerca de 40% da população rural de 1970). Em três décadas, a espantosa cifra de 39 milhões de pessoas.

distribuição da terra foram abandonadas, apesar da sua recorrência na retórica política” (GOODMAN; SORJ; WILKINSON, 1990, p. 33).

Se por um lado, um olhar econômico mostra que a modernização da agricultura teve fundamental importância para o avanço da produção agrícola no Brasil, com suporte do progresso na base técnica, elevação da produtividade, aumento das divisas advindas da exportação de produtos. Por outro lado, a questão torna-se mais complexa no âmbito social e ambiental devido, entre outros fatores, a intensificação do êxodo rural e, por conseguinte, o aumento dos bolsões de pobreza no país; elevação da concentração fundiária e aumento dos conflitos sociais no campo. Quanto aos impactos ambientais causadas por estas atividades, Gasques *et al* (2010) destacam duas, a saber: mudança do uso do solo, em decorrência do desmatamento e conversão de ecossistemas naturais em área de cultivos; e da degradação das áreas de cultivo, devido as práticas de manejo inadequadas.

Em síntese, o exame pormenorizado desse período evidencia que as diversas políticas destinadas à ocupação da fronteira, entre outras propostas, tinham o objetivo de elevar a produção de alimentos no Brasil, melhorar as condições dos pequenos produtores e, consequentemente minimizar o êxodo rural (PIRES, 2000). Todavia, os resultados mostraram total contradição do que foi "planejado", posto que o pequeno agricultor não se enquadrou nessa política por não ter capital que garanta a viabilização ou retorno minimamente esperado, uma vez que esses pequenos agricultores possuem escassez de recursos. Ou seja, as políticas propostas não o integraram nesse processo, pois os resultados imediatos só podem ser auferidos com participação maciça de investimentos, privilegiando as culturas para exportação e, assim expropriando o pequeno produtor pela concorrência desigual.

Compreende-se assim que nas últimas décadas, a expansão da agricultura e o crescimento do mercado nacional e internacional de produtos alimentícios tornaram-se fatores importantes para impulsionar a busca por novos espaços geográficos para a exploração da terra no Brasil, forçando, então, a expansão agrícola para a região conhecida como Matopiba.

Isto posto, o agronegócio se direciona aos mais diversos espaços, principalmente, devido aos vários agentes envolvidos no sistema. A larga expansão dos investimentos para novas fronteiras, como o Matopiba, considerada como a última fronteira agrícola do país, passou a ter maior atenção nas últimas décadas. Tal região abriga as últimas áreas nativas de cerrado, além de estar em áreas de transição com dois importantes biomas, a caatinga e a Amazônia. Nesse cenário, o próximo capítulo abordará com maiores detalhes esse processo de ocupação do Matopiba e os desdobramentos advindos para a região.

## 2 MATOPIBA E A OCUPAÇÃO DE UMA NOVA FRONTEIRA AGRÍCOLA

A partir da discussão do capítulo anterior pode-se observar que a expansão da fronteira agrícola brasileira se caracteriza por um movimento amplo, que modifica os elementos sociais, econômicos e geográficos na medida em que avança para novos territórios, reordenando o espaço produtivo até então existente. Em outras palavras, transforma as bases produtivas do meio rural que agora requer maior aplicação de capital no campo.

No mundo globalizado, o uso e ocupação do solo se transmutam em contradições dos mais diversos interesses e ações dos agentes envolvidos, isso se manifesta de variadas formas: diminuição da população rural; maior concentração fundiária; aumento do êxodo rural; tecnificação do meio rural. Destarte, Santos (2010) denominou os chamados espaços de globalização, em que são “eleitos” os locais que se ajustam nessa nova racionalidade de funcionalização da globalização<sup>15</sup>, dessa maneira, em outro trabalho, o autor afirma:

Não existe um espaço global, mas, apenas, espaços da globalização. (...) O Mundo, porém, é apenas um conjunto de possibilidades, cuja efetivação depende das oportunidades oferecidas pelos lugares. (...) Mas o território termina por ser a grande mediação entre o Mundo e a sociedade nacional e local, já que, em sua funcionalização, o ‘Mundo’ necessita da mediação dos lugares, segundo as virtualidades destes para usos específicos. Num dado momento, o ‘Mundo’ escolhe alguns lugares e rejeita outros e, nesse movimento, modifica o conjunto dos lugares, o espaço como um todo. É o lugar que oferece ao movimento do mundo a possibilidade de sua realização mais eficaz. Para se tornar espaço, o Mundo depende das virtualidades do Lugar (SANTOS, 1996:271).

Nesta esteira cabe destacar a ampla propagação das TICs para os mais diversos espaços e atividades econômicas, inclusive no ambiente rural, ou seja, a microeletrônica, automação dos processos produtivos, os avanços na informática e a biotecnologia na produção são elementos tecnológicos presentes na agricultura moderna.

Ao longo das últimas décadas, a utilização de técnicas modernas de plantio, colheita e armazenagem tem elevado os ganhos de produtividade no campo, fator fundamental para a competitividade da produção. Neste sentido, de acordo com dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), a produtividade média de grãos no Brasil saiu de 1496 Kg/ha em 1990 para 3.588 Kg/ha em 2015, ou seja, um crescimento de aproximadamente 140%. Esse aumento possui relação com a exploração atual da última fronteira agrícola do Brasil,

---

<sup>15</sup> De acordo com Harvey, a globalização trouxe novos elementos que ressignificaram a relação do indivíduo com o tempo e espaço, naquilo que o autor chamou de compressão do tempo-espaço, provocando novas dinâmicas em que há superação das distâncias, devido as várias transformações com a acumulação flexível: difusão das TICs; novas relações de trabalho; novos setores produtivos; superação de barreiras espaciais; aumento no fluxo de informações e transportes, entre outros.

MATOPIBA, território em pleno crescimento do agronegócio subordinado ao capital estrangeiro.

O Relatório da OECD/ FAO (2015), ressalta que a partir da década de 1990, diante de um cenário de políticas neoliberais, os cerrados das regiões Norte e Nordeste passaram a ser explorados de maneira mais efetiva, destacando-se, inicialmente, o Oeste baiano. Além disso, o capital privado passa a ser o protagonista no controle da produção, com o auxílio de políticas neoliberais, assumindo a produção agrícola a montante, fornecendo crédito e insumos, e a jusante, na distribuição e processamento de grãos.

Assim, é relevante mencionar que numa visão sistêmica, do que se conhece como agronegócio, este engloba os setores denominados: “antes da porteira”, “dentro da porteira” e “após a porteira”. Araújo (2013, p. 12) elucida que esses processos podem ser conceituados da seguinte maneira:

Os setores “antes da porteira” ou “a montante da produção agropecuária” são compostos basicamente pelos fornecedores de insumos e serviços, como: máquinas, implementos, defensivos, fertilizantes, corretivos, sementes, tecnologia, financiamento.

“Dentro da porteira” ou “produção agropecuária” é o conjunto de atividades desenvolvidas dentro das unidades produtivas agropecuárias (as fazendas), ou produção agropecuária propriamente dita, que envolve preparo e manejo de solos, tratamentos culturais, irrigação, colheita, criações e outras.

“Após a porteira” ou “a jusante da produção agropecuária” refere-se às atividades de armazenamento, beneficiamento, industrialização, embalagens, distribuição, consumo de produtos alimentares, fibras e produtos energéticos provenientes da biomassa.

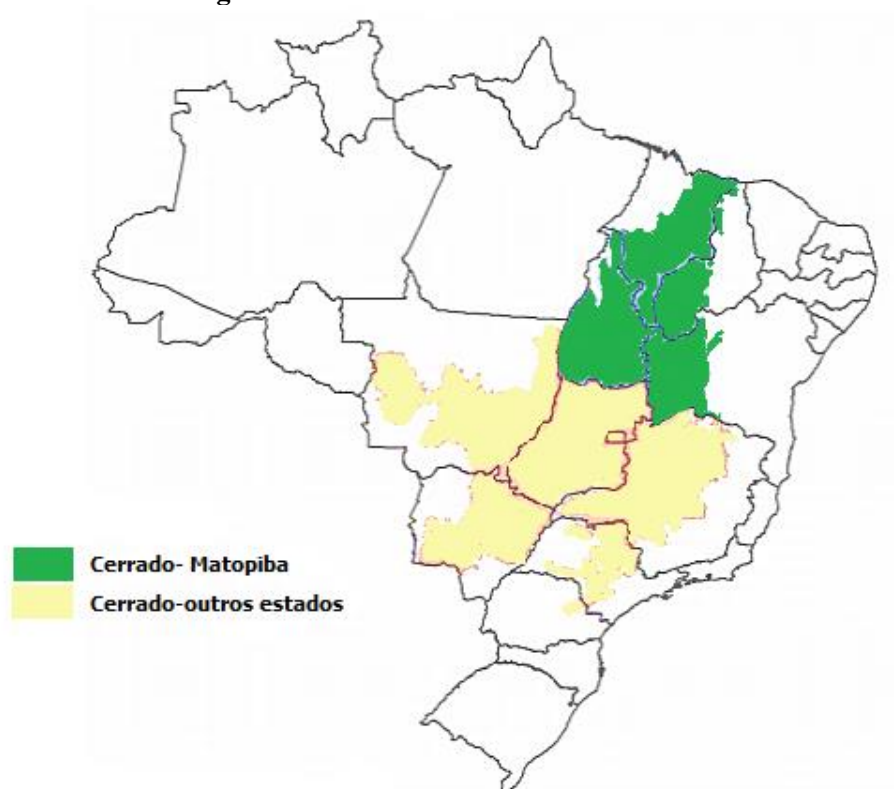
Desse modo, nota-se que há um complexo de atividades que perpassam pelos estágios da produção, processamento, até sua distribuição final, que culmina com o crescente aumento da produção de *commodities* no país. Ademais, o Estado tem estimulado a exploração das fronteiras agrícolas, como visto no capítulo anterior, desde as décadas 1960/1970. Neste período, alguns programas governamentais foram fundamentais, como o PRODECER, ainda que não tenha sido a única iniciativa de modernização da agricultura no cerrado, mas apresentou uma contribuição significativa para o aumento da produção de *commodities*. De modo análogo, o Plano de Desenvolvimento Agropecuário (PDA) do Matopiba surgiu como uma nova proposta de dinamizar o agronegócio em novas áreas do cerrado voltadas para produção de grãos.

## 2.1 O PLANO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO (PDA) DO MATOPIBA: A OCUPAÇÃO DE UMA NOVA FRONTEIRA AGRÍCOLA

Em 2015, o Governo Federal estabeleceu o Plano de Desenvolvimento Agropecuário (PDA) do Matopiba e a criação do Comitê Gestor via Decreto Federal nº 8447, de 6 de maio de 2015, no governo da ex presidente Dilma Rousseff, tendo como ministra da agricultura a Kátia Abreu. O Decreto estabelece como objetivo: “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).

Geograficamente, o MATOPIBA está localizado entre as regiões Norte e Nordeste do Brasil, majoritariamente inserida no bioma cerrado, no qual incluem áreas de 4 estados brasileiros (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia). De modo geral, desde meados dos anos 1980 iniciou-se a exploração de algumas áreas do que hoje compõem o território Matopiba, a partir da migração de agricultores provenientes do Sul do país que foram atraídos pelas terras baratas e aspectos climáticos favoráveis à produção de grãos. Além disso, houve a introdução de projetos e obras estruturantes que impactaram a logística do país, por exemplo: a rodovia Transamazônica, Rodovia Brasília-Belém e Estrada de Ferro Carajás, no século XX. Contudo, o estudo da Embrapa (2018) aponta que a partir dos anos 2000 a expansão da atividade agrícola aconteceu de modo mais acentuado com utilização maciça da mecanização, fertilizantes e corretivos para o solo nessas áreas.

Os limites desse território foram definidos pelo Grupo de Inteligência Territorial Estratégica (GITE) da EMPRAPA. O primeiro grande critério para a delimitação territorial esteve fundamentado nas extensões de cerrados existentes naqueles estados. Nesse sentido, 91 % da área do MATOPIBA encontram-se nesse bioma, reunindo o sul do Piauí, metade do Maranhão, o oeste da Bahia e a totalidade do Tocantins. A Figura 3 mostra as áreas que correspondem ao cerrado brasileiro que equivale a uma cobertura de mais de 2 milhões de quilômetros quadrados, compreendendo 12 estados: Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Tocantins, Bahia, Piauí, Maranhão, Pará, Rondônia, além do Distrito Federal e de apresentar em pequenas manchas no Amapá e Roraima.

**Figura 3- Áreas do cerrado brasileiro**

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos dados do IBGE

O segundo critério de delimitação territorial esteve relacionado aos dados socioeconômicos com base nas microrregiões homogêneas do IBGE. Segundo o Instituto (2010), aproximadamente 65% da população do Matopiba encontra-se nas áreas urbanas e 35% na área rural. A Figura 4 ilustra a distribuição geográfica do Matopiba nas unidades federativas.

**Figura 4- Áreas que compõem o Matopiba**

**Fonte:** Elaboração própria a partir do MatopibaGeoWeb

Esse processo de delimitação iniciou em meados de 2013 pela Embrapa, a área é atualmente uma região geoeconômica. Quanto aos biomas do Matopiba, aproximadamente 91% se encontra no cerrado, 7,3% na Amazônia e 1,6% no bioma da Caatinga. Quanto a hidrografia, a área do Matopiba abarca quatro regiões: Parnaíba; Atlântico Nordeste Ocidental; Tocantins-Araguaia e São Francisco.

Além da relevância ambiental, o cerrado possui grande importância social<sup>16</sup>. Sendo assim, historicamente nesse bioma tem se concentrado comunidades tradicionais que retiram dali sua sobrevivência a partir de conhecimentos ancestrais desse espaço, incluindo indígenas, ribeirinhos, geraizeiros, vazanteiros, quebradeiras de coco babaçu, quilombolas, entre outros que, juntos formam o patrimônio histórico e cultural do país (HECK; MENEZES, 2016). De acordo com os dados do GITE, o Matopiba apresenta 324 mil estabelecimentos agrícolas que ocupam 33.929.100 ha, além de unidades de conservação, assentamentos de reforma agrária, quilombolas e terras indígenas, conforme ilustra a Tabela 1.

**Tabela 1- Áreas e Territórios Legalmente Atribuídos no Matopiba**

<b>Identificação</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Área* (ha)</b>
Unidades de Conservação	46	8.334.679,10
Terras Indígenas	35	4.157.189,16
Assentamentos	745	2.782.754,82
Quilombolas	36	250.330,30

**Fonte:** GITE, 2015

Inicialmente a proposta de delimitação incluía 29 microrregiões, porém, a partir da análise dos dados dos quadros natural, socioeconômico, agrário e agrícola houve a inclusão das microrregiões de Imperatriz- MA e Araguaína- TO. De modo que, são 31 microrregiões no total que abrangem aproximadamente 73 milhões de hectares e 337 municípios<sup>17</sup>. Desse total de municípios, 135 estão no Maranhão, 139 no Tocantins, 33 no Piauí e 30 na Bahia. A Tabela 2 ilustra a configuração atual do Matopiba.

<sup>16</sup> O documentário “Ser tão velho Cerrado”, com direção do André D’Elia, investiga a problemática do desmatamento e a importância do cerrado, apresentado sob uma perspectiva múltipla com visões dos empresários do agronegócio, ativistas e pequenos produtores.

<sup>17</sup> A portaria nº 244/2015 do Ministério da Agricultura e Pecuária instituiu o recorte de 337 municípios que constituem o Matopiba.

**Tabela 2-** Abrangência do Matopiba

<b>Estados</b>	<b>Microrregiões</b>	<b>Municípios</b>	<b>Área (hectares)</b>	<b>Proporção</b>
Bahia	04	30	13.214.498,49	18,06%
Maranhão	15	135	23.982.345,86	32,77%
Piauí	04	33	8.204.588,15	11,21%
Tocantins	08	139	27.772.052,07	37,95%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>337</b>	<b>73.173.484,57</b>	<b>100%</b>

Fonte: GITE, 2015

Belchior, Alcântara e Barbosa (2017) mostram que alguns elementos diferenciam a região do Matopiba das demais fronteiras agrícolas, notadamente das áreas ocupadas no cerrado do Centro-Oeste a partir dos anos 1970. O primeiro elemento diz respeito à questão da região não fazer parte de uma política nacional de interiorização para preencher vazios demográficos, sobretudo mediante políticas públicas. A forma de ocupação atual se dá em espaços consolidados demograficamente e que possuem menor valor econômico. Para Pitta e Mendonça (2015), a expansão atual da última fronteira agrícola é impulsionada em especial por um processo mais amplo de especulação com *commodities* e novas terras.

Tal fenômeno enfatizado pelos autores tem sido abordado na literatura internacional de modo mais amplo, conhecido como “*land grabbing*”<sup>18</sup>. Borrás Júnior *et al* (2011; 2012) afirmam que esse processo é uma forma recente de acumulação de capital e consolidação de um mercado global de terras. Em se tratando do caso brasileiro, esse fenômeno é observado particularmente no cenário mais recente no Matopiba, destacando empresas que especulam terras agricultáveis, como é o caso da Radar Propriedades Agrícolas S/A (PITTA; MENDONÇA, 2015).

Nestes termos, diversos fatores tornam o Matopiba uma região potencial para o agronegócio e seus investidores, devido a existência de grandes áreas planas, terras com valores mais baixos, alternativas de escoamento da produção, perspectivas de queda dos custos de produção decorrentes dos investimentos na infraestrutura terrestre e portuária e clima adequado para o cultivo de grãos, já que as sementes foram adaptadas pela Embrapa. No que diz respeito a logística para exportação dos grãos, ressalta-se o corredor de exportação Arco Norte que compreende os estados de Rondônia, Amazonas, Amapá, Pará e Maranhão, conforme a Figura 5. Destacam-se os municípios de Itacoatiara (AM), Itaqui (MA), Santarém e Barcarena (PA) e São Luís (MA).

<sup>18</sup> Estrangeirização de terras ou “corridas por terras” (SAUER; BORRAS, 2016).



**Figura 5- Portos do Arco Norte**

**Fonte:** João *et al* (2016)

As novas alternativas para exportação da produção agrícola, via portos do Arco Norte, se deram mediante investimentos na modernização dos portos das regiões Norte e Nordeste com o objetivo de minimizar os custos logísticos e a distância entre origem e destino, uma vez que, historicamente o escoamento era praticamente destinado para os portos de Santos (SP) e Paranaguá (PR).

Dados de 2017, do *Boletim Informativo Mensal de Exportações do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*, mostram que os portos do Arco Norte foram responsáveis pelo embarque de 15,3 milhões de toneladas de milho e soja no primeiro semestre de 2017, correspondendo ao total de 24% da exportação desses produtos no Brasil.

## 2.2 CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA, SOCIAL E PRODUTIVA DO MATOPIBA

Com o objetivo de demonstrar os principais indicadores socioeconômicos do espaço de estudo da presente pesquisa, esta seção se constitui da apresentação dos dados relacionados aos aspectos demográficos, sociais e estrutura produtiva.

### 2.2.1 Aspectos Populacionais do Matopiba

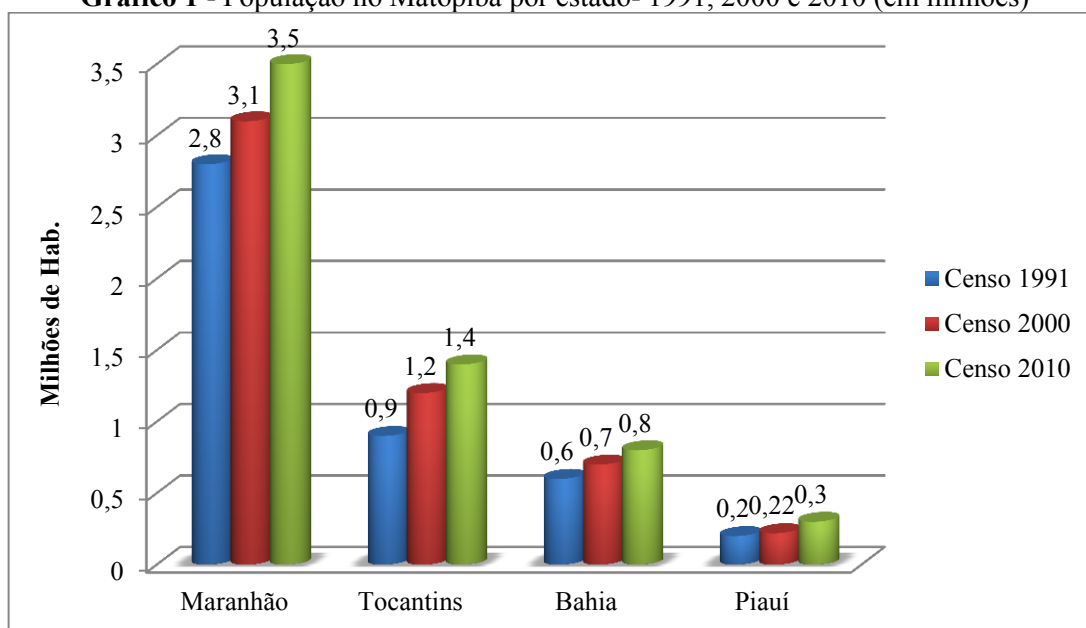
No que tange aos aspectos demográficos, conforme o Censo demográfico 2010 do IBGE, a população total do Matopiba foi de aproximadamente 5,9 milhões de pessoas (população urbana e população rural). O estado do Maranhão tem a maior participação relativa em termos populacionais, com aproximadamente 3,5 milhões de habitantes. Por outro lado, o Piauí possui a menor densidade demográfica e a menor população dos estados integrantes. A Tabela 3 mostra os dados populacionais do Censo 2010 nas áreas que abarcam o Matopiba, observa-se também que o Tocantins apresenta a maior área em hectares com 38%, também justificado pela totalidade desse estado se encontrar na delimitação da área do Matopiba, em seguida destaca-se o Maranhão (33%), Bahia (18%) e Piauí (11%).

**Tabela 3** - População, área e densidade demográfica dos estados do Matopiba em 2010

<b>Estado</b>	<b>Área (hectares)</b>	<b>% do Total</b>	<b>População Total</b>	<b>% Relativa</b>	<b>Densidade demográfica</b>
Bahia	13.214.498	18%	750.686	12,72	5,70
Maranhão	23.982.347	33%	3.401.352	57,63	14,20
Piauí	8.204.588	11%	256.455	4,35	3,10
Tocantins	27.772.052	38%	1.493.296	25,30	5,40
<b>Total</b>	<b>73.173.486</b>		<b>5.901.789</b>		

Fonte: IBGE (2010)

Diferentemente das áreas estabelecidas no bioma cerrado a partir dos anos 1970, que tinha o objetivo de preencher “vazios demográficos”, especialmente por meio da atuação estatal com políticas que incentivaram o intenso fluxo populacional, isso não ocorreu no caso específico do Matopiba, ou seja, não houve um acentuado crescimento demográfico no período de expansão dessa área, seguindo o comportamento do restante do Brasil nas últimas décadas. Abaixo, no Gráfico 1, é possível constatar o padrão de crescimento populacional ao longo dos três últimos Censos Demográficos, pode-se observar que tal crescimento seguiu um padrão semelhante entre os estados que compõem o Matopiba, com média de crescimento em torno de 30% no período compreendido de 1991 a 2010.

**Gráfico 1** - População no Matopiba por estado- 1991, 2000 e 2010 (em milhões)

**Fonte:** Elaboração própria com base nos Censos Demográficos- IBGE

Observando os dados do Brasil, que apresentaram uma taxa de crescimento populacional de aproximadamente 16% na década de 1990 e 12% nos anos 2000 e comparando com o Matopiba, esta região seguiu uma tendência semelhante, ou seja, apresentou aproximadamente 16% nos anos 1990 e 15% nos anos 2000, conforme a Tabela 4 a seguir. Analisando individualmente, o estado do Tocantins obteve a maior taxa de crescimento nos anos 1990 com 33%, enquanto que nos anos 2000, o estado do Piauí alcançou uma taxa de crescimento de 36%.

**Tabela 4** - Taxa de crescimento populacional do Matopiba e Brasil- decênio 1990- 2010

Municípios	1991-2000	2000-2010
Maranhão	11%	13%
Tocantins	33%	17%
Bahia	17%	14%
Piauí	10%	36%
<b>Total do Matopiba</b>	<b>16%</b>	<b>15%</b>
<b>Brasil</b>	<b>16%</b>	<b>12%</b>

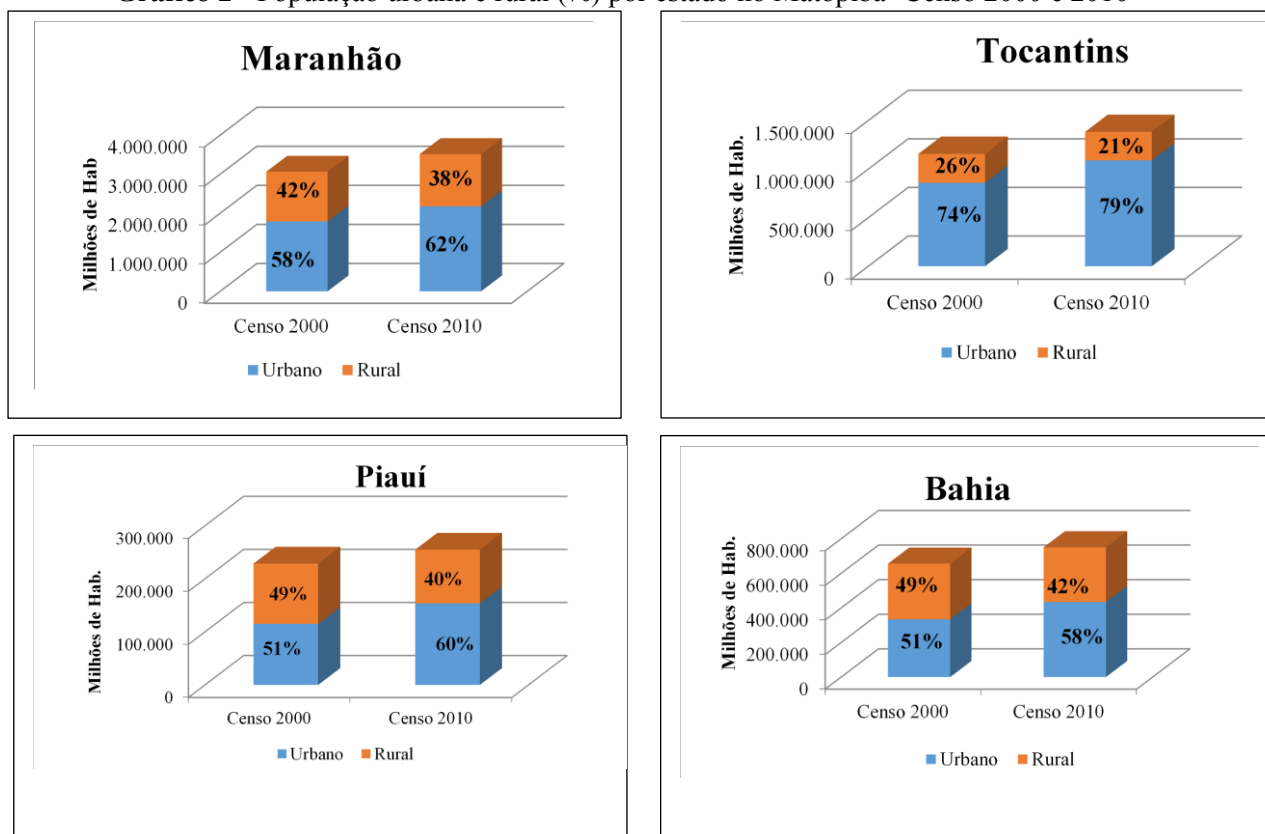
**Fonte:** Elaboração própria com base nos Censos Demográficos- IBGE

No que diz respeito aos espaços rurais e urbanos, conforme o IBGE, o Censo 2010 indicou que 65% da população total do Matopiba residia em áreas urbanas e 35 % nas áreas

rurais. O Gráfico 2 apresenta os dados sobre a população rural e urbana nos dois últimos Censos, 2000 e 2010. Nota-se que os estados tiveram aumento da população urbana, quando comparados os números dos Censos 2000 e 2010. Buainain, Garcia e Vieira Filho (2017) expõem que o aumento da urbanização no Matopiba sinaliza fluxos migratórios da área rural para urbana decorrente, em certa medida, do aumento das áreas tecnificadas com produção de grãos que pode resultar numa menor disponibilidade de emprego.

Já em termos da distribuição da população rural entre as unidades federativas analisadas, no Censo de 2010 revelou que o estado da Bahia foi o que apresentou o maior percentual da população rural com 43%, no outro extremo temos o Tocantins com apenas 21%. No caso do Brasil, a média da população residente no meio rural foi de 15,5%, conforme Censo 2010, percentual inferior ao verificado nos estados do Matopiba.

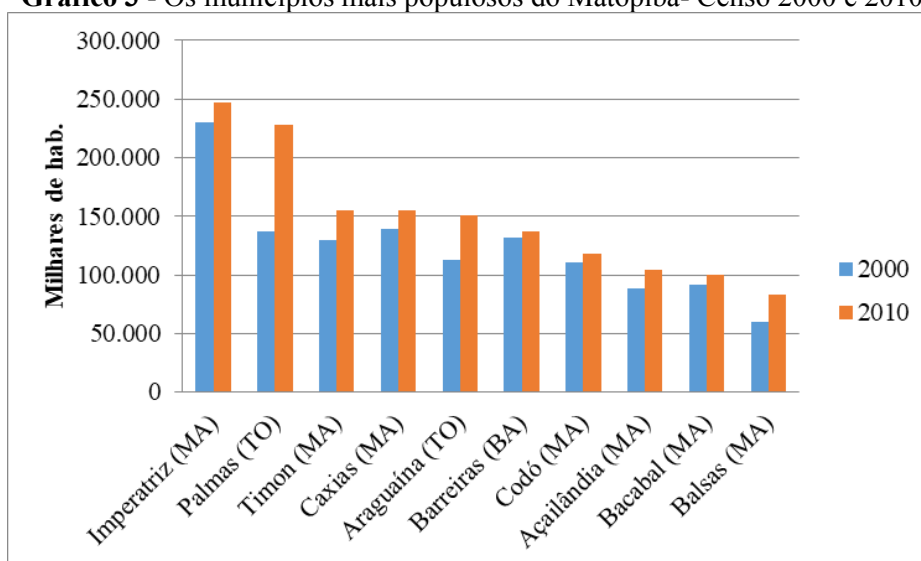
Uma análise mais detalhada de cada estado pode trazer novos apontamentos sobre a área rural. Ao comparar o Censo 2000 e 2010, no caso da Bahia, apenas cinco municípios tiveram aumento da população rural, a saber: Bom Jesus da Lapa, São Desidério, Cotegipe, Cristópolis e Brejolândia. De modo análogo ocorreu no Piauí, os municípios que tiveram incremento na população rural: Alvorada do Gurguéia, Bom Jesus, Colônia do Gurguéia, Cristalândia do Piauí e Currais. Por outro lado, os estados do Tocantins e Maranhão apresentaram um maior incremento, destacando-se o Maranhão, especialmente os municípios: Imperatriz, Itapecuru Mirim, Barreirinhas, Peritoró, Jenipapo dos Vieiras e Jatobá. A média dos residentes na área rural foi superior se comparado a média do país, a despeito do decréscimo verificado nos quatro estados conforme gráfico abaixo.

**Gráfico 2 - População urbana e rural (%) por estado no Matopiba- Censo 2000 e 2010**

**Fonte:** Elaboração própria com base nos Censos Demográficos- IBGE

Ainda segundo os Censos 2000 e 2010, abaixo estão os municípios mais populosos do Matopiba, do *ranking* das dez cidades, sete estão no estado do Maranhão, 1 na Bahia (Barreiras) e duas no Tocantins (Palmas e Araguaína). Os municípios de Imperatriz (MA), Palmas (TO), Timon (MA), Caxias (MA), Araguaína (TO) e Barreiras (BA), destacam-se como cidades médias<sup>19</sup>, pois possuem importância e dinâmica econômica que as tornam polos estratégicos na circulação de bens e serviços. Por exemplo, a dinâmica territorial tornou a cidade de Barreiras na conhecida “Capital do Oeste Baiano”. O município de Imperatriz (MA) é o segundo maior centro populacional do Maranhão, perdendo apenas para a capital São Luís, com um crescente entorno urbano e entroncamento rodoviário que possibilita a movimentação de produtos entre o Norte do país e demais regiões.

<sup>19</sup> Embora não haja um consenso acerca da definição de cidades médias, o tamanho populacional é um dos parâmetros para classificação, ou seja, são cidades com população entre 100 mil até 500 habitantes.

**Gráfico 3 - Os municípios mais populosos do Matopiba- Censo 2000 e 2010**

**Fonte:** Elaboração própria com base nos Censos 2000 e 2010

Considerando os dez municípios elencados no gráfico, estes concentram cerca de 25% da quantidade de habitantes do Matopiba, número considerável na composição dessa região com aproximadamente 1,5 milhão de indivíduos.

### 2.2.2 Características Sociais

No tocante ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), que considera indicadores socioeconômicos (renda, educação e longevidade), a escala de análise do IDH-M varia de 0 a 1, de modo que quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano do município.

A Tabela 5 indica que em 1991 todos os municípios do Matopiba estavam classificados com IDH-M muito baixo<sup>20</sup> (entre 0 e 0,49), com IDH-M médio de 0,29, bem abaixo do valor do Brasil, 0,493. Apesar disso, o país também apresentou essa tendência, visto que em 1991 o Brasil possuía uma IDH-M classificado como muito baixo.

**Tabela 5 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal no Matopiba**

IDHM	1991	% Relativa	2000	% Relativa	2010	% Relativa
Muito Baixo	337	100	298	88,43	3	0,89
Baixo	0		36	10,68	160	47,48
Médio	0		3	0,89	161	47,77
Alto	0		0	0,00	13	3,86

**Fonte:** Elaboração própria com dados do Atlas do Desenvolvimento Humano

<sup>20</sup> O IDHM possui 5 faixas de classificação: Muito baixo entre 0 – 0,499; Baixo Desenvolvimento Humano IDHM entre 0,500-0,599; Médio Desenvolvimento Humano IDHM entre 0,600 - 0,699; Alto Desenvolvimento Humano IDHM entre 0,700 - 0,799; Muito Alto Desenvolvimento Humano entre 0,800 e 1.

Em 2000, aproximadamente 89% dos municípios estavam na categoria de IDHM muito baixo e nenhum deles apresentava IDHM alto, ou seja, acima de 0,7. A média IDHM para o país foi de 0,612, na faixa de médio desenvolvimento humano (entre 0,6 e 0,699). No entanto, dos municípios que apresentaram IDHM médio no Matopiba, apenas três do Tocantins estiveram nessa classificação: Palmas (0,65), Paraíso do Tocantins (0,61) e Gurupi (0,61).

Contudo, em 2010, já sob a implementação das políticas públicas de transferência de renda e das melhorias na estabilidade financeira e econômica ao decorrer da década houve avanços positivos nos indicadores sociais. Assim, grande parte dos municípios que estavam com IDHM muito baixo passaram para IDHM baixo (0,5 e 0,599) ou médio, a exceção foram os municípios maranhenses de Fernando Falcão (0,44), Jenipapo Vieiras (0,49) e Satubinha (0,493). Além disso, 13 municípios avançaram para o IDHM acima de 0,8, classificado como alto estágio de desenvolvimento, desses 2 estão na Bahia (Barreiras e Luís Eduardo Magalhães), 1 no Maranhão (Imperatriz) e os demais estão no estado do Tocantins.

No que concerne à situação de pobreza e extrema pobreza<sup>21</sup> em 2010, quando comparado com os dados de 2000, houve uma redução do número de pobres do Matopiba de 61% para aproximadamente 40% em 2010 e os extremamente pobres de 36% para 24% em 2010. Alguns autores sugerem que esse dado pode representar o aumento da inclusão social mediante políticas públicas como o Programa Bolsa Família. Entre 2000 e 2010, houve o aumento de mais de 100% no número de beneficiários do programa, passando de 338 mil para 754 mil benefícios.

Já no aspecto desigualdade de renda o país apresenta, historicamente, elevado grau de desigualdade. Nessa perspectiva o Índice de Gini é um indicador estatístico que mede a desigualdade de renda existente entre os mais variados espaços de análise, seja país, unidade federativa ou município. A medição do Gini varia de uma escala de 0 (não há desigualdade) a 1 (desigualdade máxima). O Gráfico 4 reporta, no lado esquerdo, os valores do índice para o ano de 2010, comparando os dados entre Brasil e Matopiba, os quais apresentaram valores bem próximos, respectivamente: 0,60 e 0,61. Quando observado a redução da desigualdade de renda comparado a 2000, os estados do Tocantins e da Bahia foram os que apresentaram maior redução, 80% e 90 %, respectivamente. Já o índice de Theil-L<sup>22</sup> foi mais alto no

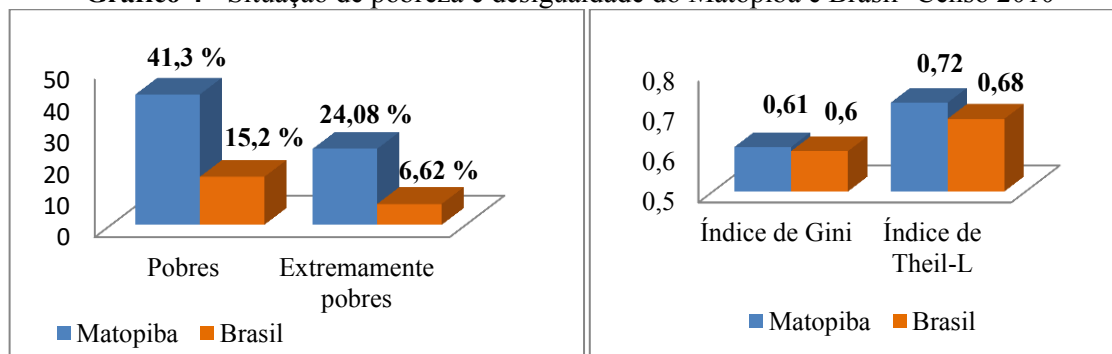
---

<sup>21</sup> De acordo com o PNUD, considera-se como pobres indivíduos que recebem até R\$ 140,00 mensal e extremamente pobres aqueles que ganham até R\$ 70,00 mensal.

<sup>22</sup> Mede a desigualdade na distribuição de indivíduos conforme a renda domiciliar per capita. A amplitude varia de zero, quando não ocorre desigualdade, e tende ao infinito quando há máximo de desigualdade.

Matopiba, se contrapondo ao Brasil, ou seja, quanto maior o índice, pior é a distribuição de renda.

**Gráfico 4 - Situação de pobreza e desigualdade do Matopiba e Brasil- Censo 2010**

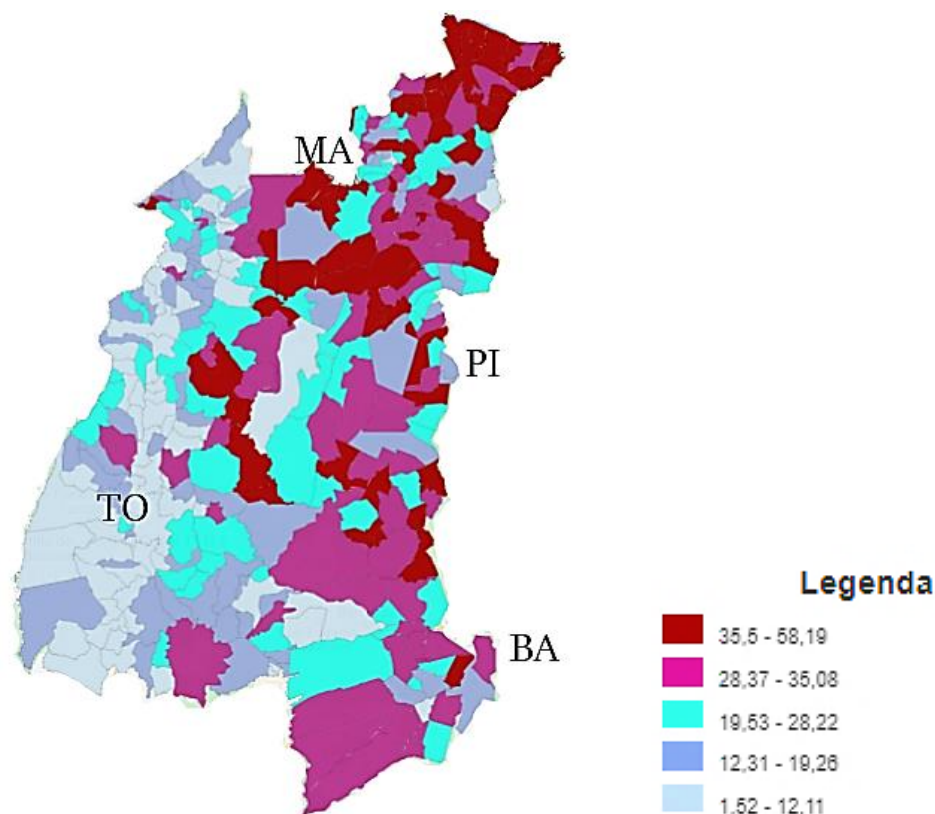


**Fonte:** Atlas do Desenvolvimento Humano 2010

Ainda sobre a proporção dos extremamente pobres no Matopiba, esta reflete a parcela da população que vive com renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$ 70,00 por mês, do ranking dos 50 municípios com maior proporção de indivíduos na extrema pobreza, os municípios do estado do Maranhão são os que lideram no ranking com mais de 80%. Nesse estado há 7 municípios que possuem mais da metade da população nessa condição de extrema pobreza, são estes: Belágua (58,19%), Jenipapo dos Vieiras (54,26%), Humberto Campos (53,44), Fernando Falcão (51,61%), Santo Amaro do Maranhão (50,78%), Mirador (50,29%) e Presidente Vargas (50,19%). A Figura 6 apresenta a porcentagem da população de extremamente pobre no Matopiba, em 2010, no qual é possível notar que as áreas mais escuras (na cor vermelha) estão concentradas no estado do Maranhão. Salientando que do ranking dos 50 municípios dessa categoria, apenas 1 está no estado da Bahia, Sítio do Mato (47,77%); dois são do Tocantins, Lizarda (48,36%) e Recursolândia (46,78%); 5 no estado do Piauí: Riacho Frio (45,67%), Morro Cabeça do Tempo (45,63%), Sebastião Leal (40,57%), Cristalândia do Piauí (40,47%) e Alvorada do Gurguéia (39,72%).



**Figura 6**-População extremamente pobre do Matopiba- por município (%) - 2010



**Fonte:** Atlas do Desenvolvimento Humano 2010

### 2.2.3 Estrutura Produtiva, Agrária e Econômica

Conforme apontado, a partir do final da década de 1990, o território do Matopiba passou a ser explorada de forma mais efetiva. Contudo, foi na virada do século XX para o século XXI que esse território passa a apresentar forte elevação da produtividade, explicada pela importância de produtos primários. Esse impulso na produção tem como modelo o uso de grande extensão de terras para produção de monoculturas, utilizando-se de máquinas e equipamentos para obter ganhos de escala, além do auxílio de produtos químicos, como fertilizantes e corretivos para o solo deficiente em nutrientes (EMBRAPA, 2018).

De acordo com o Censo Agropecuário de 2017, o Matopiba possui cerca de 290 mil estabelecimentos agropecuários, quantidade inferior ao que foi verificado no Censo de 2006, 324 mil estabelecimentos, o número de estabelecimentos caiu 11% quando comparado a 2006, dentro de uma área total de quase 30 milhões de hectares.

O Maranhão foi o estado que registrou maior queda do número de estabelecimentos, aproximadamente 40 mil estabelecimentos, o que pode sinalizar uma maior concentração de

terras e, portanto, pequenos produtores podem ter perdido suas terras. Enquanto, o Tocantins alcançou um crescimento de 7 mil novos estabelecimentos.

Os dados da Tabela 6 demonstram o número de estabelecimentos agropecuários no Brasil e Matopiba, conforme os Censos Agropecuários 2006 e 2017. A redução do número de estabelecimentos verificada no Matopiba também foi acompanhada pela diminuição a nível nacional<sup>23</sup>, como indica a tabela. Apesar da redução, a participação do Matopiba no Brasil, quanto ao número de estabelecimentos, permaneceu constante por volta de 6% em 2006 e 2017.

**Tabela 6** - Número de Estabelecimentos Agropecuários, 2006 e 2017, unidades

<b>Região</b>	<b>Censo Agropecuário 2006</b>	<b>Censo Agropecuário 2017</b>
Maranhão	184.558	146.762
Tocantins	56.567	63.691
Piauí	22.419	22.636
Bahia	60.782	56.735
<b>Matopiba</b>	<b>324.326</b>	<b>289.824</b>
<b>Brasil</b>	<b>5.175.636</b>	<b>5.072.152</b>

Fonte: Censo Agropecuário 2017

No que tange à área dos estabelecimentos, o Matopiba apresentou um crescimento em torno de 6% (2 milhões de hectares), dados do último Censo Agropecuário. Nota-se que todos os estados tiveram incremento na área dos estabelecimentos. O estado do Piauí obteve o maior crescimento em área, com 805.371 mil hectares, Tabela 7.

**Tabela 7** - Área dos Estabelecimentos Agropecuários, 2006 e 2017, hectares

<b>Região</b>	<b>Censo Agropecuário 2006</b>	<b>Censo Agropecuário 2017</b>
Maranhão	9.391.599	9.718.132
Tocantins	14.387.950	14.857.427
Piauí	2.859.358	3.664.729
Bahia	7.290.149	7.628.448
<b>Matopiba</b>	<b>33.929.056</b>	<b>35.868.736</b>
<b>Brasil</b>	<b>333.680.037</b>	<b>350.253.329</b>

Fonte: Censo Agropecuário 2017

<sup>23</sup> Ao comparar os Censos Agropecuários de 2006 e 2017, diferenças metodológicas podem ter contribuído para a redução do número de estabelecimentos no Matopiba. Especialmente na identificação da agricultura familiar para grupos específicos, tais como, aquicultores, povos e comunidades tradicionais, estabelecimentos em terras indígenas e áreas quilombolas. Conforme Del Grossi (2019), o Decreto nº 9064, de 31 de maio de 2017, que dispõe sobre a Unidade Familiar de Produção Agrária (UFPA) tem algumas limitações no que tange a identificação dos integrantes de "comunidades tradicionais", divergindo sobre a definição formal de agricultura familiar amparada na Lei nº 11.326 de 24 de julho de 2006.

Ao desagregar os estabelecimentos por grupos de áreas de 0 hectare a áreas superiores a 500 hectares, podemos observar, por um lado, um indicativo de que a estrutura agrária da região reproduz o padrão de concentração da terra visto historicamente no Brasil, por outro lado, há uma desagregação com a presença de minifúndios, conforme a Tabela 8. Sendo assim, cabe destacar as características da estrutura rural no Matopiba, por exemplo, 37% do número de estabelecimentos tem área menor que 10 ha e ocupam apenas 0,4% da área total (29.686,371 hectares). Então, aquelas unidades com a área média de 2 ha, que se encontra nesse extrato, são considerados minifúndios, o que implica que não são viáveis para uso econômico, que por consequência, não oferecem possibilidades de sobrevivência adequada para as famílias que ali residem. Ainda mais porque a região apresenta baixo nível de renda *per capita*, baixa densidade populacional, no geral, há pouca interação entre os centros urbanos mais populosos e o meio rural, os quais dificultam ainda mais a pequena área, podendo inviabilizar um número considerável de estabelecimentos.

**Tabela 8** - Total de estabelecimentos por grupos de área (2017)

Região	Total	Grupo de área				
		Mais de 0 a menos de 10 ha	De 10 ha a menos de 100 ha	De 100 ha a menos de 500 ha	Acima de 500 ha	Produtor sem área
Brasil	<b>5.073.324</b>	2.543.681	1.980.684	365.841	106.081	77.037
Matopiba	<b>289.943</b>	106.352	126.282	31.656	11.091	14.562
Tocantins	<b>63.808</b>	6.678	37.106	13.450	5.805	769
Maranhão	<b>146.766</b>	73.182	45.980	12.110	2.770	12.724
Piauí	<b>22.641</b>	6.375	12.269	2.562	806	629
Bahia	<b>56.728</b>	20.117	30.927	3.534	1.710	440

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos dados do Censo Agropecuário

Já os que possuem entre 10 e 100 hectares representam 44% dos estabelecimentos, ocupando 16% do total dos estabelecimentos. Os estabelecimentos com áreas entre 100 ha e 500 ha são 11% numa área de 22%. Para unidades rurais maiores que 500 ha são apenas 4% dos estabelecimentos, ocupando 62% da área, tendo área média por estabelecimento de 1.650 ha. Por fim, é importante destacar a existência de produtores sem área, que compreendem 5% do total de estabelecimento, vide Tabela 9.

**Tabela 9 - Área dos estabelecimentos por grupos de área (2017)**

<b>Região</b>	<b>Total</b>	<b>Grupo de área</b>				
		Mais de 0 a menos de 10 ha	De 10 a menos de 100 ha	De 100 ha a menos de 500 há	Acima de 500 ha	Produtor sem área
Brasil	<b>351.289.815</b>	7.993.968	63.810.645	74.255.950	205.229.252	-
Matopiba	<b>29.686.371</b>	129.266	4.691.697	6.541.676	18.323.732	-
Tocantins	<b>15.180.162</b>	28.334	1.607.826	3.022.582	10.521.420	-
Maranhão	<b>5.955.138</b>	70.055	1.669.084	2.361.608	1.854.391	-
Piauí	<b>2.245.436</b>	3.310	446.269	488.568	1.307.289	-
Bahia	<b>6.305.635</b>	27.567	968.518	668.918	4.640.632	-

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos dados do Censo Agropecuário

De acordo com Buainain, Garcia e Vieira Filho (2017) a grande concentração fundiária que historicamente marca o país, também é verificada no Matopiba, por ser uma região de fronteira agrícola. Então, em termos de posse da propriedade quase 75% dos estabelecimentos estão protegidas pelo direito de propriedade. Por outro lado, 10% dos estabelecimentos são de assentados sem titulação definitiva, 4% arrendatários, 9% de ocupantes e 3% de parceiros, conforme Tabela 10 (IBGE, 2017).

Assim, a partir da divisão dos estabelecimentos por condição do produtor e considerando que os produtores arrendatários estão em áreas com propriedade definida, tem-se uma cobertura de 77.5% dos estabelecimentos, sendo os demais casos caracterizados como formas precárias de ocupação da terra.

**Tabela 10** - Número e área dos estabelecimentos por condição do produtor em relação às terras (2017)

<b>Número de estabelecimentos</b>	Tocantins	Maranhão	Piauí	Bahia	Matopiba
Proprietário	53.090	90.596	18.505	50.450	212.641
Assentado sem titulação definitiva	7.582	16.777	863	2.978	28.200
Arrendatário	838	10.334	487	725	12.384
Parceiro	451	5.403	902	885	7.641
Ocupante	1.966	17.545	1.877	3.084	24.472
<b>Total</b>	<b>63.927</b>	<b>140.655</b>	<b>22.634</b>	<b>58.122</b>	<b>285.338</b>
<b>Área dos estabelecimentos (ha)</b>	Tocantins	Maranhão	Piauí	Bahia	Matopiba
Proprietário	10.642.121	8.146.007	2.584.800	6.642.298	28.015.226
Assentado sem titulação definitiva	298.732	226.524	35.466	87.917	648.639
Arrendatário	399.947	484.527	171.379	647.024	1.702.877
Parceiro	44.861	97.260	35.929	91.127	269.177
Ocupante	183.434	284.997	123.266	96.010	687.707
<b>Total</b>	<b>11.569.095</b>	<b>9.239.315</b>	<b>2.950.840</b>	<b>7.564.376</b>	<b>31.323.626</b>

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos dados do Censo Agropecuário

No que se refere a localização de estabelecimentos, os dados mostram que as unidades menores que 10 ha a maior parcela estão localizadas no estado do Maranhão e, em menor proporção no Piauí. Já os estabelecimentos com área superior a 500 ha, a maior parte está localizada no Tocantins com 52%, que é resultado do padrão de ocupação do território daquele estado baseado na pecuária extensiva, seguido de Maranhão com 25%, Bahia com 15% e, finalmente, o Piauí com 7% (IBGE, 2017).

Por fim, o fato do Matopiba ter uma estrutura agrária marcada por alta concentração da área rural facilita a ocupação da fronteira agrícola pelo poder econômico tendo como base a agropecuária de larga escala e intensiva. De tal maneira que, o desenvolvimento em geral progride com a ocupação dos migrantes e, desse modo, o fator de produção trabalho da localidade sofre restrições para transformar a cultura produtiva. Portanto, a transformação produtiva, a partir da expansão da cultura da soja na região, ocorreu com a ótica gerencial dos

trabalhadores migrantes vindos, em sua maioria, de regiões com experiências produtivas já estabelecidas no agronegócio, por exemplo, regiões Sul e Centro-Oeste do Brasil.

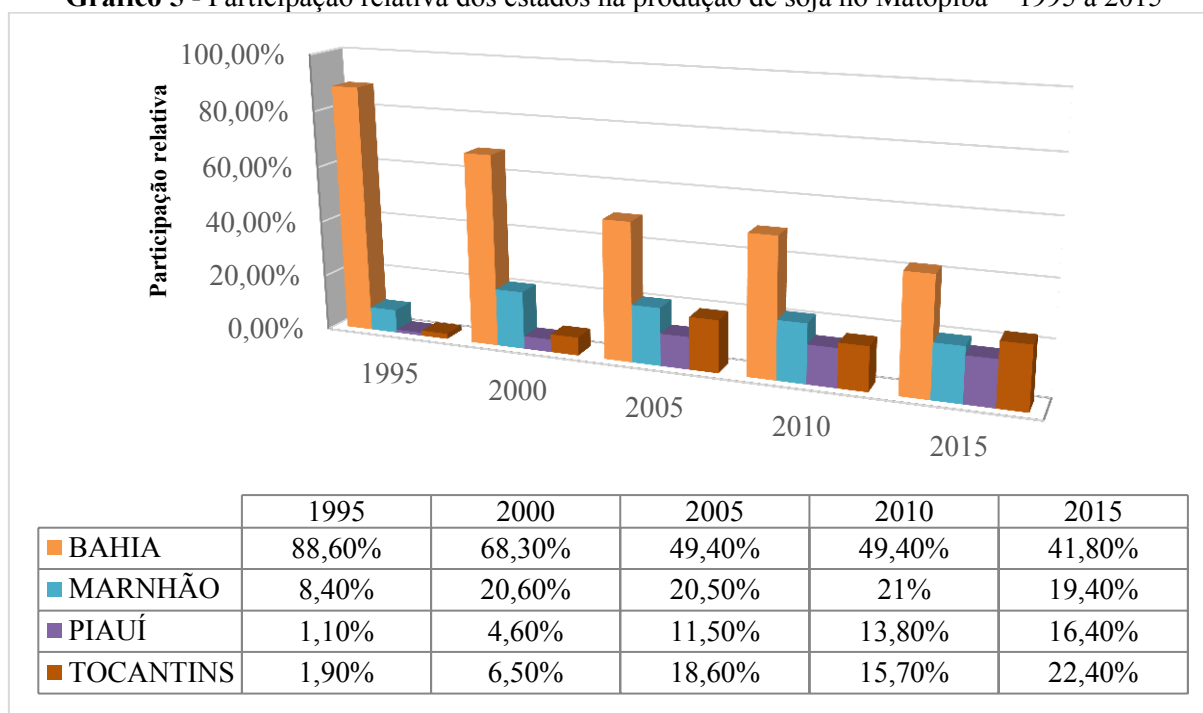
No que diz respeito a estrutura econômica do Matopiba, os dados do PIB municipal e o do Valor Adicionado Bruto (VAB) mostram como essa dinâmica se distribuiu na região, Tabela 11. Quando analisados os municípios, verifica-se que os 10 primeiros municípios respondiam por cerca de 40% do PIB da região em 2017, reprodução de um padrão de desigualdade e concentração que assolam o Brasil.

**Tabela 11** - PIB anual e Valor Adicionado Bruto (VAB) por grande setor- *ranking* municipal (2017)

Municípios	PIB (R\$ 1 mil, referência 2010)	VAB (R\$ 1 mil)			
		Agropecuário	Industrial	Serviços	Administração pública
Palmas (TO)	8.246.273	57.027	1.086.602	4.214.479	1.839.176
Imperatriz (MA)	6.599.567	33.379	1.597.249	3.335.822	862.869
Luís Eduardo Magalhães (BA)	4.804.729	601.242	990.828	2.175.080	315.880
Araguaína (TO)	4.013.612	54.248	595.075	1.989.375	959.058
Barreiras (BA)	3.889.952	654.396	469.162	1.884.525	528.784
Balsas (MA)	3.046.413	750.322	167.032	1.463.628	342.436
Porto Nacional (TO)	2.627.604	227.678	374.650	1.290.240	314.370
São Desidério (BA)	2.355.568	1.502.251	152.783	463.688	139.204
Açailândia (MA)	2.202.287	175.271	706.059	737.604	385.107
Gurupi (TO)	2.155.992	40.668	296.522	1.040.503	529.390
<b>Total do ranking</b>	<b>39.941.997</b>	<b>4.096.482</b>	<b>6.435.962</b>	<b>18.594.944</b>	<b>6.216.274</b>
Matopiba (%)	39%	23%	47%	50%	25%
<b>Total do Matopiba</b>	<b>102.426.078</b>	<b>17.745.480</b>	<b>13.636.681</b>	<b>37.324.833</b>	<b>24.834.534</b>
Brasil (%)	2%	6%	1,1%	1,2%	2,5%
<b>Brasil</b>	<b>6.583.319.000</b>	<b>302.971.000</b>	<b>1.196.931.000</b>	<b>3.168.889.000</b>	<b>1.000.975.000</b>

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE

Ao analisar o espaço temporal dos 20 anos (1995-2015) é possível observar que na produção da principal cultura exportadora, a soja, a maior participação relativa está no Oeste baiano, onde o cultivo iniciou ainda nos 1980. Mas, os dados do Gráfico 5 também ilustram o aumento da participação dos demais estados ao decorrer desse período. Em 1995, os estados do Piauí, Tocantins e Maranhão respondiam por aproximadamente 11,5%, já em 2015 a participação relativa desses estados na produção de soja foi para 58,2%. Ou seja, a produção de soja, tomada como exemplo, foi sendo distribuída para os demais estados.

**Gráfico 5** - Participação relativa dos estados na produção de soja no Matopiba – 1995 a 2015

**Fonte:** Pesquisa Agrícola Municipal (PAM)

Segundo dados da Pesquisa Agrícola Municipal (PAM) de 2018, o Matopiba tem uma importante participação nas lavouras temporárias, principalmente, milho, soja e algodão. Dentre os 10 maiores produtores desse recorte territorial, verifica-se que 6 correspondem a municípios da Bahia. Logo após, 2 municípios do Maranhão, Balsas e Tasso Fragoso, e 2 do Piauí, Baixa Grande do Ribeiro e Uruçuí.

Os dados abaixo retratam a área total plantada das culturas agrícolas mencionadas, a Bahia destaca-se com mais de 90% da área plantada entre os maiores produtores do Matopiba na cultura do algodão. Além disso, 92% da área plantada em algodão desse território concentram-se nos 10 municípios citados na Tabela 12. Na cultura do milho, destaca-se o município de Balsas no Maranhão, em seguida, o município de São Desidério na Bahia. A Bahia também se sobressai nas áreas destinadas a soja, com 67% do total do ranking dos municípios. Em relação ao Brasil, observa-se que o Matopiba participa com 25% da produção do algodão no país, 12 % da produção de soja e 6% da produção de milho em 2018, tais dados corroboram a importância que o Matopiba tem na produção nacional dessas culturas.

**Tabela 12** - Os 10 principais municípios em algodão, milho e soja em área plantada- 2018

	<b>Município</b>	<b>Algodão</b>	<b>Milho</b>	<b>Soja</b>
1	São Desidério (BA)	107.647	59.615	392.416
2	Formosa do Rio Preto (BA)	44.518	33.315	411.224
3	Balsas (MA)	8.331	81.067	209.081
4	Correntina (BA)	36.077	49.100	177.841
5	Tasso Fragoso (MA)	12.159	45.645	180.954
6	Barreiras (BA)	22.942	24.109	187.451
7	Baixa Grande do Ribeiro (PI)	300	50.206	180.661
8	Luís Eduardo Magalhães (BA)	12.100	19.136	179.540
9	Uruçuí (PI)	4.059	51.424	152.316
10	Riachão das Neves (BA)	21.638	16.300	123.458
<b>Total do ranking</b>		<b>269.771</b>	<b>429.917</b>	<b>2.194.942</b>
% ranking no Matopiba		92%	40%	54%
<b>Total do Matopiba</b>		<b>292.053</b>	<b>1.063.576</b>	<b>4.087.669</b>
<b>Total do Brasil</b>		<b>1.150.026</b>	<b>16.538.551</b>	<b>34.831.743</b>
% Matopiba no Brasil		<b>25%</b>	<b>6%</b>	<b>12%</b>

Fonte: Censo Agropecuário 2017

A Tabela 13 apresenta dados da produção agropecuária para algumas atividades, ilustrando os percentuais de produção no Matopiba e nas regiões brasileiras para alguns cultivos selecionados (soja, milho, cana e algodão), assim como o percentual do número de efetivo na produção de animais (bovino, suíno e frango). Nota-se que a produção das culturas de soja, milho e algodão vem apresentando uma mudança espacial no período nos anos 1990 e 2018.

Sendo assim, as culturas de soja e milho que nos anos 1990 eram expressivas na região Sul vem perdendo importância para o Centro-Oeste e com crescimento recente na área do Matopiba. Já na produção de algodão, constata-se uma reestruturação nas últimas décadas, em que a região Sul deixa de ser uma grande produtora, concentrando-se atualmente no Centro-Oeste (69,9%) e no Matopiba (28%).



**Tabela 13** - Produção agropecuária para atividades selecionadas em (1990 e 2018) %

<b>Regiões</b>	<b>Percentual relativo à produção em toneladas</b>								<b>Percentual relativo ao número de efetivos</b>					
	Soja		Milho		Cana		Algodão		Bovino		Suíno		Frango	
	1990	2018	1990	2018	1990	2018	1990	2018	1990	2018	1990	2018	1990	2018
<b>Matopiba</b>	<b>1,3</b>	<b>11,3</b>	<b>2,0</b>	<b>6,1</b>	<b>2,8</b>	<b>0,8</b>	<b>6,4</b>	<b>28,0</b>	<b>14,7</b>	<b>8,0</b>	<b>22,5</b>	<b>3,1</b>	<b>10,8</b>	<b>2,0</b>
Norte	0,2	4,6	2,5	3	0,3	0,59	0,8	0,2	9,1	22,77	11,2	3,8	5,8	3,23
Nordeste	1,1	9,8	3,0	7,1	27,3	6,5	8,5	27,6	17,8	13,04	28,8	13,9	22,6	11,71
Sudeste	8,5	7,5	24,6	13,6	61,8	68,14	32,2	2,3	24,7	17,38	18,1	16,9	34,4	25,36
Sul	57,8	33	55,2	24,1	5,2	5,49	47,8	0	17,2	12,23	31,6	49,7	29,3	46,94
Centro-Oeste	32,4	45,1	14,6	52,2	5,4	19,28	10,7	69,9	31,2	34,58	10,3	15,8	8,1	12,76
Brasil	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

**Fonte:** PAM (2018)

Os dados da Tabela 13 também mostram que a produção de cana-de-açúcar não teve alterações significativas, garantindo à região Sudeste a liderança na produção, com destaque para o estado de São Paulo que concentra quase a totalidade da produção no Sudeste.

Ademais, a região Nordeste, que era grande produtora de cana em décadas passadas, vem perdendo importância na produção sucroalcooleira ao longo dos últimos anos, especialmente com o processo de mecanização. Outro fator importante é o crescimento da produção no Centro-Oeste com 19,28% em 2018.

Na atividade pecuária, observa-se que a participação do Matopiba vem diminuindo ao longo dos últimos anos, uma vez que as vantagens comparativas da cultura de grãos se sobrepõem a outro tipo produção. Nestes termos, a região Sul concentra grande parte da produção de suínos e frangos, a Região Sudeste na produção de frangos e a Região Centro-Oeste tem uma participação considerável na bovinocultura. Ademais, é possível constatar o aumento expressivo da bovinocultura no Norte do Brasil.

Em suma, a produção agrícola tem se expandido nas duas últimas décadas para a região do Centro-Oeste e o movimento mais atual segue para Norte e Nordeste na região institucionalizada como Matopiba. Esse movimento de incorporação técnica e ganhos na escala de produtiva mostram que a produção de soja, milho e algodão são caracterizados por uma tendência de crescimento ao longo dos próximos anos.

### 2.3 MATOPIBA: CARACTERIZAÇÃO GERAL POR UNIDADE FEDERATIVA DO MATOPIBA

Esta seção faz uma breve descrição por estado, apesar das diferenças existentes entre as unidades federativas que compõem o Matopiba, alguns aspectos as tornam semelhantes, como o processo acelerado de reestruturação da economia urbana em algumas cidades, a expansão do monocultivo extensivo, a especulação fundiária nesse território, entre outros.

Assim como aconteceu em outras regiões, a ocupação de áreas do Norte e Nordeste do país tiveram a atuação do Estado seja mediante a criação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), com diversos incentivos fiscais na tentativa de desconcentrar a estrutura produtiva para outras regiões do país. Seja na promoção da expansão da fronteira para essas regiões, principalmente, pela efetivação de políticas públicas, tais quais: Programa de Desenvolvimento da Amazônia (POLAMAZÔNIA), Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO) e Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas no Nordeste

(POLONORDESTE). Sobre o POLONORDESTE, este tinha a finalidade da promoção do desenvolvimento e modernização das atividades agropecuárias no Nordeste do país.

Rufo (2015) define o Poloamazônia como uma política controversa, pois houve o incentivo para exploração em áreas de relevância ambiental, é o caso da Amazônia e das áreas de transição com o bioma cerrado, com atividades agropecuárias e relacionadas à mineração. Tal fato tem mostrado que a expansão da fronteira agrícola tem ocorrido para novos recortes espaciais que avançam para a região amazônica, principalmente, nos estados do Maranhão, Amazonas, Tocantins, Pará, norte do Mato Grosso e sul de Rondônia, representando a porção chamada de “Arco do Desmatamento da Amazônia”<sup>24</sup>.

Rufo (2015) chama atenção para esse processo ao analisar que o uso intensivo dos solos nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste levaram a expansão da agricultura moderna para outras regiões do país, especialmente, o Oeste baiano, sul do Maranhão, o sudoeste do Piauí e norte do Tocantins, áreas antes consideradas de baixa modernização agrícola. O autor ainda pontua:

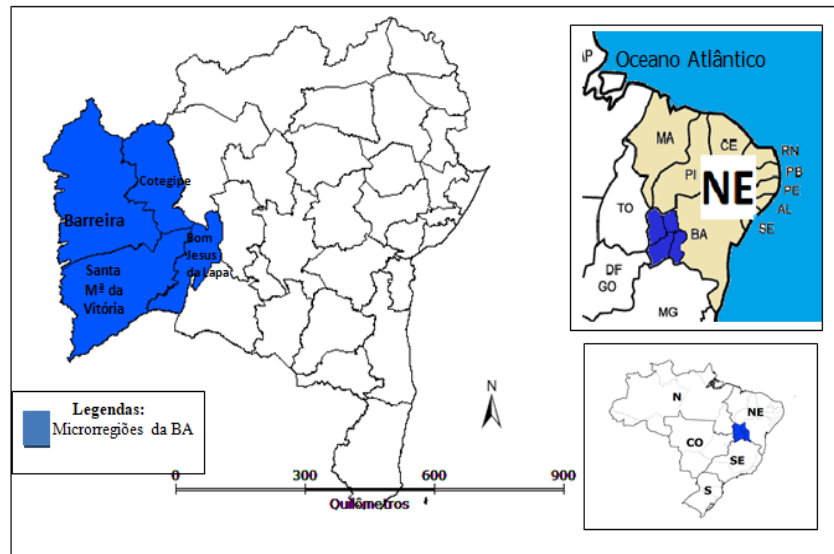
Do que podemos concluir que o processo de expansão da agricultura para áreas dos Cerrados brasileiros do *Brasil Central* marca a disseminação de um processo complexo e gigantesco, que envolve também a expansão para recortes territoriais de outros países da América do Sul em virtude dos baixos preços das terras. Além disso, apesar da modernização das atividades agricultáveis nos estados citados, a esmagadora maioria ainda depende de outras regiões, onde se encontram as sedes de grandes empresas agrícolas e grandes agricultores (RUFO, 2015).

Dessa maneira, a seguir, são apresentados elementos que caracterizam cada porção do Matopiba por estado.

### 2.3.1 Bahia- Oeste Baiano

A área de abrangência do Oeste Baiano corresponde a 18,06% do território do Matopiba, com 30 municípios no total. Desde meados dos anos 1980 a região tem recebido investimentos do Estado e capital privado para sua modernização. Como ilustrado na Figura 7, são quatro as microrregiões baianas que compõem o Matopiba: Barreiras, Cotegipe, Santa Maria da Vitória e Bom Jesus da Lapa.

<sup>24</sup> Em meio a sua relevância para o clima e a biodiversidade ambiental, a maior floresta tropical do mundo, Floresta Amazônica, tem sido alvo frequente de ações de desmatamento. As áreas que têm sido mais impactadas são aquelas em que a fronteira agrícola tem avançado < <https://www.brasildefato.com.br/especiais/campeoes-de-desmatamento-e-queimadas-na-amazonia-sao-dominados-pelo-gado-e-pela-soja>>.

**Figura 7-** Localização do Oeste Baiano

**Fonte:** Elaboração própria a partir do IBGE

Das microrregiões citadas, Barreiras que possui 7 municípios, é a que dispõe de maior área em hectares, destacando-se dois municípios que possuem uma economia urbana consolidada e articulada na região, Barreiras e Luís Eduardo Magalhães. Santos (2016) enfatiza que tais municípios apresentam uma área de influência que alcança o Sul do Piauí (Uruçuí e Bom Jesus), Leste de Tocantins (Dianópolis) e Leste de Goiás (Posse). Esses municípios, ao longo dos últimos anos, apresentaram crescimento e diversificação na prestação de serviços, comércio, transporte, educação, entre outros, o que pode impactar positivamente na divisão social do trabalho e seu mercado. O Quadro 1 sintetiza as informações sobre as microrregiões e municípios baianos pertencentes ao Matopiba.

**Quadro 1** - Mesorregiões, microrregiões e municípios do Matopiba na Bahia

Mesorregião	Microrregião	Área da Microrregião (ha)	Número de municípios	Municípios
Extremo Oeste Baiano	Barreiras	53.017,3	7	Baianópolis, Barreiras, Catolândia, Formosa do Rio Preto, Luís Eduardo Magalhães, Riachão das Neves e São Desidério.
	Cotegipe	23.002,1	8	Angical, Brejolândia, Cotegipe, Cristópolis, Mansidão, Santa Rita de Cássia, Tabocas do Brejo Velho e Wanderley.
	Santa Maria da Vitória	40.658,0	9	Canápolis, Cocos, Coribe, Correntina, Jaborandi, Santa Maria da Vitória, Santana, São Félix do Coribe e Serra Dourada.
Vale São-Franciscano da Bahia	Bom Jesus da Lapa	15.564,9	6	Bom Jesus da Lapa, Carinhanha, Feira da Mata, Paratinga, Serra do Ramalho e Sítio do Mato.

**Fonte:** Elaboração própria a partir do IBGE

De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil, em 2010, apenas os municípios de Barreiras e Luís Eduardo Magalhães registraram IDH alto, estão em 3ª e 4ª colocação no ranking do estado da Bahia<sup>25</sup>. Portanto, nota-se que a renda média domiciliar e o IDH geral são mais altos na microrregião Barreiras, na qual incluem os municípios citados, de acordo com a Tabela 14.

**Tabela 14** - Características das microrregiões da Bahia- Matopiba (Censo 2010)

Microrregiões	População Urbana (%)	População Rural (%)	Renda média domiciliar (R\$)	IDHM
Barreiras	75,5	24,50	543,06	0,691
Cotegipe	41,61	58,39	236,17	0,603
Santa Maria da Vitória	49,06	50,94	277,24	0,608
Bom Jesus da Lapa	48,47	51,53	255,97	0,608

**Fonte:** Censo Demográfico 2010; Atlas de Desenvolvimento Humano 2010 (PNUD).

A expansão do agronegócio no Oeste baiano alterou a configuração urbana dos municípios, apresentando novas dinâmicas populacionais e socioeconômicas. Além disso, a

<sup>25</sup> Em 1º e 2º lugar estão Salvador (capital da BA) e Lauro de Freitas.

instalação de empresas nacionais e multinacionais, a integração com as cooperativas e o comércio, gerou um novo perfil socioeconômico na região (SANTOS, 2016).

O início da exploração do Oeste baiano para cultivo da soja remonta aos anos 1980, no qual a região recebeu um grande número de agricultores especializados no cultivo da soja, vindos dos estados São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul. Assim, o Oeste da Bahia foi uma das primeiras áreas a serem incorporadas na produção de soja no Nordeste brasileiro, com destaque para o município de Barreiras como um dos pioneiros dessa região.

Conforme Alves (2006), Barreiras caracteriza-se como centro de polarização dos cerrados nordestinos, inclusive pela localização geográfica que possui entroncamentos rodoviários entre as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Destacam-se algumas rodovias, como a BR 020 (conexão para Brasília), BR 135 (ligação para Fortaleza e Piauí) e BR 242 (interliga Salvador) para a capital federal, Brasília (ELIAS, 2006; ALVES, 2006).

Aproveitando-se das ações governamentais e do baixo preço das terras, os sulistas lideraram a corrente migratória para os cerrados baianos e tornaram-se os principais responsáveis pela produção de grãos dessa área. (...) Os primeiros grupos chegaram na área no final da década de 1970, mas esse movimento se consolidou mesmo nos anos 1980 (ALVES, 2006, p.71)

O Estado possibilitou a criação de uma infraestrutura adequada a tal expansão, com a instituição de políticas agrícolas, incentivos fiscais e pesquisas na região. Nascimento (2016) reforça que o papel do financiamento estatal, por intermédio de créditos subsidiados do FINOR/SUDENE e o programa Prodecir II. Este programa, ainda que criado em 1980, contemplou a Bahia no ano de 1985 numa segunda etapa.

Santos (2016) ainda ressalta a atuação de grandes grupos empresariais, como a Bunge e Cargill<sup>26</sup> que se encontram no Oeste baiano desde 1990 e operam de forma diversificada a produção, que vai desde esmagamento de grãos a comercialização até financiamento agrícola e venda de fertilizantes. Além de tais empresas, se encontram nessa região as *tradings* ADM – Archer-Daniels Midland, Amaggi & LDC – Louis Dreyfus, Noble, Multigrain e SLC Agrícola.

---

<sup>26</sup> As multinacionais Bunge e Cargill são empreendimentos industriais nessa região, possuem uma atuação diversificada no agronegócio, com atuação na comercialização e esmagamento de grãos, no financiamento agrícola e venda de fertilizantes, etc. As duas empresas lideram entre as maiores do agronegócio do país: <https://exame.abril.com.br/negocios/as-10-maiores-empresas-de-agronegocio-do-brasil/>

O município de Luís Eduardo Magalhães<sup>27</sup> se destaca por reunir revendedores autorizados dos ramos de máquinas, veículos e fertilizantes: Valtra, Semeato, Ford, Muller, New Holland, Case IH, John Deere e Massey Ferguson. Elias (2006) chama atenção para o dinamismo do comércio de insumos agrícolas nesse município, no qual ficou conhecida como “cidade do agronegócio”. Embora o município de Barreiras seja relevante, a difusão do consumo produtivo chega a superar o da cidade mais importante da região.

Apesar dos resultados decorrentes da expansão do agronegócio, Santos (2016, p. 173) alega que:

(...) cidades do Oeste Baiano tornaram-se polos, não apenas para a expansão do agronegócio, mas também para uma economia da pobreza. Ao lado de plantações de grãos mecanizadas e altamente produtivas, encontram-se centros urbanos que crescem desordenadamente, sem infraestrutura adequada, isentos de saneamento básico, com escassez de postos de trabalho, com educação e saúde precárias, e inúmeras outras deficiências, ao mesmo tempo em que apresenta grandes enclaves urbanos destinados a uma pequena parcela da população com maior poder aquisitivo.

Para Santos (2016) e Elias (2011), apesar da alteração na configuração espacial e social do Oeste baiano, os resultados não evidenciam melhorias sociais e econômicas para a população dessa região, pois o crescimento desordenado e a desarticulação de políticas públicas resultaram no agravamento das disparidades econômicas nesse espaço.

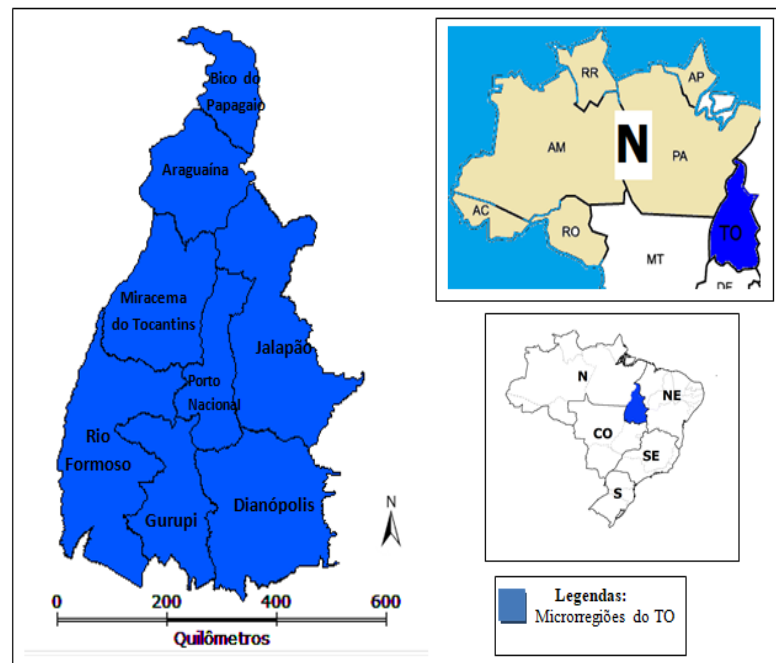
### 2.3.2 Tocantins

O estado do Tocantins<sup>28</sup> possui 139 municípios com uma população total de 1.383.445 habitantes, correspondendo a 37,95% do território do Matopiba. A Figura 8 ilustra as microrregiões do estado que compõem o Matopiba, distribuídos numa área de 277.621.858 km<sup>2</sup>.

---

<sup>27</sup> Anualmente, ocorre em Luís Eduardo, a Bahia Farm Show, trata-se de uma feira de negócios e de tecnologia agrícola. Sendo a maior feira do Norte/Nordeste e a segunda do país, atrás da Agrishow, que acontece na cidade de Ribeirão Preto (SP).

<sup>28</sup> O estado do Tocantins é o mais novo estado do Brasil, sendo criado em 1988 com a promulgação da Constituição Federal. Antes, as terras do TO pertenciam ao estado do Goiás.

**Figura 8-** Localização do Tocantins

**Fonte:** Elaboração própria a partir do IBGE

Como ilustrado, são oito as microrregiões do TO: Bico do Papagaio, Araguaína, Miracema do Tocantins, Rio Formoso, Gurupi, Porto Nacional, Jalapão e Dianópolis. De acordo com o Censo Demográfico de 2010 do IBGE, o TO tem aproximadamente 78% da população urbana e 22% representam as pessoas que habitam na zona rural. Além disso, a taxa de crescimento anual da população foi de 1,8%, durante a década de 2000. O Quadro abaixo destaca as mesorregiões, microrregiões e municípios do TO.



**Quadro 2 - Mesorregiões, microrregiões e municípios do Tocantins**

Mesorregião	Microrregião	Área da Microrregião (Km <sup>2</sup> )	Número de municípios	Municípios
Occidental do Tocantins	Bico do Papagaio	15.767,856	25	Aguiarnópolis, Ananás, Angico, Araguaatins, Augustinópolis, Axixá do Tocantins, Buriti do Tocantins, Cachoeirinha, Carrasco Bonito, Darcinópolis, Esperantina, Itaguatins, Luzinópolis, Maurilândia do Tocantins, Nazaré, Palmeiras do Tocantins, Praia Norte, Riachinho, Sampaio, Santa Terezinha do Tocantins, São Bento do Tocantins, São Miguel do Tocantins, São Sebastião do Tocantins, Sítio Novo do Tocantins e Tocantinópolis.
	Araguaína	26.493,499	17	Aragominas, Araguaína, Araguañã, Arapoema, Babaçulândia, Bandeirantes do Tocantins, Carmolândia, Colinas do Tocantins, Filadélfia, Muricilândia, Nova Olinda, Palmeirante, Pau-d'Arco, Piraquê, Santa Fé do Araguaia, Wanderlândia e Xambioá.
	Miracema do Tocantins	34.721,860	24	Abreulândia, Araguacema, Barrolândia, Bernardo Sayão, Brasilândia do Tocantins, Caseara, Colméia, Couto de Magalhães, Divinópolis do Tocantins, Dois Irmãos do Tocantins, Fortaleza do Tabocão, Goianorte, Guaraí, Itaporã do Tocantins, Juarina, Marianópolis do Tocantins, Miracema do Tocantins, Miranorte, Monte Santo do Tocantins, Pequizeiro, Presidente Kennedy, Rio dos Bois, Tupirama e Tupiratins.
	Rio Formoso	51.405,340	13	Araguaçu, Chapada de Areia, Cristalândia, Dueré, Fátima, Formoso do Araguaia, Lagoa da Confusão, Nova Rosalândia, Oliveira de Fátima, Paraíso do Tocantins, Pium, Pugmil e Sandolândia.
	Gurupi	27.445,292	14	Aliança do Tocantins, Alvorada, Brejinho de Nazaré, Cariri do Tocantins, Crixás do Tocantins, Figueirópolis, Gurupi, Jaú do Tocantins, Palmeirópolis, Peixe, Santa Rita do Tocantins, São Salvador do Tocantins, Sucupira e Talismã.
Oriental do Tocantins	Porto Nacional	21.197,989	11	Aparecida do Rio Negro, Bom Jesus do Tocantins, Ipueiras, Lajeado, Monte do Carmo, Palmas, Pedro Afonso, Porto Nacional, Santa Maria do Tocantins, Silvanópolis e Tocantinópolis.
	Jalapão	53.416,435	15	Barra do Ouro, Campos Lindos, Centenário, Goiatins, Itacajá, Itapiratins, Lagoa do Tocantins, Lizarda, Mateiros, Novo Acordo, Ponte Alta do Tocantins, Recursolândia, Rio Sono, Santa Tereza do Tocantins e São Félix do Tocantins.
	Dianópolis	47.172,643	20	Almas, Arraias, Aurora do Tocantins, Chapada da Natividade, Combinado, Conceição do Tocantins, Dianópolis, Lavandeira, Natividade, Novo Alegre, Novo Jardim, Paranã, Pindorama do Tocantins, Ponte Alta do Bom Jesus, Porto Alegre do Tocantins, Rio da Conceição, Santa Rosa do Tocantins, São Valério, Taguatinga e Taipas do Tocantins

**Fonte:** Elaboração própria a partir do IBGE

A Tabela 15 ilustra as características gerais das microrregiões do Tocantins. Das microrregiões elencadas, observa-se que a Porto Nacional é que mais se destaca em termos de renda média, conforme a Tabela 15. Um dos fatores que podem justificar é a presença da cidade de Palmas, capital do Tocantins, que sobrepuja o valor da renda em decorrência de ser

a cidade polo do estado. Inclusive, a cidade de Palmas foi a capital que obteve maior crescimento populacional entre 2016 e 2017, conforme estimativas do IBGE, com crescimento de 2,48%. Quanto ao IDH, dez municípios se sobressaem com a faixa de desenvolvimento humano alto (0,700 - 0,799), são estes: Palmas (0,788), Paraíso do Tocantins (0,764), Gurupi (0,759), Araguaína (0,752), Guaraí (0,741), Porto Nacional (0,740), Pedro Afonso (0,732), Alvorada (0,708), Colinas do Tocantins (0,701) e Dianópolis (0,701).

**Tabela 15** - Características das microrregiões do Tocantins- Matopiba (Censo 2010)

Microrregiões	População Urbana (%)	População Rural (%)	Renda média domiciliar (R\$)	IDHM
Jalapão	56,62	43,38	271,54	0,590
Bico do Papagaio	66,12	33,88	304,63	0,632
Miracema do Tocantins	70,02	42,66	441,14	0,669
Dianópolis	71,19	28,81	383,04	0,647
Rio Formoso	79,08	20,92	596,33	0,707
Araguaína	83,52	16,48	569,51	0,714
Gurupi	84,72	15,28	624,12	0,728
Porto Nacional	91,45	8,55	899,78	0,768

**Fonte:** Censo Demográfico 2010; Atlas de Desenvolvimento Humano 2010 (PNUD).

Segundo dados do IBGE (2010), aproximadamente 49% da população se encontra em dez cidades desse estado, grande parte nas regiões central e norte. Mais de 80% dos municípios têm menos de 10 mil habitantes. Praticamente todo o território do Tocantins é formado pelo bioma cerrado (87%) e apenas uma pequena faixa de terra (ao norte) na região do Bico do Papagaio, na divisa com o estado do Pará, se encontra no bioma Amazônico (13%).

Vieira Júnior (2016) fez uma síntese dos principais projetos econômicos do estado, destacam-se:

- Município de Campos Lindos (microrregião do Jalapão) com a produção de soja, milho, arroz e pequeno cultivo de frutas tropicais;
- Região sudeste do TO com o Projeto Manoel Alves com a produção agrícola, se sobressaem a fruticultura e pecuária;
- Extremo Norte do estado, o Programa de Desenvolvimento Regional Integrado (PDRI) que tem o objetivo de fomentar as potencialidades locais;
- No sudoeste do estado foram implantados os Projetos Rio Formoso e Projeto Javaés produzindo, especialmente, arroz irrigado.

- Na região centro-norte, destaca-se o Prodecer III em Pedro Afonso, voltado para a produção de grãos.

Conforme Vieira Júnior (2016), o Projeto Agrícola Campos Lindos, implementado em 1999 no Nordeste do Tocantins, 490 km da capital Palmas, foi o caso mais emblemático no aumento da desigualdade. O município se configura como um dos principais exportadores de soja do estado, entretanto, todo o processo foi realizado com base em projeto estadual, com desmatamento ilegal, utilização de trabalho escravo e expropriação de estabelecimentos, moradias e benfeitorias. Atualmente, Campos Lindos apresenta um dos piores IDH do Brasil e no ranking do estado do Tocantins, o município aparece na penúltima colocação.

A partir de 2011, a região centro-sul do estado se consolidou com uma das principais áreas de produção de soja. Destacam-se os municípios de Porto Nacional, Santa Rosa, Monte Carmo e Silvanópolis apresentando, 25% da produção de soja no estado conforme dados do IBGE.

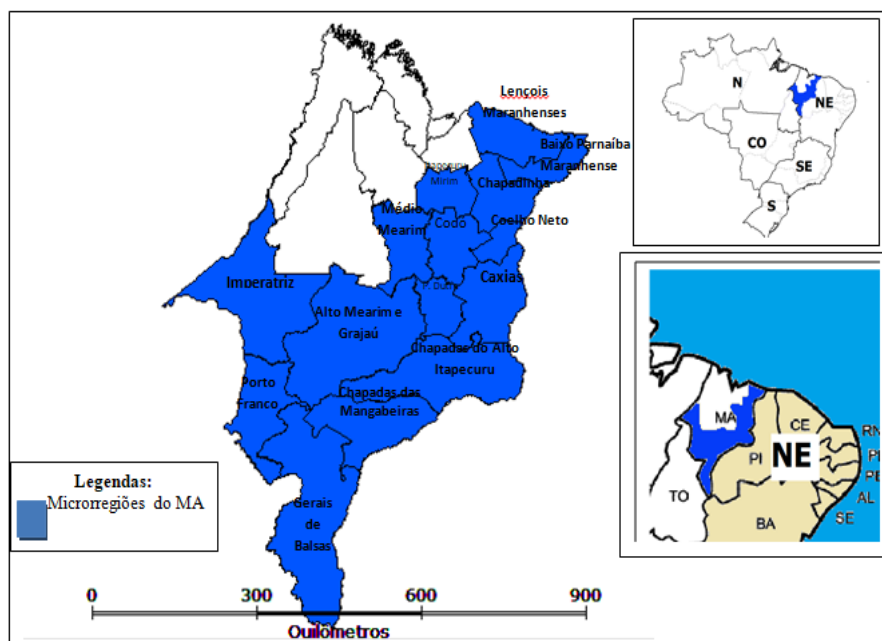
### **2.3.3 Maranhão**

O estado do Maranhão possui 217 municípios, sendo o segundo maior estado da Região Nordeste com uma área aproximada de 333.000 quilômetros quadrados. O estado está localizado entre a transição das regiões Nordeste e Norte. Possui limites com os estados do Piauí (leste), Tocantins (sul e sudoeste) e oeste com o Pará.

De acordo com o Censo 2010 do IBGE, o Maranhão tem um dos piores indicadores sociais do Brasil. Do total de 6,5 milhões de habitantes, 1,7 milhão se encontra abaixo da linha de pobreza. Outro indicador que representa o quadro de pobreza é a violência no campo, que é marcada por um número elevado de conflitos agrários. Para além desses aspectos, o Maranhão está localizado em uma porção da região amazônica e grande parte no bioma do cerrado, fora do perímetro das secas que caracteriza grande parte dos estados da região NE.

Conforme a Figura 9, quinze microrregiões maranhenses compõem o Matopiba, com um total de 135 municípios.

**Figura 9 - Localização do Maranhão**



**Fonte:** Elaboração própria a partir do IBGE

O Quadro 3 sumariza as mesorregiões, microrregiões e seus respectivos municípios que compõem o Matopiba. Das microrregiões enumeradas, a Gerais de Balsas tem se destacado pela modernização e mecanização das lavouras, principalmente de soja. Destaca-se o município de Balsas, que nas últimas décadas, alcançou uma significativa dinamização da economia local em razão do crescimento do setor de serviços e atividades relacionadas ao beneficiamento da soja e arroz, com a instalação de estabelecimentos nas áreas de fertilizantes, defensivos, esmagadoras de grãos, assistência técnica e projetos, entre outros.

**Quadro 3 - Mesorregiões, microrregiões e municípios do Maranhão**

Mesorregião	Microrregião	Área da Microrregião (ha)	Número de municípios	Municípios
Norte Maranhense	Lençóis Maranhenses	10.842,90	6	Barreirinhas, Humberto de Campos, Paulino Neves, Primeira Cruz, Santo Amaro do Maranhão e Tutóia
	Itapecuru Mirim	7.058,60	8	Cantanhede, Itapecuru-Mirim, Matões do Norte, Miranda do Norte, Nina Rodrigues, Pirapemas, Presidente Vargas e Vargem Grande.
Oeste Maranhense	Imperatriz	29.244,30	16	Açailândia, Amarante do Maranhão, Buritirana, Cidelândia, Davinópolis, Governador Edison Lobão, Imperatriz, Itinga do Maranhão, João Lisboa, Lajeado Novo, Montes Altos, Ribamar Fiquene, São Francisco do Brejão, São Pedro da Água Branca, Senador La Rocque e Vila Nova dos Martírios.
Centro Maranhense	Médio Mearim	11.022,60	20	Bacabal, Bernardo do Mearim, Bom Lugar, Esperantinópolis, Igarapé Grande, Lago do Junco, Lago dos Rodrigues, Lago Verde, Lima Campos, Olho d'Água das Cunhãs, Pedreiras, Pio XII, Poção de Pedras, Santo Antônio dos Lopes, São Luís Gonzaga do Maranhão, São Mateus do Maranhão, São Raimundo do Doca Bezerra, São Roberto, Satubinha e Trizidela do Vale.
	Alto Mearim e Grajaú	37.069,90	11	Arame, Barra do Corda, Fernando Falcão, Formosa da Serra Negra, Grajaú, Itaipava do Grajaú, Jenipapo dos Vieiras, Joselândia, Santa Filomena do Maranhão, Sítio Novo e Tuntum.
	Presidente Dutra	6.557,20	11	Fortuna, Dom Pedro, Gonçalves Dias, Governador Archer, Governador Eugênio Barros, Governador Luiz Rocha, Graça Aranha, Presidente Dutra, São Domingos do Maranhão, São José dos Basílios e Senador Alexandre Costa.
Leste Maranhense	Baixo Parnaíba Maranhense	6.515,50	6	Água Doce do Maranhão, Araisos, Magalhães de Almeida, Santa Quitéria do Maranhão, Santana do Maranhão e São Bernardo.
	Chapadinha	10.225,90	9	Anapurus, Belágua, Brejo, Buriti, Chapadinha, Mata Roma, Milagres do Maranhão, São Benedito do Rio Preto e Urbano Santos.
	Codó	9.910,20	6	Alto Alegre do Maranhão, Capinzal do Norte, Codó, Coroatá, Peritoró e Timbiras.
	Coelho Neto	3.606,90	4	Afonso Cunha, Aldeias Altas, Coelho Neto e Duque Bacelar.
	Caxias	15.329,80	6	Buriti Bravo, Caxias, Matões, Parnarama, São João do Soter e Timon.
	Chapadas do Alto Itapecuru	24.946,20	13	Barão de Grajaú, Colinas, Jatobá, Lagoa do Mato, Mirador, Nova Iorque, Paraibano, Passagem Franca, Pastos Bons, São Francisco do Maranhão, São João dos Patos, Sucupira do Norte e Sucupira do Riachão.
Sul Maranhense	Porto Franco	14.226,90	6	Campestre do Maranhão, Carolina, Estreito, Porto Franco, São João do Paraíso e São Pedro dos Crentes.
	Gerais de Balsas	36.503,20	5	Alto Parnaíba, Balsas, Feira Nova do Maranhão, Riachão e Tasso Fragoso
	Chapadas das Mangabeiras	16.779,50	8	Benedito Leite, Fortaleza dos Nogueiras, Loreto, Nova Colinas, Sambaíba, São Domingos do Azeitão, São Félix de Balsas e São Raimundo das Mangabeiras.

**Fonte:** Elaboração própria a partir do IBGE

Nos dados da Tabela 16 estão compilados as principais características das microrregiões maranhenses que integram o Matopiba. Verifica-se que as microrregiões Lençóis Maranhenses, Baixo Parnaíba Maranhense e Alto Mearim e Grajaú concentram mais de 50% da população rural. Quando comparado com os demais municípios do Matopiba, o Maranhão possui maior número de municípios com menores renda per capita. Além disso, alguns municípios possuem mais da metade da população vivendo em condições de extrema pobreza, como: Belágua (58,19%), na microrregião Chapadinha; Jenipapo dos Vieiras (54,26%), Fernando Falcão (51,61%), na microrregião Alto Mearim e Grajaú; Humberto Campos (53,44%) e Santo Amaro do Maranhão (50,58%), na microrregião Lençóis Maranhenses; Mirador (50,24%), na microrregião das Chapadas do Alto Itapecuru; e Presidente Vargas (50,19%), na microrregião de Itapecuru Mirim.

No IDHM- 2010, na microrregião Imperatriz, destaca-se o município de Imperatriz que está em segundo lugar com classificação alta (0,731), logo após São Luís (capital do MA) com 0,768. O município é o segundo mais populoso do estado do estado e possui o maior entroncamento comercial e rodoviário que interliga a cidade de Balsas.

**Tabela 16** - Características das microrregiões do Maranhão- Matopiba (Censo 2010)

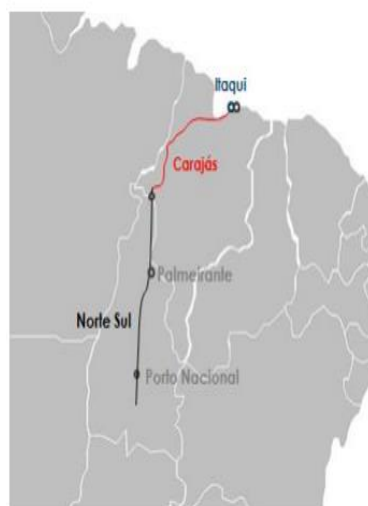
Microrregiões	População Urbana (%)	População Rural (%)	Renda média domiciliar (R\$)	IDHM
Lençóis Maranhenses	36,30	63,70	181,51	0,555
Baixo Parnaíba Maranhense	37,31	62,69	171,59	0,543
Alto Mearim e Grajaú	47,06	52,94	240,48	0,576
Chapadinha	55,20	44,80	192,54	0,580
Itapecuru Mirim	56,30	43,70	183,74	0,575
Presidente Dutra	57,81	42,19	269,98	0,597
Chapadas das Mangabeiras	59,33	40,67	245,90	0,590
Chapadas do Alto Itapecuru	60,83	39,17	247,10	0,581
Médio Mearim	61,12	38,88	290,63	0,611
Codó	65,83	34,17	226,43	0,578
Coelho Neto	69,84	30,16	197,49	0,546
Porto Franco	70,21	29,79	396,86	0,653
Caxias	73,16	26,84	301,34	0,619
Gerais de Balsas	74,06	25,94	446,66	0,660
Imperatriz	76,04	23,96	443,47	0,678

**Fonte:** Censo Demográfico 2010; Atlas de Desenvolvimento Humano 2010 (PNUD).

Como as demais áreas já descritas, até a década de 1970, os cerrados maranhenses eram classificados como impróprios para a agricultura. A partir dos anos 1980, os incentivos do governo possibilitaram a instalação de empresas na região, bem como o deslocamento de agricultores da região Sul do país para exploração do polo graneleiro, especialmente para as regiões de Balsas e Alto Parnaíba.

Uma das maiores vantagens do Matopiba é a proximidade com o complexo portuário de São Luís, o porto de Itaqui. Projeções indicam que as rotas do Arco Norte poderão modificar a logística do estado do Mato Grosso, notadamente a logística do norte do estado.

**Figura 10** - Corredor da Ferrovia Norte Sul

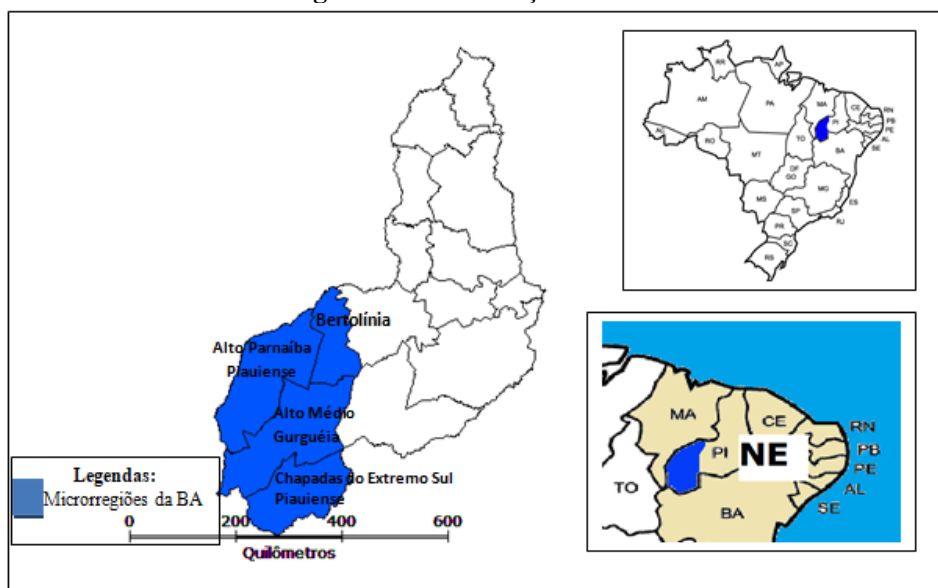


**Fonte:** Infra Partners (2014)

O corredor da Ferrovia Norte Sul (Figura 10) conecta a região central do Brasil até o porto de Itaqui através da Ferrovia Norte Sul e da Carajás que pertence a Vale S.A. No porto de Itaqui, o maior terminal de grãos é o Terminal de Grãos do Maranhão (TEGRAM) que é constituído por várias *tradings companies*.

### 2.3.4 Piauí

O estado do Piauí está localizado no noroeste da região Nordeste do Brasil com uma área de 251.578 quilômetros quadrados e 3.194,718 habitantes. O estado possui 15 microrregiões e 224 municípios. Como ilustrado na figura abaixo, 4 microrregiões fazem parte do Matopiba: Alto Parnaíba Piauiense, Bertolândia, Alto Médio Gurguéia e Chapadas do Extremo Sul Piauiense.

**Figura 11- Localização do Piauí**

Fonte: Elaboração própria a partir do IBGE

O Quadro 4 agrupa as microrregiões e municípios piauienses que constituem o Matopiba, a microrregião Alto Médio do Gurgueia é a que possui maior área territorial e maior número de municípios, desses destaca-se o município de Bom Jesus na produção de soja e milho.

**Quadro 4 - Mesorregiões, microrregiões e municípios do Piauí**

Mesorregião	Microrregião	Área da Microrregião (ha)	Número de municípios	Municípios
Sudoeste Piauiense	Alto Parnaíba Piauiense	25.485,1	4	Baixa Grande do Ribeiro, Ribeiro Gonçalves, Santa Filomena e Uruçuí.
	Bertolândia	11.098,1	9	Antônio Almeida, Bertolândia, Colônia do Gurgueia, Eliseu Martins, Landri Sales, Manoel Emídio, Marcos Parente, Porto Alegre do Piauí e Sebastião Leal.
	Alto Médio Gurgueia	27.608,8	11	Alvorada do Gurgueia, Barreiras do Piauí, Bom Jesus, Cristino Castro, Currais, Gilbuês, Monte Alegre do Piauí, Palmeira do Piauí, Redenção do Gurgueia, Santa Luz e São Gonçalo do Gurgueia.
	Chapadas do Extremo Sul Piauiense	17.853,5	9	Avelino Lopes, Corrente, Cristalândia do Piauí, Curimatá, Júlio Borges, Morro Cabeça no Tempo, Parnaguá, Riacho Frio e Sebastião Barros.

Fonte: Elaboração própria a partir do IBGE

Os dados da Tabela 17 nos permite evidenciar as principais características das microrregiões do Piauí. Quanto à renda, comparativamente, os municípios do Piauí também apresentaram renda média domiciliar inferior aos estados do Tocantins e Bahia. No IDHM, no



ranking dos 10 municípios com melhores IDH do Piauí, apenas Bom Jesus (0,668) está entre os 10, na faixa de médio desenvolvimento humano.

**Tabela 17** - Características das microrregiões do Piauí- Matopiba (Censo 2010)

Microrregiões	População Urbana (%)	População Rural (%)	Renda média domiciliar (R\$)	IDHM
Chapadas do Extremo Sul Piauiense	53,43	46,57	259,87	0,596
Alto Médio Gurguéia	56,34	43,66	311,00	0,598
Alto Parnaíba Piauiense	68,75	31,25	282,85	0,599
Bertolândia	72,84	27,16	272,58	0,595

**Fonte:** Censo Demográfico 2010; Atlas de Desenvolvimento Humano 2010 (PNUD).

Rufo (2015) aponta as cidades de Bom Jesus, Uruçuí e Corrente na dinâmica atual do agronegócio que figuram entre as mais populosas no recorte de estudo piauiense. O autor destaca o município de Corrente como um dos mais populosos do Piauí (25.407 habitantes no Censo de 2010) e dispõe de atividades agropecuárias modernas, um leque de atividades de serviços e comércio, além das instituições de ensino técnico e superior como os campi do: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI); Universidade Estadual do Piauí (UESPI) e Universidade Federal do Piauí (UFPI). O município também possui o maior polo pecuário do estado do Piauí e promove, anualmente, a feira agropecuária ExpoCorrente que é voltada para a pecuária moderna.

Com relação ao PIB, o município de Uruçuí se sobressai, mas também se destaca pelo fluxo de estudantes universitários, uma vez que há instituições de ensino técnico e superior que oferecem cursos voltados às necessidades de capacitação na área do agronegócio, entre as instituições: IFPI, UESPI, Polo de Educação a Distância- Universidade Aberta do Brasil (UAB) com o apoio da UFPI.

Ao analisar as fases de expansão da fronteira agrícola no Piauí, Rufo (2015) caracterizou três fases que tiveram a atuação do Estado e de empresas privadas no fomento da infraestrutura necessária, a seguir a descrição dessas fases:

- 1) Modernização da Agricultura (décadas de 1970-1980): início da substituição da pecuária extensiva pelos projetos semi-intensivos de soja, milho e arroz; início da migração sulista; eletrificação das primeiras unidades rurais e implantação da infraestrutura de rodovias.

- 2) Intensificação da modernização agrícola no fim da década de 1990: aumento da migração gaúcha; instalação das primeiras unidades de processamento de grãos e das primeiras balanças rodoviárias; intensificação da eletrificação rural e crescimento do desmatamento.
- 3) Início do século XXI: intensificação da implantação da infraestrutura rodoviária e telecomunicação; instalação da Bunge em Uruçuí e de outras unidades de processamento no Piauí.

Alves (2006) salienta que o histórico mais atual de ocupação dos cerrados piauienses se caracteriza pela instalação de novos agentes econômicos que buscam adquirir terras para expansão do agronegócio ou especulação imobiliária.

Pitta e Mendonça (2015) ressaltam que o preço do hectare de terra nos municípios do sul do Piauí passou por uma enorme valorização, notadamente nas áreas dos platôs, que são áreas favoráveis ao processo de mecanização da agricultura. Os municípios de Uruçuí e Bom Jesus são os que tiveram maiores valorizações em decorrência do aumento da produção de grãos nesses municípios, atualmente são os maiores produtores do estado.

Em 2015, foi formada a Articulação Piauiense dos Povos Impactados pelo Matopiba, com o apoio de organizações nacionais e internacionais, comunicando o clima de insegurança vivenciado por grande parte das comunidades do cerrado do Piauí. Em setembro de 2017, uma delegação internacional intitulada “Caravana Internacional em Defesa do Cerrado”<sup>29</sup> percorreu a região para constatar as violações dos direitos humanos e documentar os impactos econômicos, sociais e ambientais nessas áreas.

Por fim, a análise proposta nesse capítulo evidenciou que o Brasil nos últimos anos tem passado por um processo intenso de mudanças no campo, especialmente com a chegada de multinacionais estrangeiras na década de 1990. O processo de migração de pessoas originárias do Sul do Brasil para as áreas do cerrado em busca de terras mais baratas e com potencial para produção, inicialmente no Centro-Oeste e, mais recentemente, em áreas do Nordeste e Norte, mostra que o Estado teve papel essencial nesse processo. Na fase mais recente, a ocupação tem se assentado na utilização intensiva de tecnologia e capital em bases produtivas definidas, concentradas em médias e grandes propriedades agrícolas e sistemas produtivos seletivos com poucos produtos agrícolas.

---

<sup>29</sup> A caravana foi constituída por 34 especialistas em direitos humanos e desenvolvimento econômico e rural e, é parte de uma campanha a nível internacional contra investimentos destinados à compra de grandes extensões de terra, especialmente para fins especulativos.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS: O CARÁTER MULTIDISCIPLINAR DA ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO RURAL**

O presente capítulo expõe os aspectos metodológicos que nortearam a presente tese. Enfatiza-se, antes de tratar desse assunto, optou-se por sistematizar o debate sobre o desenvolvimento rural e a proposta aqui defendida, em suma, a de construção de um Índice de Desenvolvimento Rural (IDR). Dessa maneira, a primeira seção descreve as discussões e conceitos sobre o desenvolvimento rural. Na segunda seção são apresentados os procedimentos metodológicos, no que se refere aos objetivos traçados, métodos selecionados e definição das variáveis para construção do IDR proposto mais adiante.

Melo e Parré (2007) salientam que o modelo adotado pelo Brasil, a partir do final da década de 1960, com a implementação da “Revolução Verde”, supunha que o desenvolvimento agrícola resultaria em desenvolvimento rural. Como já enfatizado em capítulos anteriores, as mudanças ocorridas na agricultura brasileira, por meio da disseminação de técnicas e insumos industriais, redefiniram as relações entre a agricultura e indústria.

Nota-se que o setor rural não é caracterizado por ser um espaço exclusivamente agrícola. As mudanças ocorridas trouxeram novas dinâmicas com a crescente integração da agricultura com os diversos setores econômicos, especialmente com a incorporação de atividades não-agrícolas em um espaço multifuncional, que estão relacionadas ao aumento da urbanização, como turismo rural, lazer, comunicações, instalação de indústrias, entre outros. Como resultado, o meio rural ganhou novas funções e novos tipos de ocupações, em que as pessoas passaram a exercer algum trabalho fora das suas propriedades rurais como alternativa para melhorias na composição da renda rural (GRAZIANO DA SILVA, 1999; SCHNEIDER et al, 2013).

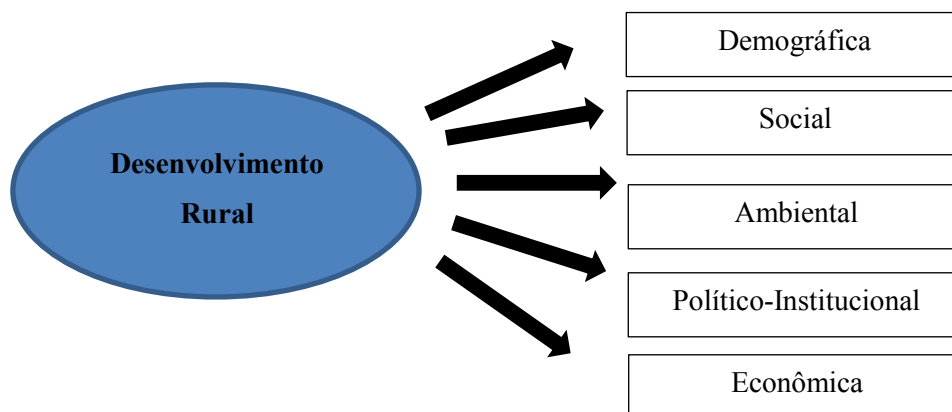
Apesar das diversas pesquisas e contribuições voltadas ao tema, Navarro (2001) aponta que o desenvolvimento rural não pode ser confundido com desenvolvimento agrícola (ou agropecuário). Este diz respeito às condições da produção agrícola em uma perspectiva puramente produtivista, caracterizando suas tendências e evolução em um período de tempo estabelecido.

Para Schneider (2003), o desenvolvimento rural é um processo que busca mudanças socioeconômicas e ambientais com o objetivo de melhorias na qualidade de vida, renda e bem-estar da população do espaço rural. Desse modo, para o autor o desenvolvimento rural é

“[...] um conjunto de ações e práticas que visam reduzir a pobreza em áreas rurais, visando estimular um processo de participação que empodera (*empowerment*) os habitantes rurais, tornando-os capazes de definir e controlar suas prioridades para a mudança” (SCHNEIDER, 2004, p. 95).

Não obstante, é necessário ponderar que o desenvolvimento rural tem um sentido amplo, pois não abarca apenas o crescimento agrícola, apesar de ser uma dimensão importante do desenvolvimento rural, ainda assim, não é suficiente para sustentar o pleno desenvolvimento nas áreas rurais. Dessa maneira, outras dimensões são consideradas, tais como: demográfica, econômica, ambiental, social e político-institucional (KAGEYAMA, 2004), conforme Figura 12.

**Figura 12-** Dimensões do Desenvolvimento Rural



**Fonte:** Adaptado de Pinto (2014)

Sobre cada aspecto acima ilustrado, Pinto (2014) sintetiza ao apontar que a dimensão demográfica relaciona-se ao comportamento e dinâmica populacional de determinado espaço. A questão social, por sua vez, está relacionada aos aspectos de qualidade e bem-estar da população (KAGEYAMA, 2004; SCHNEIDER, 2004). O aspecto ambiental permeia as necessidades de articulação para minimizar a degradação permanente do meio ambiente que ocasiona sérias consequências para os ecossistemas (STEGE; PARRÉ, 2011). Na dimensão político-institucional tem como enfoque a participação política, o estudo dos conflitos de interesse e da construção de arranjos entre os atores envolvidos (CONTERATO; SCHNEIDER; WAQUIL, 2007). Por fim, a dimensão econômica engloba as relações envolvidas nos espaços, aspectos da produtividade, renda e acesso ao crédito, entre outros.

Em síntese, as dimensões mencionadas se interligam em decorrência do caráter multidimensional do desenvolvimento rural. Destaca-se a questão ambiental, apesar de não ser elemento central de análise nessa tese, não há como negligenciar a problemática da sustentabilidade. Especialmente, nos impactos causados pelas atividades do agronegócio nas áreas do cerrado brasileiro, como erosão, poluição do solo, dos alimentos e recursos hídricos. Romeiro (2012) enfatiza que "para ser sustentável, o desenvolvimento deve ser economicamente sustentado (ou eficiente), socialmente desejável (ou incluyente) e ecologicamente prudente (ou equilibrado)" (ROMEIRO, 2012, p. 65). Portanto:

A noção de sustentabilidade incorpora uma clara dimensão social e implica atender também as necessidades dos mais pobres de hoje, outra dimensão ambiental abrangente, uma vez que busca garantir que a satisfação das necessidades de hoje não podem comprometer o meio ambiente e criar dificuldades para as gerações futuras. Nesse sentido, a ideia de desenvolvimento sustentável carrega um forte conteúdo ambiental e um apelo claro à preservação e à recuperação dos ecossistemas e dos recursos naturais (BUAINAIN, 2006, p. 47).

Dessa maneira, o rural deve ser compreendido como um espaço de interações e organizações socioeconômicas entre atores sociais, ou seja, não corresponde a um espaço meramente econômico de produção de mercadorias agrícolas (GRAZIANO DA SILVA, 2000). Portanto, há de se ampliar a análise dos espaços e realidades distintas que integram o rural, ou melhor, superar a dicotomia rural-urbana (ORTEGA, 2015):

É nesse sentido que se observa, de um lado, o crescente esvaziamento de sentido do rural como sinônimo de agropecuário e de agrário, levando à emergência de uma necessária visão territorial sobre o rural. De outro lado, reconhecendo as características das sedes municipais desses territórios, cujas dinâmicas econômicas, sociais e culturais são profundamente marcadas pelo rural, é que se deveria superar a dicotomia rural-urbana na hora de identificar projetos potencialmente virtuosos, cujo efeito multiplicador não deixaria de alcançar o rural (ORTEGA, 2015, p. 37).

Abramovay (2004) e Ortega (2015) tratam a questão rural relacionada à noção de território, compreendido como "(...) uma trama de relações estabelecidas, de raízes históricas, de configurações políticas e de identidades que assumem um papel ainda pouco conhecido em matéria de desenvolvimento econômico" (ABRAMOVAY, 2004, p. 89). O autor também salienta que o rural não pode ser entendido como uma etapa do desenvolvimento a ser ultrapassada pelo processo de urbanização.

Independentemente da diferença existente entre o que se define por urbano e o rural, há um consenso de que o rural tem as seguintes características, conforme Kageyama (2004): 1) rural não é sinônimo de agrícola; 2) é multissetorial e multifuncional decorrente da série de

atividades e funções atreladas ao rural, como o social, ambiental e produtivo; 3) possui densidade populacional consideravelmente baixa; 4) não existe uma separação absoluta entre os espaços rurais e urbanos.

Para Rodrigues (2014), o critério demográfico amplamente utilizado, apesar de importante, não é suficiente para a compreensão do rural, pois:

Não basta medir o tamanho do rural e do urbano brasileiro, é necessário compreender a sua natureza e as articulações entre duas realidades que se complementam. Pensar a articulação campo-cidade no Brasil exige uma reflexão sobre dois aspectos da história do país. A ocupação do território, com base na propriedade da terra, o que serviu para sedimentar o poder político dos grandes proprietários de terra e um sistema de oligarquias regionais, e o padrão de urbanização que se baseou na formação de complexos regionais, permitindo o surgimento de centros urbanos em todas as regiões (...) consideramos que a dimensão demográfica por si só, não é suficiente para definir o que é rural ou urbano (RODRIGUES, 2014, p. 440).

Navarro (2001) destaca que no desenvolvimento rural, a despeito das abordagens metodológicas sobre a temática, os estudos ressaltam a melhoria do bem-estar das populações rurais como objetivo final. Kageyama (2004) também sinaliza que tal desenvolvimento envolve os atores das regiões numa aglutinação entre forças externas e internas. Dada a importância da temática, estudos empíricos têm abordado a questão por meio da definição de um Índice de Desenvolvimento Rural (IDR), entre outros indicadores.

Diversos trabalhos tentaram analisar, ao longo do tempo, como se dá o processo de desenvolvimento econômico utilizando métodos estatísticos, como a análise fatorial, técnica usada para identificar um conjunto de variáveis correlacionadas. Um estudo importante que buscou fazer essa análise foi o de Barbosa (2013) que tinha o objetivo de estudar os fatores econômicos, sociais, institucionais e ambientais como determinantes para explicar o desenvolvimento dos quinze municípios que compõem a Microrregião de Dourados no estado do Mato Grosso do Sul a partir de catorze variáveis para mensurar aspectos do desenvolvimento. O autor utilizou o método de análise fatorial, uma técnica estatística multivariada, obtendo os seguintes resultados: a pesquisa constatou que o principal fator que determina o processo de desenvolvimento foi o Desempenho Socioeconômico-ambiental-institucional. Em seguida foi o fator Desempenho do Agronegócio, todos esses fatores são responsáveis por explicar a variância total dos dados que deu 53,55% e 37,64%, respectivamente.

Perobelli *et al* (1999) também buscaram mensurar os potenciais de desenvolvimento, mas para os municípios inseridos na região mineira polarizada pela cidade de Juiz de Fora-

MG. O estudo buscou revelar a capacidade de desenvolvimento de 144 municípios utilizando a metodologia de análise fatorial com dados de 40 variáveis, que foram agrupadas em um número reduzido de fatores causais, como variáveis relacionadas ao setor industrial/comercial, setor agrícola, educação e desenvolvimento urbano e social. Os resultados apontaram que, para a área de estudo, a cidade de Juiz de Fora foi a que apresentou desenvolvimento muito alto a partir da identificação do fator industrial/comercial. As demais cidades, que compõe a região, apresentaram potencial de desenvolvimento alto a partir do fator de desenvolvimento urbano e social.

Kageyama (2004) realizou uma análise para os municípios paulistas, na qual propôs a construção do IDR. O índice foi constituído pelo cálculo de quatro índices parciais que continham dimensões de desenvolvimento rural, entre as quais, aspectos sociais, econômicos, ambiental e populacional. A autora classificou os índices em: baixo, médio e alto. Os resultados expuseram a grande variabilidade entre os municípios paulistas, no que tange ao desenvolvimento rural. Além disso, os municípios classificados em “alto desenvolvimento rural” estavam concentrados nas áreas do entorno da capital e partes no nordeste e sudeste do estado de SP.

Utilizando cinco dimensões para qualificar o desenvolvimento rural (econômica, social, ambiental, demográfica e político-institucional) na construção do IDR, Conterato, Schneider e Waquil (2007) realizaram o estudo para as três microrregiões do Rio Grande do Sul: Caxias do Sul (Serra), Cerro Largo (Missões) e Frederico Westphalen (Alto Uruguai). Os resultados apontaram que a cidade de Caxias do Sul apresentou os melhores indicadores para a construção do índice, ao passo que Frederico Westphalen tinha os piores indicadores. Desse modo, os autores concluíram que o desenvolvimento regional e rural deve ser compreendido sob uma ótica multidimensional, sendo resultado de processos históricos que constituem cada espaço.

Melo e Parré (2007) utilizaram o método de análise fatorial para a construção do IDR dos municípios paranaenses, em que foram agregadas as dimensões do desenvolvimento rural e classificadas em sete categorias (muitíssimo baixo a muitíssimo alto). Em uma escala de zero a 100, os resultados apontaram que o IDR médio foi de 43,63 para os municípios paranaenses. Por um lado, 179 municípios tiveram IDR acima da média, enquanto que 220 apresentaram valores abaixo da média. Os autores constataram que mais da metade dos municípios estavam nos níveis baixo, muito baixo e muitíssimo baixo de desenvolvimento rural, sinalizando a necessidade de melhorias da vida no campo de acordo com as especificidades locais.

Cerqueira (2015), em sua tese, buscou discutir os territórios do meio rural baiano numa perspectiva de identificação das tipologias municipais, tendo como suporte analítico a desigualdade econômica e social, além da implementação de políticas públicas instituídas nos anos 2000 e voltadas para o desenvolvimento territorial rural. Em termos metodológicos foi feita uma revisão teórica sobre o desenvolvimento rural e territorial e uma outra sobre os trabalhos empíricos tanto em nível nacional quanto internacional. Ambos os métodos buscaram avaliar o desenvolvimento por meio de variáveis multidimensionais e por análise fatorial. A pesquisa delimitou-se aos territórios do Litoral Sul e ao do Sisal como referência para apontar o maior ou menor nível de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) territorial.

Neste sentido, buscou-se fazer uma descrição sobre os aspectos dos territórios rurais baianos na tentativa de explicar semelhanças entre eles, além de examinar se os municípios apresentam ou não homogeneidade. Para isso foi estimado um Índice de Desenvolvimento Rural (IDR), além de uma análise descritiva e comparativa para ambos os territórios. Os resultados mostraram que os dois territórios apresentam grande número de municípios, áreas e população com aspectos que dificultam o desenvolvimento territorial mais equilibrado em termos históricos, cultural, econômica e social.

Cruz, Herreros, Vilarinho (2019) usaram o Índice Firjam de Desenvolvimento Municipal - IFDM, desenvolvido pela Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN). Os autores selecionaram o IFDM para analisar o desenvolvimento socioeconômico do Matopiba nos anos de 2005 e 2016. O IFDM abarca as dimensões de emprego, renda, saúde e educação, foram investigados para a totalidade dos municípios do Matopiba. Os principais resultados apontaram que, no ano de 2005, a maior parte dos municípios estava na categoria de desenvolvimento baixo (114 municípios) e regular (171 municípios). Em 2016, houve uma redução dos municípios com baixo grau de desenvolvimento (3 municípios) e aumento para grau regular (181) e moderado (133), apenas o município de Palmas teve alto grau de desenvolvimento. Os níveis de desenvolvimento foram classificados em: baixo, regular, moderado e alto. No geral, a análise das dimensões mostrou que as categorias de educação e saúde tiveram um crescimento considerável em 2016, quando comparado com 2005. Por outro lado, as dimensões emprego e renda tiveram redução, que pode estar associado ao crescimento e investimento agropecuário nas áreas desses municípios que estão relacionadas a utilização de técnicas modernas e menor uso de mão de obra.

A discussão sobre o desenvolvimento é permeada pelas questões específicas de cada localidade, circundada por fatores aglomerativos que possam explicar as mais diversas



interações observadas no espaço de análise. Desse modo, identificar características relevantes das áreas de estudo podem evidenciar elementos que possam trazer luz às discussões sobre o desenvolvimento rural.

Partindo do pressuposto que o desenvolvimento representa melhorias no bem-estar para os espaços e agentes envolvidos, algumas características se sobressaem no Matopiba, a saber: concentração fundiária, espaços agrícolas modernos, presença de empresas nacionais e multinacionais. São territórios produtivos de um circuito global constituído “pelos espaços agrícolas como pelos urbanos escolhidos para receber os mais sólidos investimentos privados, formando os focos dinâmicos da economia agrária” (ELIAS, 2012, p. 3).

Dito isso, a partir do levantamento bibliográfico e empírico acerca dos indicadores de desenvolvimento rural, esta pesquisa utilizou como base metodológica os estudos que propuseram o Índice de Desenvolvimento Rural (IDR). A próxima seção trata dos procedimentos metodológicos adotados na tese.

### 3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS: ETAPAS DA PESQUISA

Na tentativa de analisar as diferentes dimensões do desenvolvimento rural e a dinâmica da expansão do agronegócio no território do Matopiba, esta seção detalha os instrumentos e aspectos metodológicos que nortearam a realização desse estudo.

Quanto à abordagem da pesquisa, a presente tese utilizou as pesquisas qualitativa e quantitativa. Segundo Richardson (1999) e Gil (2008), a pesquisa qualitativa busca entender a natureza de um fenômeno social e possibilita o aprofundamento da problemática definida no estudo e das relações existentes dos fenômenos que dali decorrem. Ainda sobre a pesquisa qualitativa, Ortega e Silva (2017) abordam que o pesquisador está diretamente envolvido naquilo que se propôs estudar, procurando entender, descrever e explicar os fenômenos socioeconômicos a partir do levantamento de dados narrativos e das motivações de um grupo de pessoas. Contudo, nem sempre é viável economicamente realizar uma pesquisa *in loco* e por longos períodos. Sendo assim, dadas as condições que o pesquisador enfrenta, a estratégia mais viável é a adoção de outros elementos, como questionários semiestruturados, que tem o intuito de ouvir e coletar dados dos atores ou agentes econômicos públicos e/ou privados, envolvidos na base social pesquisada.

Neste sentido, a coleta de dados fornece informações preciosas, que podem auxiliar na compreensão da realidade do território, assim como a construção de uma base de sustentação empírica sobre a dinâmica do fenômeno dentro do seu contexto de atuação.

Em um segundo momento, foi utilizada a pesquisa quantitativa, que pode ser caracterizada, conforme Richardson (1999), pelo emprego de quantificação e tratamento dos dados por meio de técnicas estatísticas.

Na definição dos critérios básicos da pesquisa, quanto aos meios, utilizou-se das pesquisas bibliográfica, documental e de campo (VERGARA, 2011), conforme descrito abaixo:

- Pesquisa bibliográfica: buscou-se investigar e caracterizar a fundamentação teórica, no intuito de verificar o que tem sido produzido na academia por meio de teses, dissertações, livros e outras publicações científicas inerentes aos objetivos da pesquisa.
- Pesquisa documental: por meio da análise de documentos públicos e privados, relatórios, documentos oficiais, jornais e documentários.
- Pesquisa de campo: utilizou-se da investigação empírica para um contato inicial com a realidade de estudo, por meio da observação passiva e aplicação de entrevistas não estruturadas.

Quanto aos fins ou objetivos, utilizou-se a pesquisa do tipo exploratória e descritiva. Para Gil (2008, p. 41), as pesquisas exploratórias buscam “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses, inclui levantamento bibliográfico e entrevistas”. A pesquisa descritiva objetiva trazer elementos que possam contribuir com o entendimento do espaço de análise. Para Gil (2008), este tipo de pesquisa ao permitir uma maior aproximação com o problema, torna-o mais compreensível, com o objetivo de aperfeiçoar as ideias e descobertas.

No que diz respeito à pesquisa bibliográfica usada para construção do referencial teórico, esta foi realizada a partir de pesquisas em plataformas online, publicações em periódicos e artigos científicos, teses, dissertações e relatórios de pesquisa. No decurso do processo de pesquisa, observou-se que no delineamento inicial da tese havia uma quantidade diminuta de trabalhos sobre a temática na área de economia, justificado pela recente denominação do território Matopiba. Nos dois últimos anos (2018 e 2019) notou-se um aumento de trabalhos científicos em diversas áreas, tais como, geografia, ciências sociais, agronomia, entre outros.

A construção do referencial histórico e teórico trouxe no seu bojo elementos relacionados a uma revisão histórica acerca das transformações advindas da modernização da agricultura e expansão da fronteira agrícola no cerrado brasileiro. Além da revisão

supramencionada, apresentou-se a proposta do PDA do Matopiba com vistas a elucidar a problemática de investigação proposta na tese.

Quanto à pesquisa documental, esta ocorreu a partir da utilização de materiais de portais, como da Embrapa, Atlas do IBGE, documentos oficiais, anuários de associações e organizações, bem como documentários disponíveis na internet.

Na pesquisa de campo foram selecionados os municípios de Luís Eduardo Magalhães e Barreiras<sup>30</sup>, as instituições contatadas e respondentes foram as seguintes: Associação Baiana de Produtores de Algodão (ABAPA); Associação do Desenvolvimento Solidário e Sustentável (ADES) – 10envolvimento; Sindicato dos Produtores Rurais de Barreiras; Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Barreiras; Secretaria de Agricultura, Tecnologia, Indústria e Comércio; Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Luís Eduardo Magalhães; Universidade Federal do Oeste Baiano (UFOB).

Foram utilizadas entrevistas não estruturadas e semiestruturadas aplicadas no período de 22/10/2018 a 01/11/2018, a escolha por esse tipo de entrevista justifica-se pela disponibilidade de tempo e acessibilidade dos entrevistados, além de ser uma maneira que possibilitou uma maior liberdade e transparência nas respostas, ao total foram entrevistados 7 representantes das instituições elencadas. A justificativa para escolha dessas entidades se deu também por serem atores envolvidos nesse processo, ou seja, são grupos ou instituições que possuem algum interesse ou estão relacionados à dinâmica do agronegócio no Matopiba.

As entrevistas foram realizadas nos ambientes das organizações, sendo que as informações mais importantes eram registradas por escrito durante as entrevistas e algumas foram gravadas mediante autorização. Por questões de preservar a imagem, os nomes dos entrevistados foram omitidos nos resultados dessa pesquisa. É importante salientar que as percepções obtidas na pesquisa de campo não podem ser generalizadas a totalidade dos municípios que compõem o Matopiba, visto que, em Barreiras e Luís Eduardo Magalhães, o agronegócio se encontra mais consolidado quando comparado a municípios menores ou que tiveram incorporação recente nessa dinâmica.

---

<sup>30</sup> Por motivos de viabilidade financeira, destaca-se que só foi possível visitar os dois municípios supracitados e apreender alguns aspectos da dinâmica dessas cidades, que foram fundamentais para elucidar os resultados da pesquisa.

### 3.2 ABRANGÊNCIA DO ESTUDO E DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS E FONTES DOS DADOS

O universo da pesquisa é constituído pelos 337 municípios do Matopiba. Para atingir nossos objetivos, foram utilizados alguns métodos, a saber: (i) análise estatística descritiva; (ii) Análise fatorial e (ii) cálculo do Índice de Desenvolvimento Rural (IDR).

As discussões levantadas sobre o desenvolvimento rural revela a importância de mensurar o Índice de Desenvolvimento Rural (IDR), sob a perspectiva dos variados aspectos que compõem esse processo. Compreendendo que o desenvolvimento de determinado município apresenta caráter multidimensional, motivo pelo qual um número considerável de variáveis foram selecionadas para obter uma caracterização mais consistente desse território.

Os dados municipais utilizados foram oriundos de fontes secundárias, por meio do IBGE (dados do Censo Demográfico 2010 e Censo Agropecuário 2017) e do Atlas do Desenvolvimento Humano do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Ante a impossibilidade de investigar dados mais atuais, a seleção das dimensões e fontes desses dados está de acordo com a disponibilidade encontrada e fontes mais completas para uma análise mais robusta, por tal motivo, a escolha pelos Censos e dados do PNUD.

Foram selecionadas 46 variáveis que abarcassem os aspectos relacionados ao desenvolvimento rural. Desse modo, as variáveis para esse estudo foram as seguintes:  $X_1$  (proporção da população urbana- 2010);  $X_2$  da (proporção da população rural- 2010);  $X_3$  (proporção da população total- 2010);  $X_4$  (densidade demográfica);  $X_5$  (Área);  $X_6$  (proporção da população indígena);  $X_7$  (estabelecimento de agricultores familiares- 2017);  $X_8$  (percentual de pobres- 2010);  $X_9$  (percentual de extremamente pobres- 2010);  $X_{10}$  (índice de Gini- 2010);  $X_{11}$  (renda *per capita*- 2010);  $X_{12}$  (índice de Theil- L 2010);  $X_{13}$  (IDH-M);  $X_{14}$  (taxa de fecundidade total- 2010);  $X_{15}$  (mortalidade infantil- 2010);  $X_{16}$  (razão de dependência- 2010);  $X_{17}$  (probabilidade de sobrevivência até 60 anos-2010);  $X_{18}$  (taxa de envelhecimento- 2010);  $X_{19}$  (taxa de atividade - 18 anos ou mais -2010);  $X_{20}$  (taxa de desocupação - 18 anos ou mais- 2010);  $X_{21}$  (percentual dos ocupados no setor agropecuário - 18 anos ou mais- 2010);  $X_{22}$  (percentual dos ocupados no setor comércio - 18 anos ou mais- 2010);  $X_{23}$  (percentual dos ocupados no setor de construção - 18 anos ou mais- 2010);  $X_{24}$  (percentual dos ocupados no setor extrativo mineral - 18 anos ou mais- 2010);  $X_{25}$  (percentual dos ocupados na indústria de transformação - 18 anos ou mais- 2010);  $X_{26}$  (percentual de trabalhadores do setor público - 18 anos ou mais- 2010);  $X_{27}$  (percentual dos ocupados no setor serviços - 18 anos ou mais- 2010);  $X_{28}$  (percentual de trabalhadores por conta própria - 18 anos ou mais- 2010);  $X_{29}$  (percentual

de empregadores - 18 anos ou mais- 2010);  $X_{30}$  (expectativa de anos de estudo- 2010);  $X_{31}$  (taxa de analfabetismo- 2010);  $X_{32}$  (percentual da população em domicílios com banheiro e água encanada- 2010);  $X_{33}$  (percentual da população com coleta de lixo- 2010);  $X_{34}$  (percentual da população em domicílios com energia elétrica- 2010);  $X_{35}$  (percentual de pessoas em domicílio em que ninguém tem fundamental completo- 2010);  $X_{36}$  (participação da agropecuária no valor adicionado total- 2017);  $X_{37}$  (participação da indústria no valor adicionado total- 2017);  $X_{38}$  (participação dos serviços no valor adicionado total- 2017);  $X_{39}$  (participação dos serviços públicos no valor adicionado total- 2017);  $X_{40}$  (PIB- 2017);  $X_{41}$  (número de tratores, implementos e máquinas existentes nos estabelecimentos agropecuários em unidades- 2017);  $X_{42}$  (uso de agrotóxicos- 2017);  $X_{43}$  (uso calcário e/ou outros corretivos do pH do solo- 2017);  $X_{44}$  (percentual dos estabelecimentos agropecuários: 100-500 hectares- 2017);  $X_{45}$  (percentual dos estabelecimentos agropecuários: 500-1000 hectares- 2017);  $X_{46}$  (percentual dos estabelecimentos agropecuários: > 1000 hectares- 2017).

O cálculo do IDR foi realizado pelo método multivariado de Análise Fatorial (AF) por meio da estimação do método dos Componentes Principais (MCP). Para o cálculo, as variáveis selecionadas foram dispostas em uma matriz, na qual as colunas representaram as 46 variáveis originais, definidas entre os dados coletados. Desta maneira, a dimensão da matriz de dados foi de 337 x 46. Para analisar o grau de desenvolvimento dos 337 municípios que compõem o Matopiba, os dados foram tabulados pela ferramenta da Microsoft Office Excel e processados pelo *software* SPSS 20.0. O Quadro 5 apresenta o agrupamento das variáveis por dimensões e temas para a análise fatorial e cálculo do IDR.

Quadro 5- Variáveis do Banco de Dados

Dimensões	Temas	Descrição	Fonte
Demográfica	População e área	Proporção da População urbana	IBGE
		Proporção da População rural	IBGE
		Proporção da População total	IBGE
		Densidade demográfica	IBGE
		Área	IBGE
		Proporção da População Indígena	IBGE
		Número de estabelecimento de agricultores familiares	IBGE
Social	Desigualdade	Percentual de pobres	PNUD
		Percentual de extremamente pobres	PNUD
		Índice de Gini	PNUD
		Renda per capita	PNUD
		Índice de Theil - L	PNUD
		IDH-M	PNUD
	Saúde e Longevidade	Taxa de fecundidade total	PNUD
		Mortalidade infantil	PNUD
		Razão de dependência	PNUD
		Probabilidade de sobrevivência até 60 anos	PNUD
		Taxa de envelhecimento	PNUD
	Educação	Expectativa de anos de estudo	PNUD
		Taxa de analfabetismo	PNUD
	Domicílios	Percentual da população em domicílios com banheiro e água encanada	PNUD
		Percentual da população com coleta de lixo	PNUD
		Percentual da população em domicílios com energia elétrica	PNUD
		Percentual de pessoas em domicílio em que ninguém tem fundamental completo	PNUD
	Estrutura Agrária	% dos estabelecimentos agropecuários: 100-500 hectares	IBGE
		% dos estabelecimentos agropecuários: 500-1000 hectares	IBGE
		% dos estabelecimentos agropecuários: > 1000 hectares	IBGE
Econômica	Situação Ocupacional	Taxa de atividade - 18 anos ou mais	PNUD
		Taxa de desocupação - 18 anos ou mais	PNUD
		% dos ocupados no setor agropecuário	PNUD
		% dos ocupados no setor comércio - 18 anos ou mais	PNUD
		% dos ocupados no setor de construção	PNUD
		% dos ocupados no setor extrativo mineral - 18 anos ou mais	PNUD
		% dos ocupados na indústria de transf - 18 anos ou mais	PNUD
		% de trabalhadores do setor público - 18 anos ou mais	PNUD
		% dos ocupados no setor serviços - 18 anos ou mais	PNUD
		% de trabalhadores por conta própria - 18 anos ou mais	PNUD
		% de empregadores - 18 anos ou mais	PNUD
	Dinamismo econômico	Participação da agropecuária no valor adicionado total	IBGE
		Participação da indústria no valor adicionado total	IBGE
		Participação dos serviços privados no valor adicionado total	IBGE
		Participação dos serviços públicos no valor adicionado total	IBGE
		PIB	IBGE
	Modernização	Número de tratores, implementos e máquinas existentes nos estabelecimentos agropecuários (Unidades)	IBGE
Ambiental	Impacto ambiental	Uso de agrotóxicos nos estabelecimentos	IBGE
		Uso de calcário e/ou outros corretivos do pH do solo	IBGE

Fonte: Elaboração própria

Com relação ao cálculo do índice, este possibilitou a classificação do nível de desenvolvimento rural dos municípios pertencentes ao território. O cálculo seguirá a proposta difundida pelos trabalhos de Kageyama (2004) e que foram adaptados por Stege e Parré (2011), Melo e Parré (2007), Barbosa (2013) e Cerqueira (2015).

### 3.2.1 Método de Análise: Análise Fatorial

A Análise Fatorial (AF) é um método da estatística multivariada utilizado para investigar se variáveis de interesse  $X_1, X_2, \dots, X_n$ , estão linearmente relacionadas a um número menor de fatores não observáveis  $F_1, F_2, \dots, F_k$ . Ou seja, espera-se que as informações encontradas na matriz de dados original sejam sumarizadas num número menor de padrões de características (fatores) relacionados a um conjunto de variáveis correlacionadas entre si, sem perda de informações.

O modelo de AF pode ser apresentado da seguinte forma:

$$\begin{aligned} X_1 &= \mu_1 + a_{11}F_1 + a_{12}F_2 \dots + a_{1m}F_m + \varepsilon_1 \\ X_2 &= \mu_2 + a_{21}F_1 + a_{22}F_2 \dots + a_{2m}F_m + \varepsilon_2 \\ &\vdots \\ X_p &= \mu_p + a_{p1}F_1 + a_{p2}F_2 \dots + a_{pm}F_m + \varepsilon_p \end{aligned} \quad (1)$$

Em que:

$X_i = (X_1, X_2, \dots, X_p)^t$  é um vetor transposto de variáveis aleatórias observáveis;

$a_{ij}$  = é uma matriz (p x m) de coeficientes fixos denominada de *loading* ou carga fatorial, no qual retrata o peso da variável i no fator j, ou seja, o grau e correlação entre as variáveis originais e fatores;

$F_j = (F_1, F_2, \dots, F_p)^t$  vetor transposto de fatores que caracterizam os elementos não observáveis da amostra;

$\varepsilon_p = (\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_p)^t$  vetor transposto dos erros aleatórios, estão relacionados aos erros de medição e variação de X que não é capturada pelas variáveis latentes.

De modo geral, para uma dada variável “ $X_i$ ” padronizada (média 0 e desvio padrão 1), o método de análise fatorial pode ser expresso por meio de uma combinação linear entre variáveis ( $X_i$ ) e K fatores comuns (F):

$$X_i = A_{i1}F_1 + A_{i2}F_2 + \dots + A_{ik}F_k + U_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

Onde:

$A_{ik}$ : cargas fatoriais, utilizadas para combinar linearmente os fatores comuns;

$F_k$  : fatores comuns;

$U_i$ : fator único, onde  $i = 1, 2, \dots, N$ ;

$\varepsilon_i$  : fator de erro.

Deste modo, as cargas fatoriais apresentam a intensidade das relações existentes entre as variáveis  $X_i$  e os fatores. Quanto maior a carga fatorial, maior será a associação com o fator ou variável latente, além disso, valores negativos indicam impactos inversos no fator. Conforme Melo e Parré (2007), a variância comum  $h^2$  (comunalidade) demonstra quanto da variável total de  $X_i$  é explicada pelos fatores comuns, sendo calculada a partir do somatório ao quadrado das cargas fatoriais. Quanto maior a comunalidade, maior será o grau de explicação da variável pelo fator.

Para Mingoti (2005), a análise fatorial pode ser pertinente em situações com um número grande de variáveis medidas e correlacionadas entre si, de modo que seja viável, por meio da análise fatorial: “(...) identificar-se um número menor de novas variáveis alternativas, não correlacionadas e que de algum modo sumarizassem as informações principais das variáveis originais” (MINGOTI, 2005, p. 99). As novas variáveis são conhecidas como fatores ou variáveis latentes. Damásio (2012) elucida que o fator é uma variável que não foi mensurada na análise original, mas influencia nas variáveis originais.

O método AF assume que a variância de uma variável é constituída por três características: variância específica, que corresponde a parte da variância que não é compartilhada com outras variáveis; variância comum é a variância compartilhada entre as variáveis; e variância do erro, que diz respeito ao elemento não explicado pelo componente ou fator, ou seja, ligada aos fatores aleatórios (DAMÁSIO, 2012).

Segundo Melo (2006, p. 54), a análise fatorial possui como escopo fundamental a “redução do número original de variáveis, por meio da extração de fatores independentes, de tal forma que estes fatores possam explicar, de forma simples e reduzida, as variáveis originais”.

Para Haddad (1989), ao definir como unidade de análise o município, a AF pode ser utilizada para: 1) agrupar os municípios conforme suas similitudes; 2) agrupar as variáveis, de modo a definir padrões na variação de suas características. Nessa perspectiva, os resultados podem permitir identificar, por exemplo, estágio de desenvolvimento econômico, social, ambiental e auxiliar na definição de políticas públicas.

Em síntese, esses são os estágios para execução da análise fatorial, conforme Haddad (1989): a) montagem da matriz de correlação; b) extração dos fatores iniciais; c) rotação dos



fatores; d) cálculo dos escores fatoriais. A seguir, optou-se por fundamentar cada etapa mencionada.

- a) Montagem da matriz de correlação: a montagem depende do objetivo da análise, em que a adequação do modelo será avaliada. Inicialmente é verificada a possibilidade de fatoração da matriz de dados, ou seja, se a análise fatorial ajusta-se aos dados do modelo. Para tal, dois métodos podem ser utilizados: o critério de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) e *Bartlett Test of Sphericity* (BTS). A estatística mais utilizada é KMO, conhecido como índice de adequação da amostra, compara as correlações simples e parciais entre as variáveis. O cálculo do índice ocorre por meio do quadrado das correlações totais dividido pelo quadrado das correlações parciais:

$$KMO = \frac{\sum_{j \neq k} \sum r_{jk}^2}{\sum_{j \neq k} \sum r_{jk}^2 + \sum_{j \neq k} \sum p_{jk}^2} \quad (3)$$

O teste KMO varia entre 0 e 1, quanto mais perto de 1 melhor, mais adequada é a AF, pois há forte correlação entre as variáveis. Como regra de interpretação do KMO, valores menores que 0,5 não são aceitáveis. O Quadro 6 mostra os intervalos para análise do KMO.

**Quadro 6-** Escalas de Interpretação dos valores do KMO

Valor do KMO	Adequação
0,9 – 1,0	Excelente
0,8 – 0,9	Ótima
0,7 – 0,8	Intermediária
0,6 – 0,7	Razoável
0,5 – 0,6	Regular
≤ 0,5	Inaceitável

Fonte: Elaborado com base em Damásio (2012)

O outro teste, de esfericidade de Bartlett, considera a hipótese nula de que a matriz de correlação é uma matriz identidade, se tal hipótese não for rejeitada, significa que as variáveis não são correlacionadas ou não há correlação suficiente, não sendo adequada a utilização da AF. Ou seja, os elementos da diagonal principal

tem valor um, e os demais elementos são aproximadamente zero, não apresentando correlações entre si (DAMÁSIO, 2012).

- b) Extração dos fatores iniciais: salienta-se que há diferentes formas de extração de fatores da matriz de correlações<sup>31</sup>. Segundo Fávero et al (2009), um dos métodos amplamente utilizados é o de componentes principais e este foi o adotado para a extração dos fatores aplicados nesta tese, pois objetiva-se reduzir os dados para obter o menor número de fatores necessários para revelar o máximo de variância representada pelas variáveis originais. O método busca uma combinação linear das variáveis selecionadas, considerando a variância total dos dados (variância comum, variância específica e termo de erro). Ou seja, se as variáveis forem correlacionadas, estas serão dispostas de maneira a formar um fator que explique a maior quantidade de variância na amostra. Assim, o segundo fator terá a segunda maior quantidade de variância e, assim, consecutivamente. No que se refere à escolha do número de fatores foi utilizado o Critério de raiz latente (critério de Kaiser), este define os fatores a reter de acordo com o número de valores próprios (autovalores ou *eigenvalues*) acima de 1. O critério estabelece que cada fator individualmente deve explicar a variância de pelo menos 1 variável. Mediante o método de componentes principais define-se que apenas os fatores que possuem *eigenvalues* maiores que 1 são considerados significativos na análise (FÁVERO et al, 2009).
- c) Rotação dos fatores<sup>32</sup>: os fatores extraídos na etapa anterior, geralmente, apresentam dificuldades na interpretação. Por tal motivo há métodos de rotação<sup>33</sup> que consistem na transformação dos coeficientes dos componentes principais retidos em uma solução mais simples e interpretável, ao rotacionar uma matriz fatorial há uma redistribuição da variância dos primeiros fatores para os últimos, alcançando um padrão fatorial teoricamente mais significativo. Para a presente tese foi selecionado o método de rotação ortogonal Varimax, que propõe maximizar a dispersão das cargas dentro dos fatores, assim ele agrega minimizando o número

<sup>31</sup> Para maiores informações: Mingoti (2005).

<sup>32</sup> De maneira simples, os métodos de rotação buscam simplificar as linhas e colunas da matriz fatorial para auxiliar na interpretação.

<sup>33</sup> Na literatura, os métodos de rotação podem ser ortogonais ou oblíquos. Conforme Fávero et al (2009, p. 245): “os métodos ortogonais produzem fatores que não estão correlacionados entre si, chamados de fatores ortogonais, sendo interpretados a partir de suas cargas (*loadings*). Na rotação oblíqua, por outro lado, os fatores estão correlacionados e, para a interpretação da solução, torna-se necessária a consideração simultânea das correlações e dos *loadings*”.

de variáveis que tenham elevado peso em um fator (DAMÁSIO, 2012; FÁVERO et al, 2009).

- d) Cálculo dos escores fatoriais: conforme Haddad (1989) para cada observação, o cálculo dos escores é alcançado por meio da multiplicação da matriz de coeficientes fatoriais com a matriz de dados normalizados originais. Quanto ao tamanho mínimo da amostra, conforme Damásio (2012) é um ponto de divergência de opiniões na literatura, para o autor “(...) a qualidade de uma solução fatorial não depende exclusivamente do número de respondentes, mas varia de acordo com a qualidade do instrumento avaliado” (DAMÁSIO, 2012, p. 222).

### 3.3 PROPOSTA DE ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO RURAL (IDR)

A análise a partir do Índice de Desenvolvimento Rural surge como uma proposta para mensurar o desenvolvimento rural no Matopiba. Tomando-se por base os trabalhos de Melo e Parré (2007), Barbosa (2013) e Cerqueira (2015), para a construção do índice, há duas etapas que foram consideradas: 1) construção do Índice Bruto de Desenvolvimento (IBD); 2) obtenção do IDR mediante interpolação que considera o maior valor como 100 e o menor como zero.

Partindo-se da estimação dos escores fatoriais, será construído o Índice Bruto de Desenvolvimento (IBD), isto é:

$$IBD = \sum_{i=1}^p W_i F_i \quad (4)$$

$$W_i = \frac{\lambda_i}{\sum_{i=1}^p \lambda_i} \quad (5)$$

$$F_i = \sum_{j=1}^m W_{ij} X_{ij} \quad (6)$$

Na equação (4), tem-se que IBD representa ao Índice Bruto de Desenvolvimento do  $k$ -ésimo município para o  $i$ -ésimo período de tempo,  $W_i$  é o peso do componente principal  $i$  e  $F_i$  é o valor do componente principal  $i$ . Na equação (5), tem-se que  $W_i$  é a proporção da variância explicada por cada fator. Na equação (6),  $F_i$  são os escores fatoriais. Além disso,  $\lambda_i$  é a taxa de contribuição do componente principal  $i$ ,  $p$  é o número total de componentes

principais selecionados,  $m$  é o número total de variáveis,  $X_{ij}$  é o valor padronizado da variável  $j$  relacionado à observação  $i$ , e  $W_{ij}$  é o peso da variável  $j$  referente à observação  $i$ .

A partir do IDB, por meio da interpolação, considera-se o maior valor 100 e o menor como zero, sendo obtido o Índice de Desenvolvimento Rural para cada município do Matopiba. Na tentativa de classificação do grau de desenvolvimento em grupos, utilizaram-se os seguintes graus de desenvolvimento: grau de desenvolvimento alto  $IDR \geq (M+s)$ ; grau de desenvolvimento médio quando  $M \leq IDR < (M+s)$ ; grau de desenvolvimento baixo quando  $IDR < M$ .

**Quadro 7-** Graus de desenvolvimento atribuídos aos municípios a partir do IDR

<b>Categoria</b>	<b>Sigla</b>	<b>Desvios-Padrão (s) em torno da média (M)</b>
Alto	AD (Alto Desenvolvimento)	$IDR \geq (M+s)$
Médio	MD (Médio Desenvolvimento)	$M \leq IDR < (M+s)$
Baixo	BD (Baixo Desenvolvimento)	$IDR < M$

Fonte: Adaptado de Melo e Parré (2007), Barbosa (2013) e Cerqueira (2015).

A classificação adotada buscou atribuir graus de desenvolvimento rural aos municípios do Matopiba. Conforme Cerqueira (2015, p. 143), “(...) um índice possibilita medir aspectos de uma realidade, fenômeno ou problema, como as desigualdades regionais”. Desse modo, a interpretação do IDR é que, quanto maior o valor do índice, maior é o nível de desenvolvimento rural.

#### 4 MATOPIBA: LIMITES E PERSPECTIVAS AO DESENVOLVIMENTO RURAL

Este capítulo apresenta os resultados provenientes do instrumental de pesquisa qualitativa e quantitativa. Entretanto, inicialmente, abordou-se o processo de reestruturação agropecuária e suas consequências no território do Matopiba, evidenciando os principais desafios e impactos decorrentes dessa nova realidade geográfica, pois há evidências que esse processo não se legitimou em alternativas de desenvolvimento local que transformassem a estrutura socioeconômica para melhorias na qualidade de vida e preservação do meio ambiente. Podendo-se, inclusive, questionar sua definição como território, nos termos que estudiosos do tema os define, como Abramovay (2001), Ortega (2015), entre outros.

##### 4.1 REGIÕES PRODUTIVAS DO AGRONEGÓCIO (RPAS) E SUA EXPANSÃO RECENTE NO MATOPIBA

A dinâmica imposta pela reestruturação produtiva da agropecuária trouxe um novo quadro de exigências e demandas sobre as cidades, com o crescimento da urbanização e uma rede de serviços para atender a essas novas necessidades, como exemplo, investimentos em redes hoteleiras, ampliação e diversificação da rede de comércio, agências bancárias, concessionárias de veículos agrícolas, hipermercados, lojas de insumos, redes de *fast food*, etc. Além disto, muitos municípios se tornaram polos ou cidades universitárias, diante da expansão de institutos técnicos, faculdades e universidades com cursos voltados para o atendimento das necessidades locais da agricultura moderna (RUFO, 2015).

Nesse ínterim, surgiram polos de desenvolvimento agrícola que redefiniram o papel das cidades, seja pelo novo dinamismo atrelado a demanda de bens e serviços, ou ainda, pelo modo de utilização e ocupação das terras. De fato, o cerrado brasileiro se perpetua como ambiente propício para inserção do capital do agronegócio. Elias (2011, 2012) destaca que a territorialização das empresas multinacionais de financiamento e comercialização de grãos alteraram a dinâmica das áreas receptoras dos investimentos dessa nova fronteira agrícola.

Elias (2006), Rufo (2015) e Frederico (2013) relataram que a ocupação dessas novas áreas desde seu início, com o Centro-Oeste, até o movimento mais atual para as regiões Nordeste e Norte, esteve presente o processo migratório de sulistas predominantemente gaúchos, mas também de migrantes vindos de São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Essa migração provocou grandes mudanças no meio rural e urbano, conforme Elias (2006):

Associada à difusão da soja nos cerrados do Nordeste, dá-se uma série de transformações na dinâmica populacional, sendo a chamada migração de “gaúchos” um dos principais fatos a considerar para análise na economia urbana, que passa a crescer de forma bem distinta do até então ocorrido, com grande destaque para o crescimento dos setores inerentes ao consumo produtivo, ou seja, o consumo associado às demandas da agricultura científica e do agronegócio, mas também ao consumo consumptivo, associado às demandas dos migrantes descendentes, que impõem seus padrões de consumo às respectivas áreas, que serão, em parte, atendidos localmente. O nível de renda destes empresários ligados ao complexo agroindustrial da soja acaba também sendo um importante propulsor da economia urbana (ELIAS, 2006, p.38).

No que diz respeito à estrutura fundiária, ao tratar do processo de migração dos sulistas e o novo quadro formado na nova fronteira agrícola, Frederico (2013) expõe que:

Nas áreas de ocupação mais recente, a concentração fundiária é ainda mais acentuada, contando com produtores capitalizados, sistemas técnicos modernos e ganhos pronunciados de produtividade. Junto com os produtores chegaram também as *tradings*, responsáveis por assegurar a maior parte do crédito de custeio, os insumos químicos e a logística de escoamento dos grãos. (FREDERICO, 2013, p.27).

Para Santos e Silveira (2001), o processo de globalização e a nova configuração territorial trouxe a agricultura de precisão, no qual o “trabalho é mais especializado e as formas de cooperação e complementaridade se impõem, sobretudo entre cidades chamadas a oferecer respostas a esse consumo produtivo” (SANTOS; SILVEIRA, 2001, p. 92).

Segundo Elias (2011), essas diversas mudanças ocorridas na atividade agropecuária têm consequências sobre a forma de organização do território brasileiro, originando novos arranjos territoriais. Entre tais arranjos, a autora atribui relevância ao conceito de Regiões Produtivas do Agronegócio (RPAs)<sup>34</sup> que consiste em:

(...) novos arranjos territoriais produtivos agrícolas, os territórios das redes agroindustriais, ou seja, os territórios produtivos do agronegócio, escolhidos para receber os mais expressivos investimentos produtivos inerentes ao agronegócio globalizado, representando suas áreas mais competitivas. Nelas encontram-se partes dos circuitos espaciais da produção e círculos de cooperação de importantes *commodities* agrícolas, evidenciando a dinâmica territorial do agronegócio (ELIAS, 2011, p. 114).

Ainda de acordo com a autora, a reestruturação produtiva da agropecuária, compreendida como meio gerador de alterações nas bases técnicas de produção, na estrutura

<sup>34</sup> A autora idealizou o conceito de RPAs e enfatiza que a investigação dessas regiões não se restringe ao campo da Geografia Agrária, mas abarca os mais diversos campos de estudo, por exemplo, Sociologia, Geografia Econômica, Geografia Regional e Urbana, Economia Espacial, entre outros.

fundiária e nas relações sociais, tem enorme influência sobre os espaços agrícolas e urbanos. Nesse contexto, as RPAs emergem como territórios produtivos do agronegócio globalizado (ELIAS, 2011). Assim, estes se constituem pelos espaços agrícolas e urbanos selecionados para acolher os mais diversos investimentos privados. Desse modo, as RPAs se constituem por espaços agrícolas modernos, quanto por espaços urbanos não metropolitanos, com destaque para as cidades médias.

Dessa forma, as chamadas cidades médias, de acordo com o IBGE, são cidades que possuem entre 100 e 500 mil habitantes, configurando-se como novos espaços produtivos fora do espaço metropolitano que exercem um papel de centralidade em uma sub-região. Inclusive, muitas das cidades do Matopiba estão enquadradas nessa classificação, destacam-se: Imperatriz (MA), Barreiras (BA), Balsas (MA), Luís Eduardo Magalhães (BA), Palmas (TO), Bom Jesus (PI), Uruçuí (PI).

A constituição dessas redes subordina-se aos interesses dos agentes hegemônicos personificados nas empresas agrícolas nacionais e internacionais, laboratórios de pesquisa e desenvolvimento, indústrias de sementes e implementos agrícolas, empresas de logística e prestadores de serviços diversos, que não integram as necessidades locais, regionais ou até mesmo nacionais (ELIAS, 2012). Ou seja, as cidades que recebem esses investimentos apenas atendem e reproduzem as necessidades relacionadas ao capital do agronegócio, resultando numa homogeneização territorial e especialização da produção, pois modifica-se a matriz produtiva e as relações de trabalho ali existentes.

Dessa maneira: “os lugares se especializam, em função de suas virtualidades naturais, de sua realidade técnica, de suas vantagens de ordem social. Isso responde à exigência de maior segurança e rentabilidade para capitais obrigados a uma competitividade sempre crescente (SANTOS, 2002, p. 248)”.

A realidade histórica do Matopiba reproduz esse cenário de mudanças nas relações de produção do campo-cidade, especialmente na alteração da agricultura familiar e grupos tradicionais que vão dar lugar ao cultivo de monoculturas, sendo em sua grande parte destinadas ao mercado externo e, portanto, com pouca relação com o desenvolvimento do mercado local, além do limitado compromisso com as particularidades histórico-culturais do território.

Em geral, essa reestruturação produtiva, segundo Elias (2011) levaram ao surgimento das chamadas cidades do agronegócio. Um exemplo é a cidade de Luís Eduardo Magalhães (BA), a autora descreve que a cidade surge a partir do crescimento das atividades ligadas ao agronegócio, com toda a dinâmica econômica e funções urbanas voltadas ao setor. Sobre

essas cidades, Rufo (2015) e Elias (2011) destacam que em cada estado que constitui o Matopiba há, pelo menos, uma cidade que centraliza o atendimento às demandas do agronegócio. Apesar disso, os autores enfatizam que nem sempre uma cidade pertencente a uma Região Produtiva é considerada uma cidade do agronegócio, ou seja, muitas cidades que estão inseridas nesse processo não usufruem efetivamente dessa dinâmica econômica, como o crescimento e a diversificação do setor de serviços e comércio.

#### 4.2 PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS SOCIOECONÔMICAS DO MATOPIBA

A literatura especializada aponta que a reestruturação da agropecuária se processa de modo seletivo e socialmente excludente, notadamente ao privilegiar determinados espaços, segmentos sociais e econômicos que se adequam ao novo padrão sustentado pelas inovações tecnológicas.

Ainda que os números mostrem a expansão advinda do aumento da produtividade no Matopiba e do crescimento das atividades ligadas ao setor de serviços. Porcinato, Castro e Pereira (2018) ressaltam que as disparidades socioeconômicas são características intrínsecas desse território, assim, coabitam o progresso do agronegócio e a miséria e pobreza da população local.

Diante disso, ao considerar que esse processo acentuou as vulnerabilidades socioeconômicas da área de estudo, optou-se por apresentar os principais impactos e desafios encontrados no Matopiba. Desse modo, a análise sobre os impactos perpassa pela redução da diversidade produtiva e, conseqüentemente da agricultura familiar, pelo aumento da concentração de renda e da estrutura fundiária, especulação imobiliária agrícola e, finalmente, pelo acirramento dos conflitos sociais por terra e recursos hídricos, entre outros. Dessa maneira, a análise de Reis (2017) sintetiza esse contexto:

O caráter contraditório e metamórfico do agronegócio de grande escala é avassalador nas áreas onde já se encontra em franco desenvolvimento como o oeste baiano. Ao passo que gera riqueza econômica para os produtores, resulta num intenso processo de expropriação da natureza por seus moradores primeiros, assim como marginaliza e empobrece uma gama de cidadãos rejeitados pelo processo. Os proveitos e rejeitos do modelo produtivo são seletivamente distribuídos de forma expressamente parcial (REIS, 2017, p. 3).

Segundo o relatório da Organização não governamental Greenpeace<sup>35</sup> algumas entidades de classe, como movimentos sociais, associações das comunidades e de apoio aos

---

<sup>35</sup> Para informações completas do relatório: <[https://storage.googleapis.com/planet4-brasil-stateless/2018/11/904dd412-relatorio\\_greenpeace\\_matopiba.pdf](https://storage.googleapis.com/planet4-brasil-stateless/2018/11/904dd412-relatorio_greenpeace_matopiba.pdf)>



trabalhadores têm se organizado como porta-vozes contrários a expansão do agronegócio apontando os aspectos negativos e suas consequências sociais, econômicas e ambientais para o Matopiba. Temas como a questão ambiental, a partir do desmatamento e degradação dos solos, mudança na paisagem e a presença de grupos estrangeiros, vêm ganhando relevância no debate sobre as consequências da criação e incentivo a ocupação daquele território.

Sendo assim, a expansão do agronegócio nas terras do Matopiba aumenta a demanda por recursos naturais que não se restringe as terras, mas também à utilização intensiva de outros recursos como a água, que tem consequências para o espaço, como contaminação de aquíferos, bem como modificações na paisagem com as lavouras e na infraestrutura produtiva. São alterações no modo como as comunidades locais interagem com a nova configuração rural (ACTIONAID, 2017). Acima de tudo, essa expansão, por concentrar a terra, debilita a relação dos povos tradicionais com o território, baseada nos costumes, na cultura, no modo de organização e na lógica de ocupação da terra.

Para Azevedo (2013) e Mondardo (2018), o agronegócio está estruturado em um modelo exploratório, que envolve dimensões políticas, sociais, territoriais e ideológicas sendo inerente ao seu processo de ocupação territorial as desigualdades sociais e reprodução de contradições. Assim, do mesmo modo em que o agronegócio se apresenta como um dos motores de desenvolvimento econômico regional, ao mesmo tempo reproduz pobreza através da exploração da força de trabalho, das terras, das águas e de outros recursos naturais (AZEVEDO, 2013; MONDARDO, 2018).

Neste sentido, a expansão do agronegócio modifica as relações socioeconômicas e ambientais no território do Matopiba, uma vez que, com a chegada de novos agentes econômicos, com uso de atividades modernas, alteram-se as relações do mercado de trabalho, transcorre-se uma nova dinâmica econômica entre o urbano e rural e no mercado de terras. Rufo (2015) critica a questão da geração de empregos, pois quando surgem oportunidades são postos de trabalho especializados que, muitas vezes, não são absorvidos pela população local, visto que exigem formações que a maior parte da população não possui.

Harvey (2005, 2011), chama atenção para o discurso propagandístico da mídia hegemônica que tenta vender a ideia de que o agronegócio é um fenômeno de sucesso e que gera benefícios para todos com o *slogan* “o agro é pop”, mas, na verdade, o modelo está estruturado em desmatamento, na utilização predatória dos recursos naturais, como a água, na

grilagem<sup>36</sup> das terras e na expulsão forçada das populações tradicionais, seja pela desterritorialização por saque ou pela despossessão do fator terra, modificando o modo de vida destas pessoas e do meio ambiente (HARVEY, 2005; 2011). Além de toda a problemática envolvida há de se considerar a utilização demasiada de agrotóxicos e insumos químicos: "(...) é notável, portanto, que os produtos expoentes do agronegócio brasileiro sejam aqueles responsáveis, em termos totais, pelo maior consumo de agrotóxicos. Assim, os cultivos de soja, milho e cana, juntos, respondem por praticamente 70% de todo o uso de agrotóxicos no Brasil" (BOMBARDI, 2012, p. 03).

Neste aspecto, a expansão da cultura da soja no Matopiba, com consequências negativas sobre o meio ambiente e as populações mais pobres, também tem gerado impactos sobre os recursos hídricos. Favareto *et al* (2019), afirma que estes temas têm sido importantes para as organizações não governamentais na defesa do cerrado, uma vez que a região do Matopiba detém grande parte do que ainda há de vegetação nativa. Outro aspecto também importante diz respeito ao crescente interesse internacional por investimentos nesse território. Sendo assim, os grupos estrangeiros presentes na região é cada vez maior, sobretudo na valorização de terras como ativo financeiro (FAVARETO *et al*, 2019). É um quadro preocupante para realidade local, pois a posse da terra está sendo adquirida por grupos estrangeiros o que pode implicar em menores oportunidades de desenvolvimento da agricultura local, além da diminuição da autonomia e de soberania do país sobre os seus próprios recursos, como a água, a terra e a biodiversidade.

Conforme Lima (2019), nos últimos anos, foram observados uma elevação considerável no preço da terra do Matopiba. Isso também está relacionado ao aumento dos investimentos para a construção de infraestruturas regionais, como, energia e comunicação, transporte e a modernização produtiva. Neste sentido, a inflação nos preços das terras estimula o interesse de agentes econômicos estrangeiros em adquirir terras com objetivo de ter ganhos de rentabilidade segura por meio de algumas estratégias, como transformá-las em ativo financeiro com intuito de aumentar a riqueza com o tempo, ou em áreas produtivas de grãos. Apesar dessa prática de compra de extensões fundiárias, por estrangeiros, encontrar na lei brasileira restrições na aquisição de novas terras, isso não impede que o regimento legal seja desrespeitado através da destreza dos investidores internacionais, que utilizam de certas

---

<sup>36</sup> Falsificação de documentos para garantia do título de propriedade de terras devolutas ou de terceiros. No país, o termo está associado a uma prática de guardar documentos falsos com grilos para forçar o envelhecimento dos papéis e assim ter uma aparência de antigo.

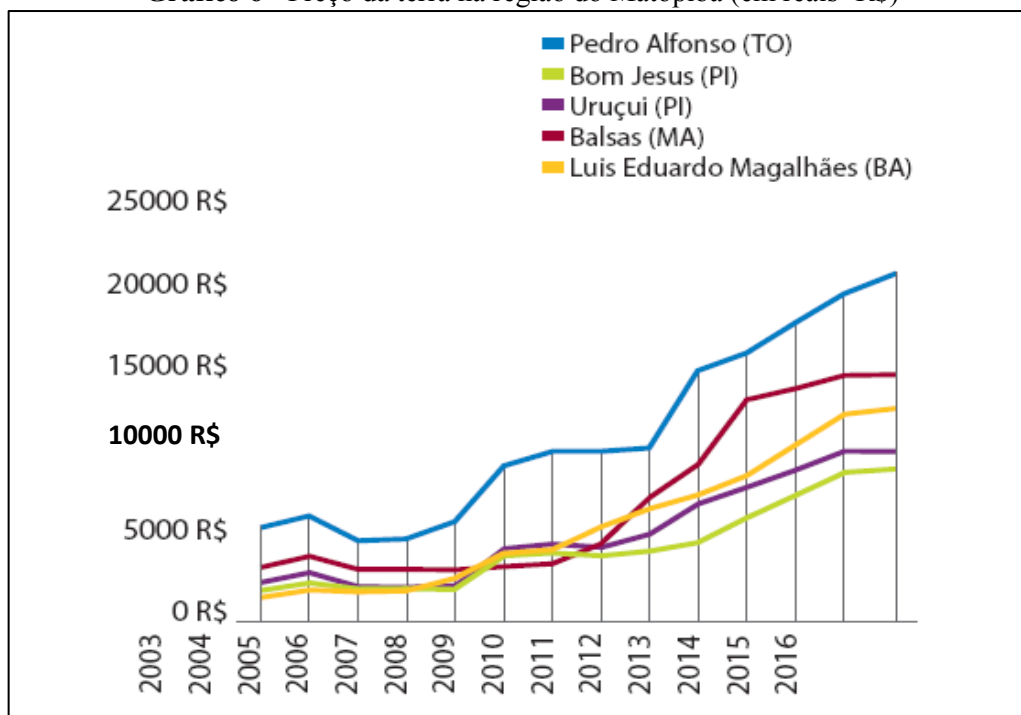
manobras para burlar a legislação, por exemplo, se associando a agentes econômicos nacionais (LIMA, 2019).

Desse modo, a especulação do preço das terras tornou a área do Matopiba em uma zona de interesse, ainda conforme Lima (2019):

Pensando nos grandes latifundiários, a concorrência no acesso ao crédito agrícola frente aos pequenos é desigual: as grandes propriedades rurais, com mais de 1.000 hectares concentram 43% do crédito rural, enquanto para 80% dos menores estabelecimentos (inferiores a 10 hectares), esse percentual varia entre 13% e 23%. É importante ressaltar que tais pequenos estabelecimentos rurais representam cerca de 47% do total das propriedades do país, mas ocupam menos de 2,3% da área rural total. Esses pequenos produtores produzem mais de 70% dos alimentos que chegam à mesa do brasileiro, já que as grandes fazendas monoculturas da região exportam a maior parte da produção, ou acaba virando ração para granjas e rebanhos de gado, que também são exportados (LIMA, 2019, p. 179).

O Gráfico 6 mostra a evolução dos preços das terras no período de 2003-2016 em cidades selecionadas do Matopiba. Nota-se que esse processo de especulação fundiária vem se consolidando com a fase do *boom* das *commodities*. Pitta, Boechat e Mendonça (2017) chamam atenção que esse movimento agravaram os problemas da grilagem de terras, desmatamento e aumento dos conflitos sociais no Matopiba.

**Gráfico 6 - Preço da terra na região do Matopiba (em reais- R\$)**

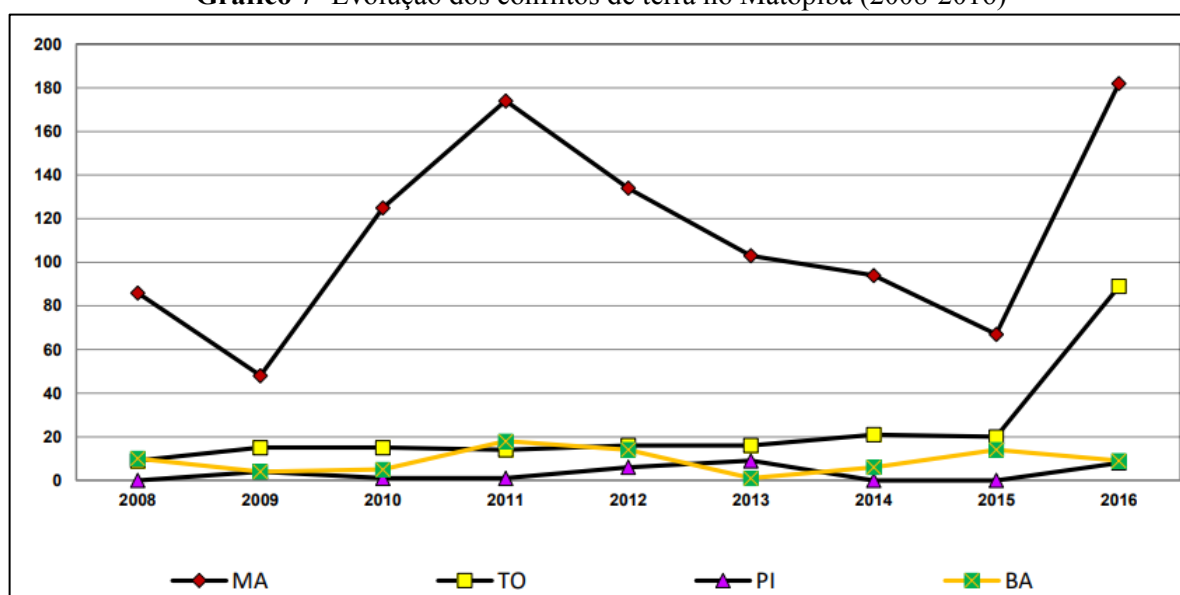


**Fonte:** PITTA, BOECHAT, MENDONÇA (2017)<sup>37</sup>

<sup>37</sup>Os autores utilizaram o gráfico organizado por Débora Lima a partir de dados do Informa Economics/FNP. Preços corrigidos pelo IGP-M (índice Geral de Preços do Mercado) para abril de 2015. Atualização para os anos

Nesse cenário, as estatísticas mostram o aumento dos conflitos pela terra no Matopiba e o avanço da soja (2008-2016) ilustram bem esse processo. De 2008 até 2016 foram mais de 1300 conflitos por terra nesse território. O estado do Maranhão concentra a maior parte dos conflitos no período descrito, com 75% dos casos. Em seguida, o estado do Tocantins com 16% dos conflitos. Os estados da Bahia e Piauí registraram, respectivamente, 6% e 3% (ALMEIDA; SODRÉ; MATTOS JÚNIOR, 2019). Ao analisar os dados, os autores revelaram que os conflitos tiveram um comportamento ascendente, especialmente com a constituição do PDA do Matopiba em 2015, conforme ilustrado graficamente abaixo.

**Gráfico 7- Evolução dos conflitos de terra no Matopiba (2008-2016)**



**Fonte:** Almeida, Sodré e Mattos Júnior (2019)

Em suma, é uma situação complexa tanto para o desenvolvimento da economia brasileira quanto para as consequências resultantes desse processo, pois o agronegócio tem relevância econômica para o país, ou seja, em termos micro e macroeconômico, o agronegócio apresenta indicadores importantes para o conjunto da economia. Por exemplo, em termos microeconômicos esse setor tem destaque na alta produtividade a partir da intensidade em capital e custos relativamente baixos em fatores de produção, como terra e mão de obra, de tal maneira que os bens comercializáveis do agronegócio ganham em competitividade externa. Já em termos macroeconômicos, o agronegócio tem relação

importante com o setor externo, atendendo a demanda internacional por *commodities*, especialmente, soja, de modo que contribui para a balança comercial.

Contudo, apesar do crescimento econômico do território, que pode ser acompanhado pela evolução do PIB per capita ao longo dos últimos anos, no qual o aumento da renda não mostrou conexão com a distribuição da riqueza no Matopiba. Assim, dados do IBGE (2015) mostram que aproximadamente 10% dos mais ricos possuem mais de 40% da renda gerada no território, ou seja, grande parte da riqueza está nas mãos de poucas pessoas no Matopiba. Ademais, a compreensão de desenvolvimento econômico tem que levar em consideração as dimensões socioambientais, pois a expansão do PIB não pode ser o único indicador de progresso para uma nação, é necessário considerar outros indicadores no desenvolvimento, como melhora nas condições de vida, bem estar das pessoas, preservação do meio ambiente, saúde, educação, expectativa de vida, entre outros.

#### 4.3 RESULTADOS QUALITATIVOS: IMPACTOS E DESAFIOS

Nesta seção apresentamos os resultados provenientes do instrumental de pesquisa qualitativa. Serão descritos os resultados obtidos da análise, a partir de questionários semi-estruturados como norteador e realizados com os seguintes atores de instituições envolvidas nos municípios baianos de Barreiras e Luís Eduardo Magalhães:

- 1- Associação Baiana de Produtores de Algodão (ABAPA);
- 2- Associação do Desenvolvimento Solidário e Sustentável (ADES) –  
10envolvimento;
- 3- Sindicato dos Produtores Rurais de Barreiras (SPRB);
- 4- Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Barreiras (STRB);
- 5- Secretaria de Agricultura, Tecnologia, Indústria e Comércio de Barreiras;
- 6- Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Luís Eduardo Magalhães (STR-LEM);
- 7- Universidade Federal do Oeste Baiano (UFOB).

Uma primeira abordagem, decorrente das entrevistas realizadas, permite um estudo comparativo entre as falas dos atores sobre a realidade do Matopiba. As entrevistas realizadas perpassaram pelas seguintes dimensões: 1) impactos do Matopiba nas mais diversas esferas; 2) desafios do Matopiba.

##### **1) Impactos do Matopiba:**

Nesse ponto, observamos divergências de acordo com a entidade, pois a compreensão dos impactos, sejam positivos ou negativos, envolvem os diferentes interesses. Entre as principais consequências relatados pelos atores, estas se destacam:

- **Trabalho:** redução do número de trabalhadores envolvidos, uma vez que a mecanização não gera tanta demanda por trabalho manual. O representante do STRLEM mencionou que antigamente os trabalhadores eram contratados para capinar na lavoura, em atividades como o algodão, além da época de colheita do café, entre outras. Além disso, as normas relacionadas à segurança e saúde no trabalho fizeram com que muitos fazendeiros reduzissem a contratação de novos trabalhadores, substituindo-os por máquinas para não elevar os custos da produção. Dessa maneira, o agronegócio no Matopiba passou a empregar mão de obra qualificada e um menor número mão de obra com pouca qualificação quando comparado com outras realidades.

- **Migração:** conforme relatos, desde anos 1980 há um intenso processo de migração para o Matopiba. No caso específico do Oeste baiano, conforme enfatizado por Haesbaert (1995), muitos dos pequenos produtores que chegaram nesse período são hoje grandes empresários do agronegócio no Oeste baiano. Santos (2015) também destaca que os agricultores e grupos empresariais já possuíam níveis superiores de tecnologia ou tinham experiências com o cultivo moderno da soja. A emancipação do município de Luís Eduardo Magalhães também se apresentou como espaço de poder da elite empresarial e política, de acordo com Haesbaert (1995) essa divisão é, para o autor, um processo de segregação socioespacial, na medida em que, preconiza a criação de um território gaúcho no cerrado baiano, em que são constituídos bairros e complexos imobiliários para “selecionar” àqueles que possuem a mesma identidade cultural e de classe.

- **Grilagem e conflitos com comunidades locais:** Outra consequência diz respeito a grilagem de terras, o entrevistado do STRB é Barreirense e narrou que muitas terras da região foram “conquistadas” com práticas ilegais que incluíram ameaças e intimidações frequentes nas comunidades, destas uma que resistiu foi a conhecida como “Umburana”, esta fica entre a divisa de Barreiras e Luís Eduardo Magalhães (LEM), destacando o papel da CONTAG na intermediação dos conflitos. Os representantes dos sindicatos patronais e dos trabalhadores relataram

que nos dois municípios pouco se ouve sobre conflitos atualmente, mas em alguns municípios ainda é frequente como em Correntina e São Desidério.

O entrevistado da ONG “10envolvimento” relata que o processo de especulação por terras e grilagem ainda ocorre, enfatiza que isso não significa que os autores tenham sido os produtores, pois muitos compraram terras de grileiros. Outro ponto relevante apontado foi a “grilagem verde” que consiste na expropriação de terras nas áreas de cobertura vegetal dos fundos de pastos com o objetivo de atender a legislação do Código Florestal. No caso do cerrado as propriedades rurais devem ter no mínimo 20% de cobertura vegetal nativa.

As cidades de Luís Eduardo Magalhães (BA) e Barreiras (BA) têm recebido nos últimos anos grandes investimentos do agronegócio, o que pode ser observado pela atração de indústrias. Inclusive, nas avenidas principais, especialmente em Luís Eduardo, observamos plantas industriais no perímetro urbano, lojas de máquinas, implementos e equipamentos agrícolas, escritórios e consultorias voltadas ao agronegócio, entre outras empresas correlatas. Além disso, observa-se o quanto a cultura dos gaúchos está presente nesses municípios, por exemplo, com a instalação de Centro de Tradições Gaúchas (CTG), que reproduzem suas tradições e práticas culturais. A gastronomia também é preservada com os pratos típicos, sendo muito comum encontrar nos mercados locais, artesanatos e elementos que remetem as tradições, como a cuia de chimarrão, peças de vime, entre outros.

Ademais, o contato com a ABAPA oportunizou a visita à Fazenda Modelo "Paulo Mizote" na área rural de Barreiras. Esta fazenda faz parte de um projeto de capacitação e formação técnico-profissional do Programa Jovem Aprendiz na Área Rural que atende à Lei 10.097/2000, no local foi possível verificar os laboratórios, salas de aula, maquinário e lavouras. Inclusive, foi possível observar ônibus transportando estudantes de diversos municípios em busca de maiores oportunidades de qualificação e, consequentemente, para atender as demandas de mão de obra a ser utilizada posteriormente na cadeia produtiva do agronegócio.

## 2) Desafios:

- **Infraestrutura:** um dos principais desafios apontados diz respeito a questão da infraestrutura logística, reportado pelos entrevistados, especialmente a Secretaria de Agricultura, UFOB e o sindical dos produtores, quanto aos entraves no

escoamento dos grãos, que possuem deficiências na infraestrutura e integração nos modais de transporte terrestre e portuário. Apesar disso, os agentes entrevistados consideram como atividade promissora que viabiliza a inclusão, geração de renda e emprego para a população. Além da justificativa de que as potencialidades da região, muitas vezes, não eram exploradas de forma correta (em prol do capital). O entrevistado da UFOB mencionou que alguns estudos têm sido desenvolvidos na instituição, bem como projetos com a ABAPA e sindicato patronal com o objetivo de promover um debate mais amplo sobre o agronegócio, divulgar resultados e novos estudos para a região.

- **Dinâmica local:** de modo geral, todas as entidades concordaram que o crescimento do agronegócio dinamizou essas cidades, alterando a rede de serviços e comércio, integrando aos grandes centros urbanos. Para o representante do STRB, antes dessa pujança econômica, a cidade de Barreiras era “isolada”, e atualmente, sua centralidade urbana influencia os mais diversos municípios da Bahia, Goiás, Piauí e Tocantins.

- **Desigualdades:** para o entrevistado da ONG, apesar de considerar um projeto rentista, isso por si só torna-se preocupante, pois a sociedade civil é “fraca” e não há uma discussão pública por parte dos empresários e Estado com a população local. Desse modo, por um lado, temos o poder do agronegócio e da alta produtividade na produção agrícola para o consumo interno ou para exportação. Por outro lado, as desigualdades regionais, especialmente no campo, marcado pela grande concentração de terra e a pobreza é um cenário que coexiste com bons indicadores agropecuários.

Sobre a questão da logística, Frederico (2013) e Rufo (2015) ressaltam que o Estado tem destinado atenção com a instalação de novas infraestruturas, entre as quais, a Ferrovia Norte-Sul, Hidrovia do Madeira, Ferrovia Nova Transnordestina. Frederico (2013) também pontua que as *tradings* têm um papel ativo na logística de escoamento dos grãos, destacam-se a ADM, Cargill e a Bunge. No caso específico do Piauí, Tocantins e Maranhão, a produção desses estados é comercializada no Porto de Itaqui no Maranhão, em virtude da parceria das *tradings* com a empresa Vale, administradora das ferrovias Norte-Sul e Carajás.

Adicionalmente, é preciso considerar que as justificativas que levaram a utilização de entrevistas tinham como intenção trazer mais elementos para fundamentar a pesquisa e a realidade dos envolvidos. Entretanto, os resultados alcançados não podem ser generalizados



para a realidade do Matopiba. Em primeiro lugar, os municípios de Barreiras e Luís Eduardo já possuem uma dinâmica consolidada no agronegócio. Barreiras foi uma das primeiras cidades a integrar esse circuito de expansão da fronteira para o Norte/Nordeste, ainda nos anos 1970/1980. Enquanto, Luís Eduardo Magalhães, que se desmembrou de Barreiras em 2000, teve seu crescimento associado ao agronegócio e atendimento as *tradings*.

#### 4.4 RESULTADOS DA ANÁLISE FATORIAL: DIMENSÕES DO IDR NO MATOPIBA

Para caracterizar o território do Matopiba sob a perspectiva do desenvolvimento rural e propor o IDR foi aplicado o método estatístico de análise fatorial. Para isso, utilizou-se um conjunto de dados composto por 337 municípios, agrupados segundo dimensões do desenvolvimento rural no MATOPIBA. Essa análise foi desenvolvida com o auxílio do Microsoft Office Excel e SPSS 20.0.

Para garantir um ajuste adequado às variáveis do conjunto de dados, foi efetuada uma revisão do banco de dados para verificar a adequabilidade e a existência de *missings* (dados ausentes) e eventuais *outliers*. Em seguida, foi analisada a normalidade de cada variável, a fim de assegurar uma distribuição estatística satisfatória para o uso da análise fatorial, além de mitigar assimetrias ou descontinuidade nos dados.

Para a análise da distribuição estatística dos dados, optou-se pelo teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov (KS ou teste K-S), conforme Maroco (2007). Esse procedimento teve por objetivo avaliar a hipótese nula ( $H_0$ ) de que os valores amostrais seguem uma distribuição normal, concomitante a distribuição teórica da série. Para contornar os problemas de distribuição não-normais identificados para as variáveis  $X_{18}$  (taxa de envelhecimento) e  $X_{21}$  (percentual dos ocupados no setor agropecuário), foi aplicada a escala logarítmica neperiana. Após o tratamento dessas variáveis, houve um melhor ajustamento dos dados para, então, seguir para aplicação da análise fatorial.

Sequencialmente, calculou-se a matriz de correlações, que reporta o valor do coeficiente de correlação de Pearson, que varia de -1 a +1, sendo que a correlação é perfeitamente positiva ou negativa, quando a magnitude do coeficiente for exatamente 1. Assim, analisou-se a variação do conjunto de dados com o intuito de observar possíveis inconsistências nas séries. Uma observação inicial mostrou que o determinante foi igual zero, sugerindo um possível problema conhecido na literatura como multicolinearidade, ou seja, variáveis excessivamente ou perfeitamente correlacionadas para além da diagonal principal. Constatou-se esse padrão de correlação entre as variáveis  $X_1$  (População urbana),  $X_3$

(População total) e  $X_9$  (Percentual de extremamente pobres) apresentaram correlação perfeita (igual a 1) com  $X_2$  (População rural) e  $X_8$  (% extremamente pobres), respectivamente. Alguns ajustes foram necessários de modo a viabilizar a continuidade da análise fatorial, sendo necessário optar pela exclusão das variáveis.

Desse modo, as variáveis  $X_1$ ,  $X_3$  e  $X_9$  foram excluídas, pois o acréscimo destas apenas acarretaria numa sobreposição substancial da relação entre as variáveis, o que pode ocasionar uma interpretação equivocada, além de comprometer a análise do conjunto de dados.

Ao eliminar as sobreposições das variáveis, constatou-se que a matriz possui alguns padrões de correlação que merecem ser destacados, por exemplo: a variável  $X_{10}$  (Índice de Gini) e  $X_{12}$  (Índice de Theil-L), que apresentaram uma correlação positiva de aproximadamente 0,70. Este resultado já era esperado, dado que os indicadores mensuram aspectos transversais do desenvolvimento econômico. A correlação observada sugere que os índices, quando aplicados concomitantemente na análise fatorial, serão úteis para identificar, confirmar e até mesmo reforçar as eventuais desigualdades sociais observadas para os municípios da área de estudo, quando tais desigualdades forem reportadas pelos escores estatísticos extraídos para a amostra.

Essa correlação permite explorar questões relevantes para a compreensão dos fenômenos da desigualdade e da pobreza a partir do diferencial de renda entre os mais ricos e os mais pobres no Matopiba. Conforme reportado pelos dados do IBGE (2015), no Matopiba há um padrão de concentração de renda considerável, em que cerca de 10% dos mais ricos possuem mais de 40% da renda nesse território.

Assim, programas ou políticas públicas voltadas a melhorar a distribuição e a transferência de renda impactam positivamente na redução da pobreza, ou seja, pessoas em situação de pobreza são aquelas que se encontram em pior condição na distribuição de renda, de tal maneira que não possuem um padrão de vida mínimo para atender suas necessidades básicas, o que justifica o uso dos dois indicadores selecionados. Quanto às disparidades existentes, Cruz, Herreros e Vilarinho (2019) defendem a proposição de políticas públicas conjuntas para o Matopiba, com o olhar especial para geração de emprego e renda, posto que a atividade agropecuária tem gerado uma maior concentração de renda e diminuição do emprego no campo.

Outra associação esperada é entre  $X_8$  (percentual de pobres) com as variáveis  $X_{16}$  (razão de dependência) e  $X_{31}$  (taxa de analfabetismo), que sugerem que as características associadas à vulnerabilidade social influenciam negativamente no grau de desenvolvimento socioeconômico desses municípios. A Razão de Dependência (RD) significa que,

demograficamente, há uma relação de dependência econômica entre diferentes grupos etários, ou seja, esse indicador revela o grau de dependência de jovens e idosos (com idade menor do que 15 e maior do que 64 anos, respectivamente) que são sustentados por um grupo de pessoas economicamente produtiva residente em determinada localidade. Sendo assim, uma alta RD combinada com indicadores ruins na área da educação e na concentração da renda, que aumentam a pobreza, são fatores que dificultam o estabelecimento de um processo mais inclusivo de acesso ao crescimento e desenvolvimento econômico e suas oportunidades pela população mais vulnerável.

Neste sentido, ainda sobre a vulnerabilidade social, constatou-se uma correlação positiva entre as variáveis  $X_{15}$  (taxa de mortalidade infantil) e  $X_{31}$  (taxa de analfabetismo), do mesmo modo que as variáveis  $X_{14}$  (taxa de fecundidade total) e  $X_{16}$  (razão de dependência) se mostraram também correlacionadas positivamente. Essas correlações podem ser explicadas, primeiro, pelos efeitos negativos gerados pela taxa de mortalidade e analfabetismo que assolam, historicamente, a parcela mais vulnerável da população. Segundo, quanto maior a taxa de fecundidade maior a relação de dependência entre grupos de pessoas. Isso é razoável que aconteça, uma vez que, o aumento dos níveis de fecundidade leva à expansão das taxas de natalidade, o que resulta em acréscimos no contingente de jovens na população no médio prazo, por conseguinte, maior dependência da participação das pessoas que estão economicamente ativas no mercado de trabalho.

A variável  $X_{11}$  (renda *per capita*) apresentou forte correlação negativa com as variáveis  $X_8$  (percentual de pobres),  $X_{31}$  (taxa de analfabetismo) e  $X_{32}$  (percentual da população em domicílios com banheiro e água encanada). O indicador de renda *per capita* pode ser considerado um medidor de desenvolvimento de um país, região, estado ou localidade. No geral, a melhoria da renda *per capita* se dá por meio do crescimento econômico, o qual tem efeitos sobre outros fatores importantes para o desenvolvimento econômico.

Neste sentido, altas taxas de analfabetismo é uma barreira considerável para alcançar melhores níveis de renda, de inserção no mercado de trabalho e diminuição da desigualdade social. Além do obstáculo para maiores ganhos de produtividade do trabalho, de tal maneira que esse indicador se torna um empecilho para estimular os investimentos em capital, fator de produção importante para expansão e diversificação dos mercados, ganhos de escala e para o crescimento econômico.

Por sua vez, as variáveis  $X_5$  (área) com as variáveis  $X_{41}$  (número de tratores, implementos e máquinas) e  $X_{46}$  (percentual de estabelecimentos agropecuários maior que

1000 hectares) também se mostraram bastante associadas, e basicamente essa correlação é resultado da modernização na agricultura com utilização intensiva de capital, técnicas de produção e evolução da ciência a partir do desenvolvimento da biotecnologia e inovações tecnológicas para o desenvolvimento agrícola. Todos esses fatores possibilitaram à agricultura ter aumentos consideráveis de produtividade, ganhos de escala e redução de custos (BUAINAIN; GARCIA, 2015).

Logo após a construção e análise da matriz de correlação, o próximo passo foi direcionado para os procedimentos concernentes à análise fatorial com as 43 variáveis remanescentes. Com a finalidade de verificar se a análise fatorial é exequível, houve o agrupamento das variáveis selecionadas e foram realizados os testes BTS (teste de esfericidade de Bartlett) e o de KMO (Kaiser Meyer Olkin), conforme reportado na Tabela abaixo.

**Tabela 18-** Testes de adequação: KMO e BTS

<b>Testes</b>	<b>Valores</b>
KMO	0,824
Bartlett's Test of Sphericity	12419,615
Sig	0,000

Fonte: Elaboração a partir dos resultados da pesquisa

A estatística KMO varia de 0 a 1, quanto mais próximo da unidade, melhor é o modelo, pois as variáveis compartilham um percentual de variância elevado, assim a AF é adequada. Por meio das estimativas geradas verificou-se que o KMO de 0,824 mostra que há uma correlação satisfatória entre as variáveis utilizadas. Para Fávero et al (2009), valores menores que 0,5 não inaceitáveis, o intervalo entre 0,8 e 0,9 é considerado de boa adequabilidade.

Quanto ao teste de esfericidade Bartlett, este também foi considerado adequado a um nível de significância estatística de ( $p < 0,000$ ), o que resulta na rejeição da hipótese nula de que a matriz de correlação é uma matriz identidade, ou seja, há correlação entre algumas variáveis.

Para a presente tese, observando os dois métodos para adequação global da AF conforme defendido por Fávero et al (2009), Mingoti (2005), entre outros, a partir dos resultados apresentados, constata-se que a análise fatorial é passível de utilização para o alcance dos objetivos da pesquisa.

No que diz respeito às comunalidades, a Tabela 19 ilustra o ranking das 10 maiores entre as variáveis selecionadas. Atenta-se que quanto maior a comunalidade, maior tende a ser o poder de explicação da variável para o desenvolvimento rural, dado que são correlações de cada variável explicada pelas cargas fatoriais. As variáveis descritas na tabela são as seguintes, respectivamente: percentual de pobres; renda *per capita*; percentual dos estabelecimentos agropecuários maiores que 1000 hectares; Índice de Theil-L; número de tratores e maquinário; razão de dependência; percentual dos ocupados no setor agropecuário; percentual dos estabelecimentos entre 100-500 hectares; índice de Gini; percentual dos estabelecimentos agropecuários- 500 a 1000 hectares.

**Tabela 19- Ranking das Comunalidades**

<b>Comunalidades</b>		
Variável	Initial	Extração
X8	1,000	0,92
X11	1,000	0,89
X46	1,000	0,88
X12	1,000	0,88
X41	1,000	0,87
X16	1,000	0,87
X21	1,000	0,86
X44	1,000	0,84
X10	1,000	0,82
X45	1,000	0,82

Fonte: Elaboração a partir dos resultados da pesquisa

Assim, essas comunalidades demonstram maior contribuição da variável na composição de um fator, usualmente o valor mínimo aceitável é de 0,50. A maioria das variáveis apresentou resultados acima de 0,5, as exceções foram as variáveis X<sub>7</sub> (com 0,458) e X<sub>29</sub> (0,408). No entanto, para os propósitos da pesquisa não iremos excluí-las, visto que serão importantes para uma análise conjunta dos dados.

Observa-se que as comunalidades estão associadas aos aspectos de desigualdade, estrutura agrária, modernização e dinamismo econômico. Tais aspectos abarcam a heterogeneidade presente no Matopiba, em que coexistem espaços agrícolas amplamente modernos e inseridos na lógica do capital do agronegócio, ao mesmo tempo há um processo de acirramento das desigualdades sociais nesse território. Logo, a expansão da fronteira agrícola tem um caráter contraditório e metamórfico nos territórios “selecionados” (REIS, 2017). Como já pontuado por Mingoti et al (2014) ao expor a complexidade desse território,

em particular, com o antagonismo entre a convivência da agricultura familiar e agronegócio, dos aspectos sociais marcados em um território desigual e das questões ambientais que permeiam esse cenário.

Na sequência da análise fatorial, para a extração dos fatores da matriz de correlações utilizou-se o método de Componentes Principais. Ainda que não exista um consenso sobre o critério para definir o quantitativo de fatores, alguns métodos são comumente utilizados na literatura, a exemplo do critério de Kaiser escolhido para a pesquisa. De acordo com esse critério são retidos apenas os fatores com autovalores (*eigenvalue*) maiores que a unidade, justifica-se, pois, os fatores com valores baixos contribuem pouco para explicar a variância das variáveis originais. Disso, foram retidos 11 fatores, estes apresentaram as raízes características ou autovalores superiores a um e explicam a uma variância que explica 72,65% da variância total. Na Tabela 20 são demonstrados os autovalores, variância individual e acumulada, constata-se que os cinco primeiros fatores explicam, respectivamente, 25,81% da variância; o segundo fator explica 11,38%; o terceiro 9,48%; o quarto explica 4,88% e o quinto fator 3,80%, todos os fatores explicam, conjuntamente, mais de 70% da variabilidade das 43 variáveis originais.

**Tabela 20-** Autovalores, variância individual e variância acumulada

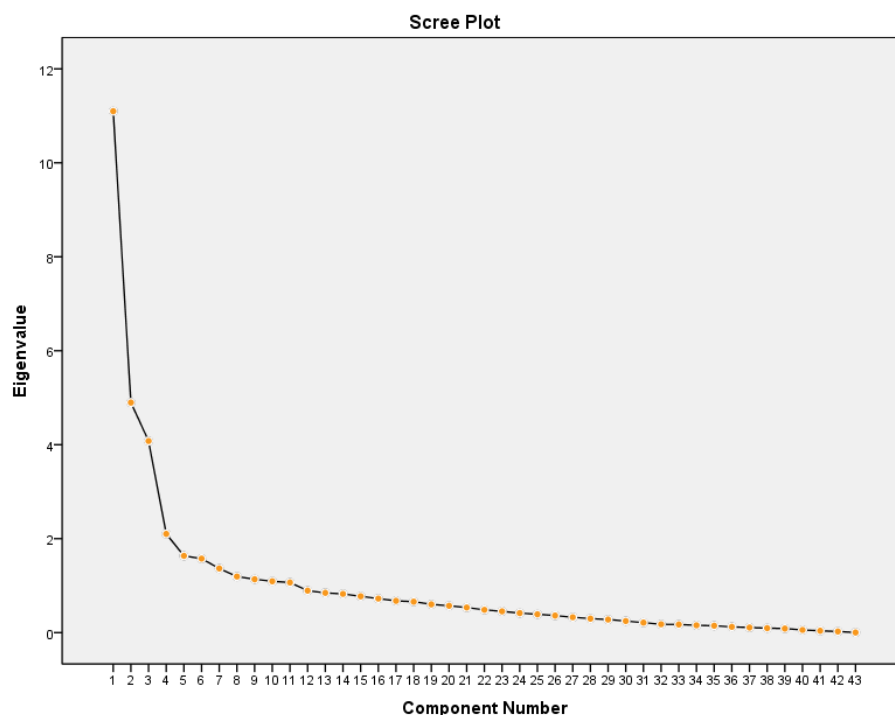
Fatores	Autovalor	Variância explicada pelo fator (%)	Variância Acumulada (%)
1	11,099	25,812	25,812
2	4,897	11,388	37,201
3	4,079	9,485	46,686
4	2,101	4,887	51,573
5	1,634	3,800	55,372
6	1,575	3,662	59,035
7	1,366	3,176	62,211
8	1,193	2,774	64,985
9	1,136	2,642	67,627
10	1,093	2,542	70,169
11	1,067	2,481	72,650

Fonte: Elaboração a partir dos resultados da pesquisa

O *scree plot* ratifica a retenção dos 11 fatores, como reportado na Figura 13. Pelo teste do *scree plot*, o número ideal de fatores é alcançado quando a variação passa a ser pequena, ao analisar graficamente a dispersão até que a curva da variância se torne horizontal, ou ainda,

como “um ponto de salto” ou inflexão (Mingoti, 2005, p. 105) que ilustra esse decréscimo acentuado da variância total.

**Figura 13-** Autovalores por componentes principais



Fonte: Elaboração a partir dos resultados da pesquisa

Para facilitar a interpretação a matriz de dados foi rotacionada com 17 iterações<sup>38</sup>, transformando os coeficientes dos componentes principais em uma classificação mais precisa para cada um dos fatores a serem analisados, para isso foi aplicado o método de rotação ortogonal Varimax, que estabelece as variáveis que estão relacionadas ou não com um dado fator. Salienta-se que, ao interpretar os fatores, foi considerado os valores da matriz rotacionada em módulo, conforme adotado pelos trabalhos de Melo e Parré (2007) e Barbosa (2013). Os fatores são apresentados abaixo:

<sup>38</sup> Cada iteração que o SPSS realiza tem o objetivo de um melhor ajuste, geralmente os cálculos são interrompidos quando se alcança o número máximo de iterações.

**Figura 14-** Cargas fatoriais após rotação ortogonal

Matriz de Rotação											
	Componentes										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
X15	-,850										
X31	-,844										
X11	,827										
X8	-,827										
X17	,821										
X32	,786										
X27	,765										
X33	,694										
X16	-,668										
X35	-,639										
X21	-,626										
X13	,611										
X19	,587										
X26	,518										
X29	,339										
X7		-,300									
X41		,911									
X46		,890									
X5		,821									
X36		,820									
X43		,765									
X39		-,657									
X45		,644									
X44		,428									
X4			,795								
X38			,727								
X40			,701								
X2			-,461	-,357							
X25				,741							
X23				,640							
X22				,639							
X21				-,593							
X12					,916						
X10					,870						
X34					-,477						
X44						,756					
X42						,693					
X45						,488					
X30							,664				
X6							-,625				
X18								-,801			
X14								,417			
X37									,510		
X2									,314		
X20										,715	
X28										-,324	
X24											,847

Fonte: Elaboração a partir dos resultados da pesquisa

A partir do agrupamento das variáveis em cada fator, ressalta-se que foram examinadas e intituladas conforme o que a literatura tem apontado sobre a questão do



desenvolvimento rural e suas particularidades, de tal maneira que foram considerados os fatores abaixo:

- **Fator 1:** o primeiro e principal fator é explicado por 14 variáveis, sendo 8 positiva e fortemente relacionados, tais quais:  $X_{11}$  (renda *per capita*),  $X_{17}$  (probabilidade de sobrevivência até 60 anos),  $X_{32}$  (percentual da população em domicílios com banheiro e água encanada),  $X_{27}$  (percentual dos ocupados no setor serviços - 18 anos ou mais),  $X_{33}$  (percentual da população com coleta de lixo),  $X_{13}$  (IDH-M),  $X_{19}$  (taxa de atividade - 18 anos ou mais),  $X_{26}$  (percentual de trabalhadores do setor público - 18 anos ou mais) e  $X_{29}$  (percentual de empregadores - 18 anos ou mais). Por sua vez, 6 variáveis apresentaram relação negativa com o fator 1, as variáveis  $X_{15}$  (mortalidade infantil),  $X_{31}$  (taxa de analfabetismo),  $X_8$  (percentual de pobres),  $X_{16}$  (razão de dependência),  $X_{35}$  (percentual de pessoas em domicílio em que ninguém tem fundamental completo) e  $X_{21}$  (percentual dos ocupados no setor agropecuário - 18 anos ou mais).

Uma primeira análise sobre a interação entre essas variáveis é a disparidade entre altos padrões de qualidade de vida se contrapondo à vulnerabilidade existente no Matopiba. As variáveis que impactam positivamente são comumente associadas à emprego, renda, educação e saúde. Por exemplo, a renda *per capita* pode ser um indicador da situação econômica dos municípios do Matopiba, espera-se que quanto maior, melhor sejam as condições socioeconômicas e de qualidade de vida.

No caso das variáveis de mortalidade infantil, taxa de analfabetismo e razão de dependência, estas se apresentaram com uma relação negativa ao desenvolvimento rural, pois associam-se ao agravamento ou precariedade das condições de saúde, educação e renda. Nesse contexto, Shikida e Souza (2012) defendem a relevância dos gastos sociais destinados a promoção da educação e saúde para elevar o desenvolvimento socioeconômico.

Os indicadores associados ao mercado de trabalho são importantes enquanto processo de inserção da população e incentivo ao consumo, destacam-se o percentual de ocupação no setor de serviços, no setor público e o aumento da abertura de novas empresas. Para Shikida e Souza (2012), os impactos de novas atividades econômicas no mercado de trabalho podem ser visualizados no aumento da renda e arrecadação tributária do município.

Em contrapartida, o percentual de ocupados no setor agropecuário vem se reduzindo, seja pela diminuição do emprego nas áreas rurais, ou ainda, pelo aumento das atividades não agrícolas no campo. Buainain e Garcia (2015) relatam que o dinamismo do agronegócio não é

fator suficiente para geração autônoma de renda e garantias de absorção da população local, algo que pode ser averiguado no Matopiba. Apesar disso, se o setor agrícola entra em crise, os impactos provavelmente serão imediatos na geração de renda e emprego, pois a dinâmica do território está atrelada ao agronegócio (BUAINAIN; GARCIA, 2015). A partir dessa discussão, o fator 1 pode ser denominado “**Qualidade de vida e Vulnerabilidade**”.

- **Fator 2:** este é constituído por 9 variáveis, das quais 2 estão relacionados negativamente e 7 positivamente. No primeiro grupo estão as variáveis:  $X_7$  (estabelecimento de agricultores familiares) e  $X_{39}$  (participação dos serviços públicos no valor adicionado total). No segundo grupo incluem-se as seguintes variáveis:  $X_{41}$  (número de tratores, implementos e máquinas existentes nos estabelecimentos agropecuários),  $X_{46}$  (percentual dos estabelecimentos agropecuários: > 1000 hectares),  $X_5$  (Área),  $X_{36}$  (participação da agropecuária no valor adicionado total),  $X_{43}$  (uso de calcário e/ou outros corretivos do pH do solo),  $X_{45}$  (percentual dos estabelecimentos agropecuários: 500-1000 hectares),  $X_{44}$  (Percentual dos estabelecimentos agropecuários: 100-500 hectares) e  $X_{40}$  (PIB).

Nota-se que as variáveis relacionadas positivamente têm relação com a modernização e especialização no campo, dado que nas variáveis agrupadas constam estabelecimentos com mais de 100 hectares, uso de corretivos do pH do solo e quantitativo de tratores e maquinários no estabelecimento. Para Buainain e Garcia (2015) um elemento marcante na agropecuária do país foi a incorporação de inovações para aumentar a produtividade total dos fatores. Sobre essas inovações, conforme classificado por Graziano da Silva (1981): inovações mecânicas, biológicas, físico-químicas e agronômicas, destaca-se o papel da Embrapa nas inovações biológicas no Matopiba com ações de melhoramento genético para viabilizar a criação de novas variedades de sementes adaptadas às características agroclimáticas, inclusive, resistentes aos longos períodos de escassez pluviométrica na região<sup>39</sup>.

Nas inovações agronômicas com a utilização de técnicas de calagem para correção da acidez do solo e do sistema de plantio direto (Graziano da Silva, 1981), o uso de corretivos é uma prática comum nas produções, sendo o calcário um insumo relevante para grandes

---

<sup>39</sup> Em 2019, a Embrapa lançou a cultivar de soja BRS 8980 IPRO, uma nova variedade adequada para o cultivo no Matopiba, maiores informações: <<https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/6059/soja-brs-8980ipro>>

rendimentos na produção de grãos. Esta é representada pela variável  $X_{43}$  (uso de calcário e/ou outros corretivos do pH do solo).

As inovações mecânicas buscam redução do tempo de trabalho e aumento da intensidade do ritmo de trabalho, no caso específico do cerrado há vantagens por suas características topográficas formadas por extensos chapadões, o que facilita a expansão da mecanização nessas áreas. A existência de máquinas agrícolas, tratores e implementos nos estabelecimentos pode ser um indicativo dos investimentos na ampliação tecnológica e modernização no Matopiba (GRAZIANO DA SILVA, 1981).

A utilização de tecnologias também diminui a barreira existente da limitação dos solos para cultivo, ou seja, o progresso técnico viabiliza a capitalização da agricultura ao “fabricar mais terras”. De acordo com Balsan (2006), a difusão da modernização leva a uma especialização produtiva cada vez maior, aumentando a dependência de setores não agrícolas para a manutenção da vida no campo.

Para Schneider (2003), um dos efeitos da modernização na agricultura é que esta passa a ser realizada por "agricultores profissionais", tendo como consequência a diminuição paulatina de mão de obra das famílias rurais. Logo, com a crescente competição nos mercados, a capacidade de manutenção dos pequenos produtores torna-se limitada por não conseguir acompanhar essas transformações. Ademais, muitas das inovações implementadas visam o aumento de escala e da produção das commodities agrícolas, o que não contribui para a inclusão dos agricultores familiares. Por tal motivo justifica-se a relação negativa existente com a variável  $X_7$  (estabelecimento de agricultores familiares). Quanto a relação negativa com  $X_{39}$  (participação dos serviços públicos no valor adicionado total), provavelmente é explicada pela concentração das atividades relacionadas ao agronegócio que sobrepõem a participação no valor adicionado. Dessa forma, o Fator 2 pode ser nomeado de **“Modernização e especialização no campo das médias e grandes propriedades”**.

- **Fator 3:** as variáveis  $X_4$  (densidade demográfica),  $X_{38}$  (participação dos serviços no valor adicionado total) e  $X_{40}$  (PIB) estão relacionadas positivamente. Enquanto, que  $X_4$  (população rural) está negativamente relacionado com o fator.

Tais variáveis estão associadas ao dinamismo do setor de serviços, visto que o agronegócio no Matopiba gera novas demandas, como apontado por Elias (2011) com a constituição das RPA's, enquanto novos arranjos territoriais que atendem não só as mais

diversas necessidades do agronegócio, como também aos novos nichos de mercado advindos dos fluxos migratórios, aumentando o consumo e a renda nessas áreas.

A autora também pontua que, a utilização intensiva de tecnologia e capital na atividade agropecuária levou ao aumento da urbanização nas cidades. Pode-se considerar que a densidade demográfica, especialmente com o aumento da urbanização, opõe-se fortemente ao perfil agropecuário desses municípios, por tal motivo, tem-se uma relação negativa com o aumento da população rural. No entanto, a distribuição da população rural, quando comparada com o Brasil, ainda é maior. Conforme Censo 2010, o estado da Bahia apresentou maior percentual da população rural com 43% no Matopiba, enquanto que no Brasil esse percentual foi aproximadamente 15%.

Para Melo e Parré (2007) o aumento da densidade demográfica pode favorecer ao desenvolvimento rural, na medida em que diminui o isolamento das áreas rurais e possibilita novas formas de interações em redes. Assim, o termo para o fator 3 foi definido como: **“Potencial do setor de serviços”**.

- **Fator 4:** possuem relação positiva  $X_{25}$  (percentual dos ocupados na indústria de transformação - 18 anos ou mais),  $X_{23}$  (percentual dos ocupados no setor de construção - 18 anos ou mais),  $X_{22}$  (percentual dos ocupados no setor comércio - 18 anos ou mais). Ao passo que,  $X_2$  (população rural) e  $X_{21}$  (percentual dos ocupados no setor agropecuário - 18 anos ou mais) tiveram relação inversa com o fator 4.

O fator 4 pode fornecer evidências de que a expansão agrícola gera efeitos indiretos nos demais setores da economia. Bragança (2018) evidencia possíveis efeitos de transbordamento do desempenho agrícola para outros setores econômicos, pois tal expansão aumenta a demanda local com efeitos no setor industrial e de comércio.

Além do mais, 65% da população do Matopiba residem nas áreas urbanas, destacam-se os municípios mais populosos e com dinâmicas econômicas bem consolidadas: Barreiras, Palmas, Araguaína, Imperatriz. Este último é o segundo maior centro populacional do Maranhão, perdendo apenas para a capital São Luís, com um crescente entorno urbano e entroncamento rodoviário que possibilita a movimentação de produtos entre o Norte do país e demais regiões. Rufo (2015) também destaca que a reestruturação produtiva da agropecuária trouxe investimentos para diferentes segmentos da economia, inclusive, de construção civil. Este fator foi intitulado de **“Potencial do setor industrial e comércio”**.

- **Fator 5:** observa-se relação positiva  $X_{12}$  (Índice de Theil - L) e  $X_{10}$  (Índice de Gini). Enquanto que  $X_{34}$  (percentual da população em domicílios com energia elétrica) teve relação inversa.

A relação inversa entre os indicadores de Gini e Theil com o percentual de domicílios com energia elétrica é esperado. Quanto à energia elétrica, Melo e Parré (2007) corroboram ao enfatizar a energia como elemento importante para às necessidades básicas da população e para a atividade produtiva. No caso específico das áreas rurais, muitos domicílios ainda vivem sem o acesso energia elétrica no Brasil. A universalização do acesso<sup>40</sup> está associada a melhorias nos indicadores socioeconômicos desses municípios como mortalidade infantil, analfabetismo, nível de atividade econômica, entre outros.

Sobre os indicadores de desigualdade de renda, Porcinato, Castro e Pereira (2018) apontam que as disparidades socioeconômicas são características intrínsecas desse território, assim, coabitam o progresso do agronegócio e a miséria e pobreza da população local. Este fator foi denominado “**Desigualdade de renda**”.

- **Fator 6:** as variáveis  $X_{45}$  (percentual dos estabelecimentos agropecuários: 500-1000 hectares),  $X_{44}$  (percentual dos estabelecimentos agropecuários: 100-500 hectares) e  $X_{42}$  (uso de agrotóxicos) se mostraram positivamente relacionados.

As variáveis descritas nesse fator estão relacionadas a utilização dos agrotóxicos pelos estabelecimentos agropecuários. A monocultura intensiva tem causado impactos negativos para os recursos naturais, especialmente, para o solo e recursos hídricos do cerrado. Nesse contexto, Bombardi (2012) chama atenção para o uso desmedido dos agrotóxicos nas grandes áreas produtoras de *commodities*. Como enfatizado pelo autor, estimativas indicam que aproximadamente 70% dos agrotóxicos do Brasil são utilizados nas culturas de soja, milho e cana. Este fator foi nomeado “**Degradação ambiental**”.

---

<sup>40</sup> O Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso de Energia Elétrica, Luz Para Todos, estabelecido pelo decreto nº 4.873 de 2003, é uma política pública que objetiva diminuir a desigualdade social por meio da universalização do acesso à energia no meio rural.

- **Fator 7:** duas variáveis compõem o fator,  $X_{30}$  (taxa de expectativa de anos de estudo) com relação positiva com o fator 7 e  $X_6$  (proporção da população indígena) negativamente relacionada com o fator.

As comunidades tradicionais do cerrado, representadas aqui pela proporção de indígenas, passam por extensos conflitos quanto aos direitos territoriais. Muitos vivem em condições extremas de vulnerabilidade e na ausência de políticas públicas que considerem a diversidade cultural dos povos indígenas. Nesse sentido, o papel do Estado é fundamental para definição de políticas públicas voltadas à inclusão e respeito aos costumes tradicionais (GUIMARÃES, 2017). O fator 7 foi intitulado “**Vulnerabilidade das comunidades tradicionais**”.

- **Fator 8:** composta por duas variáveis  $X_{18}$  (taxa de envelhecimento) com relação negativa e  $X_{14}$  (taxa de fecundidade total) relação positiva.

A população brasileira, seguindo tendência mundial, vem apresentando menores taxas de fecundidade vis-à-vis ao crescimento da expectativa de vida. Esses aspectos, que estão atuando conjuntamente, descrevem o estágio da transição demográfica atual do país e, de certo modo, do Matopiba. Essa transição pode ser explicada inicialmente pela queda na taxa de mortalidade a partir de melhorias das condições de vida da população por meio de serviços de saúde, educação, condições sanitárias e avanço das políticas públicas destinadas aos mais pobres.

No caso do Matopiba, a expansão da urbanização e mudanças no mercado de trabalho podem ter levado a uma diminuição da taxa de fecundidade e, por conseguinte, ao aumento do envelhecimento populacional. Para este fator denominamos “**Transição Demográfica**”.

- **Fator 9:** tem relação direta e positiva com as variáveis  $X_{37}$  (participação da indústria no valor adicionado total) e  $X_2$  (população rural).

Este fator está relacionado à dinâmica advinda de atividades industriais instaladas em alguns municípios, aumentando o emprego e renda de pessoas que residem nas áreas rurais. No caso da participação da indústria no valor adicionado, destaca-se o município maranhense de Santo Antônio dos Lopes que faz parte do Complexo Termelétrico Parnaíba que, nos

últimos anos, tem movimentado a economia local. O fator foi denominado “**Desempenho industrial**”.

- **Fator 10:**  $X_{20}$  (taxa de desocupação - 18 anos ou mais),  $X_{28}$  (percentual de trabalhadores por conta própria - 18 anos ou mais).

Dado as características e o perfil socioeconômico de baixo dinamismo da maioria dos municípios que compõem o território do Matopiba, somado as instabilidades econômicas, é de se esperar que a taxa de desocupação da população economicamente ativa seja alta, uma vez que as oportunidades no mercado de trabalho formal tendem a diminuir. Por outro lado, a falta de postos de trabalho formal estimula o trabalhador a buscar formas de sobrevivência por meio do trabalho por conta própria, por exemplo, autônomos, abertura do próprio negócio, etc. Isso tem impacto negativo sobre o mercado de trabalho com registro da carteira de trabalho, pois aumenta a informalidade dos trabalhadores na economia, afetando as contribuições para a previdência. Para este fator foi intitulado “**Dinâmica ocupacional**”.

- **Fator 11:** composto por  $X_{24}$  (percentual dos ocupados no setor extrativo mineral - 18 anos ou mais).

Este fator está relacionado a municípios menores que possuem atuação na atividade extrativa mineral, apesar da contribuição ser pequena no quantitativo geral dos municípios, optou-se por deixar o fator, pois a atividade é importante na geração de empregos nos municípios menores que atuam nesse setor. Por exemplo, a exploração do calcário nas áreas de cerrado dos municípios piauienses, Antônio Almeida e Santa Filomena. Para este fator nomeamos “**Potencial do setor extrativo**”.

#### 4.4.1 Índice de Desenvolvimento Rural no Matopiba

Após a análise e denominação dos fatores, foram determinados os escores fatoriais, ou em outras palavras, foram definidos os valores dos escores fatoriais para cada município do Matopiba. Com base no cálculo do IBD municipal, foram calculados o IDR para os 337 municípios do Matopiba, por meio de interpolação. Sendo considerado o maior valor do índice bruto igual a 100 e o menor igual a zero. O IDR médio foi de 37,10, enquanto que o desvio padrão foi de 14,70.

O Quadro seguinte aponta os intervalos do IDR e os graus de desenvolvimento rural, que foram calculados a partir do valor da média e desvio-padrão. Os valores de referência utilizados foram os seguintes: AD:  $IDR \geq 51,59$ ; MD:  $37,10 \leq IDR < 51,59$ ; BD:  $IDR < 37,10$ .

**Quadro 8-** Classificação do IDR e limites

<b>Categoria</b>	<b>Sigla</b>	<b>Limite inferior</b>	<b>Limite superior</b>
Alto Desenvolvimento	AD	52,31	100,00
Médio Desenvolvimento	MD	37,22	51,47
Baixo Desenvolvimento	BD	0,00	36,93

Fonte: Elaboração própria

Analisando os três principais fatores: “*Qualidade de vida e Vulnerabilidade*”, “*Modernização e especialização no campo das médias e grandes propriedades*” e “*Potencial do setor de serviços*”. O primeiro e mais importante fator é responsável por explicar 25,81% da variabilidade total dos dados. Enquanto que o segundo respondeu por 11,38% da variabilidade dos dados e o terceiro por 9,48%. A Tabela 21 reporta os escores fatoriais, o Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) e o grau dos municípios que estão entre os 15 maiores em desenvolvimento.

**Tabela 21-** Escores fatoriais, IDR e grau de desenvolvimento- Alto Desenvolvimento

<b>Municípios</b>	<b>Qualidade de vida e bem-estar</b>	<b>Modernização e especialização no campo</b>	<b>Potencial do setor de serviços</b>	<b>IDR</b>	<b>Grau</b>	<b>Ranking</b>
Luís Eduardo Magalhães (BA)	1,9874	2,9098	2,5833	100,00	AD	1
Imperatriz (MA)	1,7658	-0,1721	6,9448	90,24	AD	2
Barreiras (BA)	1,4683	3,3365	2,2441	89,93	AD	3
Araguaína (TO)	2,3122	1,0519	2,7596	89,60	AD	4
Palmas (TO)	3,2177	-0,5396	-1,6769	85,49	AD	5
Guaraí (TO)	2,2423	0,4972	2,3737	82,10	AD	6
Balsas (MA)	0,1966	4,4555	1,0230	81,62	AD	7
Açailândia (MA)	0,3226	2,0163	0,9113	77,93	AD	8
Paraíso do Tocantins (TO)	2,5749	-0,7158	-1,0838	75,50	AD	9
Talismã (TO)	1,9147	1,2232	7,5176	70,53	AD	10
Estreito (MA)	0,8729	-0,1384	0,8711	67,88	AD	11
Gurupi (TO)	2,6034	-0,8317	-1,3469	67,51	AD	12
Formosa do Rio Preto (BA)	-0,7142	6,0180	-0,6883	67,49	AD	13
Bom Jesus (PI)	0,8520	1,3338	0,9408	66,46	AD	14
Abreulândia (TO)	2,0981	0,0964	-0,2027	65,59	AD	15
Var. Explicada	0,2581	0,11388	0,09485	-	-	-
Var. Explicada F1+F2+F3	0,46683					

Fonte: Elaboração a partir dos resultados da pesquisa



De acordo com a Tabela 21, o município que mostrou maior IDR foi Luís Eduardo Magalhães, com valor máximo de 100 devido à interpolação dos valores que foram obtidos a partir do IBD. Entre os 15 maiores IDR, observa-se que 3 municípios estão na Bahia, 4 no Maranhão, 1 no Piauí e 7 no Tocantins. Em 2017, a cidade de Luís Eduardo Magalhães (BA) alcançou um PIB de R\$ 4,8 bilhões e tem recebido nos últimos anos grandes investimentos do agronegócio levando o município a certo grau desenvolvimento, apesar dos problemas sociais e ambientais. A cidade de Imperatriz (MA), segunda colocada no ranking do IDR, vem assumindo protagonismo no cenário de expansão do Matopiba com bom desempenho da produção agropecuária, de maneira que, em 2017, teve um PIB de R\$ 6,6 bilhões.

Os fatores abarcaram importantes dimensões do desenvolvimento rural, tais como, no fator 1: as dimensões socioeconômicos relacionadas à desigualdade, saúde, longevidade, domicílios e situação ocupacional. O fator 2 abarcou as dimensões relacionadas as temáticas de modernização, impactos ambientais, estrutura agrária e demográfica. Corroborando com os estudos de Kageyama (2004), Schneider (2004), Pinto (2014) e outros. O fator 3 abrangeu os aspectos relativos ao setor de serviços no que tange à participação no valor adicionado total, ao PIB municipal e mudanças demográficas, o que vai de encontro com o surgimento das RPA's defendidas por Elias (2011).

Para os municípios com IDR médio, a classificação ocorre da mesma forma, ou seja, de acordo com o respectivo grau de desenvolvimento. Nesses termos, o município baiano de Jaborandi apresentou um IDR médio ficando em primeiro nessa classificação, outro município baiano é São Félix do Coribe. Nesse grau de desenvolvimento tivemos 2 municípios do Maranhão, 2 do Piauí e 9 do Tocantins, vide Tabela 22.

**Tabela 22** - Escores fatoriais, IDR e grau de desenvolvimento- Médio Desenvolvimento

Municípios	Qualidade de vida e bem-estar	Modernização e especialização no campo	Potencial do setor de serviços	IDR	Grau	Ranking
Jaborandi (BA)	0,113766	1,79364	-0,770127	51,48	MD	1
Presidente Dutra (MA)	0,329824	-0,686178	2,102506	51,43	MD	2
Cariri do Tocantins (TO)	1,212135	0,580738	0,586561	51,03	MD	3
Cristalândia (TO)	1,480237	-0,342438	-0,895098	51,02	MD	4
Antônio Almeida (PI)	0,427649	-0,714827	-0,713087	50,69	MD	5
Corrente (PI)	0,427748	0,42736	-0,0691	50,35	MD	6
Miranorte (TO)	1,207283	0,903445	-1,2322	49,98	MD	7
Almas (TO)	0,423864	0,669754	-0,872461	49,60	MD	8
Filadélfia (TO)	0,027288	3,216427	-0,389028	49,49	MD	9
Caxias (MA)	-0,334873	0,139174	1,648644	48,88	MD	10
Figueirópolis (TO)	1,521224	-0,428666	-0,764666	48,60	MD	11
São Félix do Coribe (BA)	0,633204	-0,041922	-0,077522	48,17	MD	12
Aliança do Tocantins (TO)	1,068854	0,450824	-0,193624	48,14	MD	13
Araguatins (TO)	0,413181	-0,145402	0,040743	48,12	MD	14
Aurora do Tocantins (TO)	1,574046	-0,92639	0,026111	47,77	MD	15
Var. Explicada	0,2581	0,11388	0,09485	-	-	-
Var. Explicada F1+F2+F3	0,46683					

**Fonte:** Elaboração a partir dos resultados da pesquisa

O município de Jaborandi (BA) está localizado no oeste baiano e se configura entre os 15 maiores produtores de soja do Matopiba. Um importante registro é que o município de Cariri do Tocantins, terceiro lugar, está entre os maiores exportadores de soja do estado do TO, com um montante de US\$ FOB 82.042.662 em 2016.

A Tabela 22 ilustra os valores discrepantes nos índices de desenvolvimento rural entre os municípios, revelando a heterogeneidade do território do Matopiba, não só do ponto de vista da formação socioeconômica, mas também nos aspectos geográficos e ambientais. De tal maneira que, a dinâmica de desenvolvimento econômico avança de forma desigual e não equilibrada ao longo do tempo. Nesse sentido, a Tabela 23 apresenta o ranking dos municípios com Baixo Desenvolvimento.

**Tabela 23-** Escores fatoriais, IDR e grau de desenvolvimento- Baixo Desenvolvimento

Municípios	Qualidade de vida e bem-estar	Modernização e especialização no campo	Potencial do setor de serviços	IDR	Grau	Ranking
Tocantínia (TO)	1,3453	-1,4889	0,0278	36,94	BD	1
São Pedro dos Crentes (MA)	-0,0148	-0,3922	-0,2994	36,90	BD	2
Fortaleza dos Nogueiras (MA)	-0,0832	0,1933	-0,1213	36,53	BD	3
Nova Rosalândia (TO)	1,0315	-0,6238	0,3368	36,53	BD	4
Rio Sono (TO)	0,7246	-1,0699	-0,1982	36,49	BD	5
Sebastião Leal (PI)	-0,7787	0,9277	-0,6822	36,42	BD	6
Coribe (BA)	0,3466	-0,3343	-0,3133	36,32	BD	7
Araguanã (TO)	0,5707	-0,4593	-0,4964	36,30	BD	8
Itapiratins (TO)	0,7347	-0,2155	-0,4960	36,22	BD	9
Pium (TO)	1,1070	-0,6399	-0,9717	36,20	BD	10
Mateiros (TO)	0,9700	-0,9397	-0,6330	36,07	BD	11
São Gonçalo do Gurguéia (PI)	-0,4178	-0,2963	-1,0119	36,03	BD	12
Pastos Bons (MA)	-0,5514	-0,1666	0,3717	35,97	BD	13
Dom Pedro (MA)	-0,3713	-0,5735	1,2761	35,97	BD	14
Barrolândia (TO)	0,7968	-0,3698	0,0213	35,94	BD	15
Var. Explicada	0,2581	0,11388	0,09485	-	-	-
Var. Explicada F1+F2	0,46683					

**Fonte:** Elaboração a partir dos resultados da pesquisa

A Tabela 23 revela que 8 municípios do Tocantins estiveram nesse grau, 4 do Maranhão, 2 do Piauí e 1 da Bahia. Tais municípios evidenciam a diversidade encontrada no território do Matopiba e dos entraves para os municípios que estão nessa categoria. A maior parte dos municípios elencados na Tabela 23 não possuem mais de 10 mil habitantes, com pouca dinâmica econômica, quando comparados com municípios que centralizam as atividades do agronegócio, tais quais, da Tabela 21.

Quanto ao grau de desenvolvimento, a partir da classificação adotada na presente tese, aproximadamente 13% dos municípios do Matopiba alcançaram alto grau de desenvolvimento. Na segunda categoria, médio grau de desenvolvimento, 30% dos municípios estiveram nesse nível, ou seja, 100 municípios. Enquanto que a maior parte dos municípios, 57%, estiveram no nível de baixo desenvolvimento. A Tabela 24 apresenta os níveis de desenvolvimento por estado do Matopiba.

**Tabela 24-** Grau de desenvolvimento rural do Matopiba- número de municípios

<b>Estado</b>	<b>AD</b>	<b>MD</b>	<b>BD</b>
Maranhão	10	18	107
Tocantins	27	66	46
Piauí	2	7	24
Bahia	6	9	15

Fonte: Elaboração a partir dos resultados da pesquisa

A Tabela 24 reporta o número de municípios por grau de desenvolvimento. Observa-se que a maioria das cidades apresentou um padrão de baixo desenvolvimento (BD), desses o estado do Maranhão possui o maior número de municípios com os 20 piores no ranking de desenvolvimento. Destaca-se entre os últimos o município de Belágua, considerado um dos mais pobres do Brasil, em que muitos vivem com os repasses dos programas de transferência de renda, como o Bolsa Família.

Ortega (2015) chama atenção que, territórios organizados por municípios que apresentam baixo ritmo de crescimento, baixo dinamismo das forças produtivas e baixo potencial de desenvolvimento se caracterizam como territórios rurais deprimidos. São territórios com indicadores sociais muito precários quanto comparados a média nacional, como saúde, educação, taxa de mortalidade.

Em suma, é preciso observar que, apesar dos 5 primeiros colocados no ranking do IDR apresentarem boa colocação, isso não configura numa harmonização nos aspectos concernentes ao desenvolvimento, dado que diversos municípios podem apresentar diferentes assimetrias quanto as carências específicas e potencialidades distintas, que exige do gestor público mitigações sobre essas diferenciações. Então, para combater o baixo nível socioeconômico, o Estado deve fornecer estímulos por meio de políticas públicas bem orientadas e planejadas para constituição e desenvolvimento de atividades socioprodutivas.

Favareto *et al* (2019) definiram tipologias para analisar o desenvolvimento no Matopiba. Os autores utilizaram quatro classificações: ricos, injustos, saudáveis e pobres. Os resultados apontaram que maior parte dos municípios está na categoria de “municípios pobres”, que possuem produção baixa e indicadores sociais abaixo da média dos municípios que fazem parte de cada estado. Destes aproximadamente 45% estão localizados no estado no Maranhão, tal resultado corrobora com os resultados encontrados no IDR. Os autores concluíram que “*há mais pobreza e desigualdade do que riqueza e bem estar no Matopiba*”, pois há uma grande heterogeneidade entre os municípios, alguns que centralizam os resultados positivos, não havendo transbordamento para a maior parte dos municípios que ficam no entorno. Os autores enfatizam a existência de uma pluralidade de narrativas que

buscam legitimizar a ideia do progresso econômico e social no Matopiba, posto que, mesmo com elevada produção, há acentuados índices de desigualdades, concentração de renda, baixa capacidade de empregabilidade e inclusão da população local.

Por fim, em meio ao cenário de desigualdade existente nesse território. O contexto atual tem apontado continuidade do crescimento agrícola, estimativas do IPEA indicam que em 2020 o setor agropecuário terá um crescimento acima do esperado<sup>41</sup>. Com base no IBGE e CONAB, o setor deverá ter alta de 3,4% a 4,15%, a estimativa feita pelo IPEA foi de crescimento de 3,7%. Ainda de acordo com o instituto, a lavoura deverá crescer aproximadamente 4% em decorrência do aumento nas produções de soja e café. No caso específico da soja, cultura de maior peso nas lavouras, as projeções sinalizam que a produção deste segmento poderá crescer entre 7,1% (de acordo com a CONAB) e 8,7% (conforme IBGE) (NASCIMENTO, 2020).

---

<sup>41</sup> O IPEA enfatiza a possibilidade de rebatimentos da epidemia do coronavírus na China sobre a demanda das *commodities* do Brasil, que contribuíram para a queda dos preços do boi gordo nos mercados futuros. Entretanto, o cenário pode ser considerado menos favorável para a carne bovina, pois no caso da soja já se iniciou a colheita e os contratos são firmados em períodos anteriores. Maiores informações: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-02/ipea-preve-crescimento-maior-do-pib-do-setor-agropecuário>>

## CONCLUSÕES

A presente tese teve por objetivo “*analisar as diferentes dimensões do desenvolvimento rural e a dinâmica da expansão do agronegócio no território do Matopiba*”. Para tanto, diante da necessidade de reconhecer as possíveis relações existentes entre os mais diversos espaços, a condução da tese se deu por uma pesquisa quali-quantitativa com vistas à obtenção de maiores desdobramentos sobre os impactos da expansão do agronegócio naquele território.

A pesquisa mostrou que o processo histórico de modernização da agricultura mediante a sua crescente integração à indústria, marcado pela constituição dos CAIs, e com a utilização das inovações tecnológicas, provocaram uma profunda mudança na concepção sobre a agricultura que, nas últimas décadas, passa a ter uma relação ampla na cadeia produtiva agrícola. Nesse sentido, conforme apontado na literatura o desenvolvimento da agricultura perpassa pelo movimento de integração de capitais.

Nesse cenário, a consequente expansão da fronteira agrícola no cerrado se consolida com o processo de modernização e atração de investimentos públicos. Portanto, a participação do Estado foi fundamental, seja através de projetos ou incentivos da política de crédito, ou ainda, na atuação da Embrapa com a pesquisa científica e tecnológica para firmar esse novo patamar da agricultura.

Sobre a questão da modernização e papel da Embrapa, o relatório do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2017), “Projeções do agronegócio – Brasil 2016/17 a 2026/27” apontou que o uso das tecnologias contribui como um dos principais fatores para estimular o crescimento da agricultura. No período de 1975 a 2015, utilizando-se de uma função de produção agropecuária para o Brasil, o relatório demonstrou que 58,4% do crescimento da produção foi em decorrência do uso de tecnologia, 15,4% ao trabalho e 15,1% à terra. Como salientado por Contini *et al* (2006, p. 27), “a biotecnologia, a engenharia genética e a nanotecnologia constituem-se, importantes vetores tecnológicos para a ampliação das oportunidades do setor agropecuário nacional, contribuindo, de maneira significativa, para a agregação de valor aos produtos do agronegócio”.

Uma das maiores contradições desse processo é que o avanço da produção agrícola do Brasil e, particularmente, no Matopiba, não foi acompanhado *pari passu* por uma maior inclusão dos pequenos produtores e das comunidades locais. Tal contradição pode ser constatada no fator 1 (Qualidade de vida e Vulnerabilidade), quando apontado que o

dinamismo do agronegócio não é condição suficiente para garantir a geração de emprego e renda para a população local.

Na realidade, houve um acirramento das disparidades socioeconômicas nesses espaços, traduzidos em maior concentração de terras e aumento da pobreza. Ou seja, as políticas direcionadas a modernização teve como elemento norteador a elevação da produtividade por meio da incorporação de tecnologia, que só podia ser implementada por agricultores capitalizados e com grandes extensões de terra. Conforme apontado no fator 2 (Modernização e especialização no campo das médias e grandes propriedades), em que a modernização ocasiona um maior especialização produtiva no campo e maior dependência de atividades não agrícolas para manutenção da vida no campo, já que o pequeno agricultor não é capitalizado para se adequar as transformações em curso.

A compreensão do Matopiba, enquanto nova fronteira agrícola, emerge como espaços “eleitos” que se ajustam a nova racionalidade imposta pela globalização, como salientado por Santos (2000). De fato, o PDA do Matopiba legitima essa “seleção” de lugares para atender uma dinâmica alheia aos interesses locais, isto é, trata-se de um recorte espacial que não garante a superação dos graves problemas socioeconômicos nesse território.

Dito isso, as informações encontradas na pesquisa nos possibilita alguns delineamentos. De modo geral, os resultados da pesquisa qualitativa, quanto da quantitativa, mostraram-se consistentes com a proposta da tese. As observações *in loco* nos municípios de Barreiras e Luís Eduardo Magalhães ajudaram a compreender melhor os resultados encontrados na pesquisa quantitativa. Mesmo que de forma abrangente, alguns elementos podem ser elencados, mas isso não nos possibilita generalizar para as demais áreas do Matopiba, posto que ambas localidades são reconhecidas pela dinamicidade advinda do agronegócio.

Na pesquisa quantitativa, além da análise descritiva dos dados, utilizou-se a análise fatorial. Embora a análise fatorial seja amplamente utilizada na literatura, os fatores que são extraídos não são previamente conhecidos. Nesta tese, a partir da revisão empírica foi possível definir, mesmo que de modo exploratório, alguns constructos sobre o desenvolvimento rural com base nos fenômenos observados na literatura.

O modelo de AF teve uma adequação global satisfatória e apontou a existência de correlações suficientes entre as variáveis para procedê-lo (teste de esfericidade de Bartlett). A variância total explicada foi superior a 0,70 da variância total das variáveis originais, indicando ajuste adequado das variáveis latentes aos seus respectivos modelos teóricos.

A análise fatorial possibilitou uma maior compreensão da dinâmica socioeconômica e ambiental, a partir das variáveis selecionadas na presente tese. A extração dos fatores resultou em 11 constructos que foram nomeados a partir das evidências empíricas e contribuições teóricas, a saber: Qualidade de vida e vulnerabilidade; Modernização e especialização no campo das médias e grandes propriedades; Potencial do setor de serviços; Potencial do setor industrial e comércio; Desigualdade de renda; Degradação ambiental; Vulnerabilidade das comunidades tradicionais; Transição demográfica; Desempenho Industrial; Dinâmica ocupacional; Potencial do setor extrativo.

Evidentemente, alguns fatores podem representar melhor esse complexo território, os três primeiros se apresentaram correlatos a presente pesquisa, pois envolviam questões relacionadas aos aspectos de socioeconômicos e ambientais caracterizando o caráter multidimensional do desenvolvimento rural.

O dinamismo do Matopiba, ao longo dos últimos anos, se reflete em números da produção de grãos, destacam-se as lavouras temporárias, tais como, milho, soja e algodão. Tal crescimento é atrelado a fatores favoráveis, como: condições climáticas, solo e relevo, utilização de tecnologias, entre outros. A despeito desse dinamismo, o Matopiba compreende um cenário bastante heterogêneo e complexo, pois envolve questões sociais e ambientais num mesmo território, tais como: a coexistência de uma agricultura familiar de baixo dinamismo e agronegócio; aspectos climáticos e culturais que definem a região e existência de áreas de preservação.

Além disso, as relações socioeconômicas com a questão ambiental vêm sendo discutida como uma das principais problemáticas no bioma cerrado e, conseqüentemente, para os recursos naturais e as comunidades locais. É um debate que levanta questionamentos sobre o modo de produção e como os recursos são geridos, permitindo intensificar a discussão sobre um desenvolvimento econômico mais inclusivo e que considera as particularidades de cada local.

Sendo assim, considerando a perspectiva de desenvolvimento rural por meio de suas múltiplas dimensões é um passo importante para políticas públicas de redução das desigualdades, e ainda, para o empoderamento local de seus variados territórios e atores.

Neste sentido, a depender da elaboração e dos objetivos e metas de uma política pública destinada a promover o desenvolvimento em determinado espaço geográfico, isso pode agravar as desigualdades no processo de desenvolvimento rural se não levar em consideração as especificidades e particularidades e os diferentes níveis locais de subdesenvolvimento. Portanto, políticas de desenvolvimento territorial devem considerar



aspectos relevantes, como educação, saúde, desigualdade, urbanização, transporte, infraestrutura etc.

O atual cenário, em 2020, mostra tendências não favoráveis, ao que tudo indica, haverá um processo de acirramento e continuidade da expansão da fronteira agrícola. De modo análogo ao Matopiba, há atualmente perspectivas de criação da Amacro, acrônimo dos estados do Amazonas, Acre e Rondônia. A ideia é uma adaptação do desenho institucional do Matopiba para a criação de uma Zona Especial para o Desenvolvimento Agropecuário. A delimitação e caracterização geoeconômica está a cargo da Embrapa, assim como ocorreu com o Matopiba. Em suma, já sinalizado na literatura por Rufo (2015), o avanço da fronteira agrícola na Amazônia, especialmente, nas áreas do “arco do desmatamento da Amazônia”, é algo alarmante em face da importância desse bioma para o clima e biodiversidade ambiental do mundo. Sem deixar de mencionar os acontecimentos mais recentes com os desmatamentos, além das garimpagens ilegais, invasões de terras indígenas, biopirataria, entre outros problemas.

A ordenação dessas interpretações consiste em uma agenda importante para futuras pesquisas. Essa tese poderá trazer novos desdobramentos a partir da análise de *clusters* e incorporação de variáveis não contempladas nessa pesquisa. De fato, a heterogeneidade territorial do Matopiba reforça a necessidade de propostas de estudos futuros que possibilitem novos achados científicos. Inclusive, dimensões que podem ser abordadas, tais como, políticas ambientais e marco regulatório; mercado de terras e o fenômeno do *land grabbing*; políticas de crédito, entre outros.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMOVAY, R. **O Futuro das Regiões Rurais**, Porto Alegre, UFRGS, 2004.
- ACTIONAID. **Impactos da expansão do agronegócio no Matopiba – Comunidades e meio-ambiente**. Rio de Janeiro: Action aid, 2017.
- ALMEIDA, J. G. ; SODRÉ, R. B. ; MATTOS JUNIOR, J. S. . O MATOPIBA nas Chapadas Maranhenses: Impactos da Expansão do Agronegócio na Microrregião de Chapadinha. **Revista Nera** (UNESP), v. 22, p. 248-271, 2019.
- ALVES, E.; CONTINI, E.; HAINZELIN, E. Transformações da agricultura brasileira e da pesquisa agropecuária. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, v.22, n.1, p 37-51, 2005. <http://dx.doi.org/10.35977/0104-1096.cct2005.v22.8686>
- ALVES, V. E. L. **Mobilização e modernização nos cerrados piauienses: formação territorial no império do agronegócio**. 305 f. Tese (Doutorado em Geografia), Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- \_\_\_\_\_. Barreiras (BA), Balsas (MA), Uruçui (PI): três cidades para o agronegócio. In: **Anais III Simpósio Nacional de Geografia Agrária**. Presidente Prudente, 2005.
- ARAÚJO, M. J. **Fundamentos de agronegócios**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- AZEVEDO, J. R. N. **As ações do agrohidronegócio, o papel do Estado e as formas de controle do trabalho no Mato Grosso do Sul**. Presidente Prudente, 2013. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2013.
- BALSAN, R. Impactos decorrentes da modernização da agricultura brasileira. **Campo-território: revista de geografia agrária**, v. 1, n. 2, p. 123-151, ago. 2006.
- BARBOSA, F. R. G. M. **Índice de desenvolvimento dos municípios da microrregião de Dourados-MS: uma aplicação da análise fatorial**. 2013. 103 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio) - Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia da Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2013.
- BATALHA, M. O. **Gestão agroindustrial**. Vol. 1. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- BELCHIOR, E. B; ALCÂNTARA, P. H. R; BARBOSA, C.F. **Perspectivas e desafios para a região do Matopiba**. Informativo técnico da Embrapa. Núcleo de Sistemas Agrícolas da Embrapa Pesca e Aquicultura. 2017.
- BORRAS JR, S; HALL, R; SCOONES, I; WHITE, B; WOLFORD, W; **Towards a better understanding of global land grabbing: an editorial introduction**. Journal of Peasant Studies, 38 (2): 209-216, 2011. <https://doi.org/10.1080/03066150.2011.559005>
- BORRAS JR; KAY; GÓMEZ; WILKINSON. **Land grabbing and global capitalist accumulation in America Latin**, 2012. <https://doi.org/10.1080/02255189.2012.745394>

BRAGANÇA, A. The Economic Consequences of the Agricultural Expansion in Matopiba. **Revista Brasileira de Economia**, v. 72, n. 2, p. 161–185, 2018. <https://doi.org/10.5935/0034-7140.20180008>

BRASIL. **Decreto nº 8.447**, de 6 de janeiro de 2015. Plano de Desenvolvimento Agropecuário do Matopiba e A Criação de Seu Comitê Gestor. Brasília, 2015.

BRASIL, Ministério de Desenvolvimento Agrário. Plano Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável e Solidário – PNDRSS. Brasília. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/pndrss/principal.pdf> Acesso em: 31 de julho de 2017.

BRUM, A. J. **Modernização da agricultura** – trigo e soja. Petrópolis: Ed. Vozes, 1988.

BUAINAIN, A. M. ; GARCIA, J. R. ; VIEIRA FILHO, J. E. R. **Dinâmica da economia e da agropecuária do MATOPIBA**. Texto para Discussão (IPEA), v. 2283, p. 1-56, 2017.

BUAINAIN, A. M. **Agricultura Familiar, Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável: questões para debate**. Brasília: IICA, 2006.

BUAINAIN, A. M., & GARCIA, J. R. Evolução recente do agronegócio no cerrado nordestino. **Estudos Sociedade e Agricultura**. 2015.

CARIO, S. A. F.; BUZANELO, E. J. Notas sobre a teoria Marxista da renda da terra. **Revista de Ciências Humanas**, Florianópolis, v. 5, n. 8, p. 32-47, jan. 1986. ISSN 2178-4582. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revistacfh/article/view/23542/21198>>. <https://doi.org/10.5007/%25x>

CASTRO, H. V.; CHELOTTI, M. C. O Processo de Modernização Tecnológica na Agricultura e a disputa territorial no Campo Brasileiro. **Espaço em revista**, v. 20, p. 55-65, 2018.

CARRIJO, E. L. O. **A expansão da fronteira agrícola no Estado de Goiás: setor sucroalcooleiro** [manuscrito] / Ed Licys de Oliveira Carrijo. – 2008. 99 f.

CERQUEIRA, C. A. de. **Políticas públicas de desenvolvimento territorial rural: uma análise da delimitação dos territórios rurais do estado da Bahia, segundo a tipologia municipal**. 2015. 270 p. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia (MG), 2015.

COLUSSI, J. **Matopiba: mudanças no uso da terra na nova fronteira**. 99 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios. Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Porto Alegre, 2017.

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA. **Conflitos no Campo Brasil 2008-2016**. Goiânia: CPT Nacional, 2008-2016.

CONTERATO, M. A.; SCHNEIDER, S. WAQUIL, P. D. **Desenvolvimento rural no Rio Grande do Sul: uma análise multidimensional de suas desigualdades regionais**. REDES, Santa Cruz do Sul, v. 12, n. 2, p. 163 -195 mai./ago. 2007. <http://dx.doi.org/10.17058/redes.v12i2.265>

CONTINI, E.; GASQUES, J. G.; LEONARDI, R. B. A.; BASTOS, E. T. Evolução recente e tendências do agronegócio. **Revista de Política Agrícola**. Ano XV – Nº 1 – Jan./Fev./Mar., p. 5-28, 2006.

CRUZ, L. N.; HERREROS, M. M. A. G ; VILARINHO, C. C. ; DEMETRIO NETO, E. N. ; MARTINS, G. C. Desenvolvimento socioeconômico na região de Matopiba, Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, p. 12538-12556, 2019. <https://doi.org/10.34117/bjdv5n8-093>

DAMÁSIO, B. F. Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. **Avaliação psicológica**, 2012, 11.2: 213- 228.

DELGADO, G. C. **Capital Financeiro e Agricultura no Brasil**. ICONE/UNICAMP, São Paulo. 1985.

\_\_\_\_\_, G. C. **Do “Capital Financeiro na Agricultura” à Economia do Agronegócio – Mudanças Cíclicas e Meio Século (1965-2012)**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012, 144p.

DEL GROSSI, M, E. **Algoritmo para delimitação da agricultura familiar no Censo Agropecuário 2017**, visando a inclusão de variável no banco de dados do Censo. Brasília, abril, 2019.

DUARTE, L. M. G. **Politização da questão ambiental entre os produtores rurais no cerrado brasileiro**. In: XIX Encontro Anual da Associação Nacional de pós-graduação em Ciências Sociais (ANPOCS). Caxambu, 1995.

ELIAS, D. Agronegócio e novas regionalizações no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais (ANPUR)**, [s/i], v.13, n.2, p. 153-170, 2011. <https://doi.org/10.22296/2317-1529.2011v13n2p153>

\_\_\_\_\_, D. Relações Campo-Cidade, reestruturação urbana e regional no Brasil. In: **Colóquio Internacional de Geocrítica**, 12., 2012. Anais...BOGOTÁ, 2012

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Matopiba é fator de segurança alimentar do Nordeste**. 2014. <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2108739/matopiba-e-fator-de-seguranca-alimentar-do-nordeste>>. Acesso em: 30 de abril de 2018.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: **EMBRAPA** <https://www.embrapa.br/gite/projetos/MATOPIBA/MATOPIBA.html> . Acesso em: 05 de maio de 2018.

FAJARDO, S. Complexo agroindustrial, modernização da agricultura e participação das cooperativas agropecuárias no estado do Paraná. **Caminhos de Geografia**. v. 9, n. 27, p. 31-44, 2008.

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

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L. **Análise de dados – Modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FONSECA, M. F.; MIRANDA, E. E. **MATOPIBA: Caracterização do Quadro Agrário** - Nota Técnica 6, Campinas, 2014. Disponível em: <https://www.embrapa.br/gite/publicacoes/>

FRANÇOSO, R. D. et al. Habitat loss an the effectiveness of protected areas in the Cerrado Biodiversity Hotspot. **Natureza & Conservação**, 13, 35 -40, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.ncon.2015.04.001>

FREDERICO, S. Agricultura científica globalizada e fronteira agrícola moderna no Brasil. **Revista Confins**. Paris, vol. 17, p. 1-17, 2013. <https://doi.org/10.4000/confins.8153>

GASQUES, J. G. et al. Produtividade total dos fatores e transformações da agricultura brasileira: análise dos dados dos censos agropecuários. In: GASQUES, J. G.; VIEIRA FILHO, J. E. R.; NAVARRO, Z. (Org.). **A agricultura brasileira: desempenho, desafios e perspectivas**. Brasília: Ipea, 2010. p. 19-44.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIORDANO, S. R. **Competitividade regional e globalização**. 1999. 225 f. Tese (Doutorado em Geografia Humana) - FFLCH, Universidade de São Paulo, 1999.

GITE – Grupo de Inteligência Territorial Estratégica. **Caracterização Territorial Estratégica do Matopiba**. Campinas: Embrapa, 2015a. 66 slides, color. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/gite/>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

GONÇALVES NETO, W. **Estado e Agricultura no Brasil**, São Paulo: Hucitec, 1997.

GOODMAN, D.; SORJ, B.; WILKINSON, J. **Da Lavoura às Biotecnologias: Agricultura e Indústria no Sistema Internacional**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

GRAZIANO DA SILVA, J. **Progresso técnico e relações de trabalho na agricultura**. São Paulo: HUCITEC, 1981.

\_\_\_\_\_, J. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. Campinas, SP: UNICAMP- IE, 1996.

\_\_\_\_\_, J. **Tecnologia e agricultura familiar**. Porto Alegre: Ed. da UFRS, 1999.

\_\_\_\_\_, J. **O novo rural brasileiro**. 2ª ed. rev., 1a reimpr. Campinas-SP: Editora do Instituto de Economia da Unicamp, 2000.

GUIMARÃES, A. P. O complexo agroindustrial. **Revista Reforma Agrária**, ano 7, n. 6, nov./dez. 1977.

HADDAD, P. R. (org.) **Economia Regional: Teorias e Métodos de Análise**. Banco do Nordeste, Fortaleza, 1989.

HAESBAERT, R. **“Gaúchos” no Nordeste: modernidade, des-territorialização e identidade**. Tese (Doutorado em Geografia). São Paulo: FFLCH-USP, 1995.

HARVEY, D. A compressão do tempo-espaço e a condição pós-moderna. In: A condição pós-moderna. São Paulo: Loyola, 1989. Cap. 17, p. 257 -276.

\_\_\_\_\_, D. **A produção do espaço capitalista**. São Paulo: Annablume, 2005.

\_\_\_\_\_, D. **O enigma do capital e as crises do capitalismo**. São Paulo: Boitempo, 2011.

\_\_\_\_\_, D. **Ciudades rebeldes**. Del derecho de la ciudad a la revolución urbana. Madariaga, Juanmari. Madrid: Akal, 2013.

HECK, E.; MENEZES, L. MATOPIBA: projeto de destruição do Cerrado. **Revista Porantim, em defesa da causa indígena**. Ano XXXVII, Nº 382, Brasília-DF • Jan/Fev 2016.

HEREDIA, B.; PALMEIRA, M.; PEREIRA LEITE, S. Sociedade e Economia do "Agronegócio" no Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. São Paulo, v. 25, nº 74, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0102-69092010000300010>

JOÃO, A. M.; VETTORAZZI, A. C.; ROCHA, F. V.; BARTHOLOMEU, D. B. E; CAIXETA-FILHO, J. V. Emissão de CO2 na logística de exportação de soja do Mato Grosso: o caso das exportações pelo arco norte. In: **Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente**, São Paulo. 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA**. Disponível em: <[www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/PIBMun](http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/PIBMun)>.

KAGEYAMA, A. (Coord) O novo padrão agrícola brasileiro: do complexo rural aos CAIs. DELGADO, GC, GASQUES, JG, VILLA VERDE, CM, org. **Agricultura e políticas públicas**. Brasília: IPEA, 1990.

KAGEYAMA, A. Desenvolvimento rural: conceito e medida. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 21, n. 3, p. 379-408, set/ dez. 2004.

LIMA, D. A. **Terra, trabalho e acumulação: o avanço da soja na região Matopiba**. Tese (doutorado em Geografia) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas (SP), 2019.

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2017). Projeções do agronegócio – Brasil 2016/17 a 2026/27. Projeções de Longo Prazo. 8ª Edição/Agosto. Brasília. DF. Secretaria de Política Agrícola (SPA/MAPA).

MANN, S.; DICKINSON, J. Obstáculos ao desenvolvimento da agricultura capitalista. *Literatura Econômica*, São Paulo, v.9, n.1, p.7-26, 1987.

MAROCO, J. **Análise estatística com utilização do SPSS**. 3ª ed. Lisboa: Edições Sílabo, 2007.

MARTINE, G; BESKOW, P. R. O modelo, os instrumentos e as transformações na estrutura de produção agrícola. In: MARTINE, G.; GARCIA, R. (Org.). *Os Impactos Sociais da Modernização Agrícola*, p. 19-39. São Paulo: Caetés/ Hucitec, 1987.

MATOS, P. F.; PESSÔA, V. L. S. **A modernização da agricultura no Brasil e os novos usos do território**. Rio de Janeiro: Geo UERJ - Ano 13, nº. 22, v. 2, 2º semestre de 2011 p. 290-322. <https://doi.org/10.12957/geouerj.2011.2456>

MAZZALI, L. **O processo recente de reorganização agroindustrial**. São Paulo: UNESP, 2000.

MELO, C. O.; PARRE, J. L. Índice de desenvolvimento rural dos municípios paranaenses: determinantes e hierarquização. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Rio de Janeiro, V. 45, n. 2, p. 329-365, 2007. <https://doi.org/10.1590/S0103-20032007000200005>

MELLO, J. M. C.; NOVAIS, F. A. Capitalismo Tardio e Sociabilidade Moderna. In: SCHWARCZ, Lilia Moritz (Org.). **História da Vida Privada no Brasil: contrastes da intimidade contemporânea**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

MENDES, J. T. G.; PADILHA JÚNIOR, J. B. **Agronegócio: uma abordagem econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MINGOTI, R; BRASCO, M. A.; HOLLER, W. A; LOVISI FILHO, E.; SPADOTTO, C. A. **Matopiba: caracterização das áreas com grande produção de culturas anuais**. Campinas, SP. 2014. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/105192/1/20140721-NotaTecnica6.pdf>>. Acesso em: 20 de agosto de 2017.

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de Estatística Multivariada**. Minas Gerais: Editora da UFMG, 2005.

MIRANDA, E. E. de.; Magalhães, L. A.; Carvalho, C. A. de. **Proposta de delimitação territorial do MATOPIBA**. Campinas, SP: Embrapa GITE, 2014. Disponível em: <[www.embrapa.br/gite/publicacoes/NT1\\_DelimitacaoMatopiba.pdf](http://www.embrapa.br/gite/publicacoes/NT1_DelimitacaoMatopiba.pdf)>.

MONDARDO, M. **Territórios de trânsito: dos conflitos entre Guarani e Kaiowá, paraguaios e “gaúchos” à produção de multi/transterritorialidades na fronteira**. Rio de Janeiro: Consequência, 2018.

MUELLER, C. C; MARTINE, G. **Modernização da agropecuária, emprego agrícola e êxodo rural no Brasil- década de 1980**. Brasília, 1997.

MUELLER, C. C. **Expansion and modernization of agriculture in the cerrado – the case of soybeans in Brazil’s Center-West**. Brasília: Departamento de Economia, Universidade de



Brasília, 2003. 25 p

MULLER, G. Agricultura e industrialização do campo no Brasil. **Revista de Economia Política**, 2(6), 47-77, 1989.

NASCIMENTO, P. S. O atual movimento de expansão urbana na cidade de Barreiras (BA). **Revista de Geografia**, v. 6, p. 209-217, 2016.

NASCIMENTO, L. Ipea prevê crescimento maior do PIB do setor agropecuário. **Agência Brasil**, Brasília. 21 fev. 2020. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-02/ipea-preve-crescimento-maior-do-pib-do-setor-agropecuario>>

NAVARRO, Z. "Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro", **Revista Estudos Avançados**, 16 (44): 83-100, 2001. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142001000300009>

OECD/FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Relatório Perspectivas Agrícolas 2015- 2024. Disponível em: <<http://www.fao.org.br/download/PA20142015CB.pdf>> Acesso em: 15 de janeiro de 2018.

ORTEGA, A. C; JESUS, C. M. **Café e Território: a cafeicultura no Cerrado Mineiro**. São Paulo: Alínea, 2012. 246p.

\_\_\_\_\_, A. C. Políticas públicas territoriais rurais no Brasil. In: ORTEGA, A. C.; ESTRADA, E. M. **Desenvolvimento em territórios rurais: estudos comparados de Brasil e Espanha**. Campinas: Editora Alínea, 2015, p. 27-51.

\_\_\_\_\_, A. C.; PIRES, M. J. S (org.). **As políticas territoriais rurais e a articulação governo federal e estadual: um estudo de caso da Bahia**. Brasília: Ipea, 2016.

\_\_\_\_\_, A. C. ; SILVA, F. P. M. . As ferramentas da pesquisa qualitativa aplicadas aos estudos territoriais. In: ORTEGA, A. C.; PIRES, M. J. S.. (Org.). **As políticas territoriais rurais e a articulação governo federal e estadual: um estudo de caso da Bahia**. 1ed.Brasília/DF: Ipea, 2017, v. 1, p. 113-121.

PEREIRA, L. I., & PAULI, L. O processo de estrangeirização da terra e expansão do agronegócio na região do Matopiba/*The process of land grabbing and expansion of agribusiness in Matopiba*. Campo-Território: **Revista de Geografia Agrária**, 11(23 Jul), 2016.. <https://doi.org/10.14393/RCT112307>

PEROBELLI, F. S. et al. Planejamento Regional e Potencialidades de Desenvolvimento dos Municípios de Minas Gerais na Região em Torno de Juiz de Fora: uma Aplicação da Análise Fatorial. **Nova Economia**, v.9, n. 1, jul, 1999.

PINTO, N. G. M. **A degradação ambiental nos municípios do Rio Grande do Sul e sua relação com os fatores de desenvolvimento rural**. Dissertação (mestrado)- Universidade Federal de Santa Maria, Programa de Pós-Graduação em Administração, RS, 2014. <https://doi.org/10.1590/1234-56781806-9479005302005>



PIRES, M. O. “Programas agrícolas na ocupação do Cerrado”. **Sociedade e cultura**, Vol. 3, Núm. 1-2, enero-diciembre, 2000, p. 111-131, Universidade Federal de Goiás, Brasil, 2000. <https://doi.org/10.5216/sec.v3i1.459>

PITTA, F. T.; BOECHAT, C. A. ; MENDONÇA, M. L. A produção do espaço na região do MATOPIBA: violência, transnacionais imobiliárias agrícolas e capital fictício. **Estudos Internacionais**, v. 5, p. 155-179, 2017. <https://doi.org/10.5752/P.2317-773X.2017v5n2p155>

\_\_\_\_\_, F. T; MENDONÇA, M. L. **A empresa Radar S/A e a especulação com terras no Brasil**. Rede Social de Justiça e Direitos Humanos, São Paulo (SP): Editora Outras Expressões, 2015.

PNUD/IPEA. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento/ Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Disponível em: <[www.atlasbrasil.org.br/2013](http://www.atlasbrasil.org.br/2013)>.

PORCINATO, G. L.; CASTRO, C. N.; PEREIRA, C. N. **Aspectos sociais do matopiba: análise sobre o desenvolvimento humano e a vulnerabilidade social**. Texto para Discussão 2387. Brasília - DF: IPEA, p. 1–78, 2018.

RANGEL, I. **Questão agrária brasileira**. Conselho do Desenvolvimento (Presidência da República), 1961. 57 p.

REIS, S. L. S. A Territorialização do Capital Globalizado na Nova Fronteira Agrícola Nacional: MATOPIBA. **Anais do II Simpósio Baiano de Geografia Agrária: entre teoria e a prática, articulações e resistências**. Salvador-BA, 2017.

RIBEIRO, R. F. O Eldorado do Brasil central: história ambiental e convivência sustentável com o Cerrado. In: ALIMONDA, Héctor (ed). *Ecologia política: natureza, sociedad y utopia*. Buenos Aires: CLACSO, 2002.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RODRIGUES, C. M. A pesquisa agropecuária no período do pós-guerra. **Cadernos difusão de tecnologia**, 4(3) set/dez, Brasília, 1987.

RODRIGUES, J. F. O Rural e o Urbano no Brasil: uma proposta de metodologia de classificação dos municípios. In: *Análise Social – Revista do Instituto de Ciências Sociais*. Lisboa, Portugal, vol.59, n.211, 2014, p.430-456.

ROMEIRO, A. R. **Meio ambiente e dinâmica de inovações na agricultura**. São Paulo: Annablume, FAPESP: 2007.

ROMEIRO, A. R. Desenvolvimento Sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica. **Estudos Avançados**, v. 26 (74), p. 65-92. 2012. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142012000100006>

RUFO, T. F. **A inserção dos cerrados piauienses na dinâmica da agricultura moderna do Brasil Central: transformações na rede urbana do Sudoeste do Piauí**. 288 f. Dissertação de

Mestrado- Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade de Brasília, Campus Darcy Ribeiro-DF, 2015.

SANTOS, M; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro & São Paulo: Ed. Record, 2008.

SANTOS, C. D. **Difusão do agronegócio e as desigualdades socioespaciais no Oeste baiano** (Bahia, Brasil). In: Encontro de Geógrafos de América Latina (EGAL): La Paz, Bolívia, 2017. p. 01-20.

SANTOS, C. D. **Difusão do agronegócio e reestruturação urbano-regional no Oeste Baiano**. Tese de doutorado em Geografia. Programa de Pós-Graduação em Geografia do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, Ceará. 2016. <https://doi.org/10.9771/1984-5537geo.v12i1.15381>

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

SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 19 ed. Rio de Janeiro: Record, 2010.

SAUER, S.; BORRAS Jr., S. 'Land grabbing' e 'green grabbing': Uma leitura da 'corrida na produção acadêmica' sobre a apropriação global de terras. **Campo-Território: Revista de geografia agrária**. Edição especial, junho, 2016. <https://doi.org/10.14393/RCT112301>

SCHNEIDER, S. **A Pluriatividade na Agricultura Familiar**. Porto Alegre: UFRGS 2003.

\_\_\_\_\_, S. et al. **Pluriatividade e plurirrendimentos nos estabelecimentos agropecuários do Brasil e das regiões Sul e Nordeste: uma análise a partir do Censo Agropecuário 2006**. Brasília, DF: IPEA. (Relatório de Pesquisa), 2013.

\_\_\_\_\_, S. A abordagem territorial do desenvolvimento rural e suas articulações externas. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 6, n. 11, p. 88-125, 2004.

SHIKIDA, P. F. A.; SOUZA, E. C. Agroindústria canavieira e crescimento econômico local. **RESR**, Piracicaba, SP, vol. 47, n. 3, p. 569-600, jul./set. 2009. <https://doi.org/10.1590/S0103-20032009000300002>

SOUZA FILHO, H. M.; BUAINAIN, A. M., SILVEIRA, J.M.F.; VINHOLIS, M. M. B. Condicionantes da adoção de inovações tecnológicas na agricultura. In: **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 28, n. 1, p. 223-255, jan./abr. 2011. <http://dx.doi.org/10.35977/0104-1096.cct2011.v28.12041>

SOUZA, G. V. A.; PEREIRA, M. F. V. Matopiba: A Inteligência Territorial Estratégica (ITE) e a Regionalização Como Ferramenta. **Revista Nera**, V. 22, n. 47, 22-45, 2019.

STEGE, A. L.; PARRE, J. L. Desenvolvimento rural nas microrregiões do Brasil: um estudo multidimensional. **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v. 17, p 160-193, 2011.

TAVARES, M. C. **Acumulação de capital e industrialização no Brasil**. Tese de Livre Docência, Faculdade de Economia e Administração, Rio de Janeiro, 1977.

TEIXEIRA, J. C. Modernização da agricultura no Brasil: Impactos econômicos, sociais e ambientais. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros**, 2(2):21–42, 2005.

THOMAZ JUNIOR, A. **Dinâmica geográfica do trabalho no século XXI**. (Limites explicativos, autocrítica e desafios teóricos). 997p. Tese (Livre Docência) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2009.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

VIEIRA FILHO, J. E. R. et al. (org) **Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade**. Brasília : IPEA, 2016.

VIEIRA JÚNIOR, J. E. S. **Análise das implicações da redução da atividade pecuária e aumento da atividade graneleira no estado do Tocantins**. Dissertação (mestrado)- Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, 2016.

## **ANEXOS**



2

ISSN 1677-7042

Diário Oficial da União - Seção 1

Nº 85, quinta-feira, 7 de maio de 2015

## DECRETO Nº 8.446, DE 6 DE MAIO DE 2015

Altera o Decreto nº 6.268, de 22 de novembro de 2007, que regulamenta a Lei nº 9.972, de 25 de maio de 2000, que institui a classificação de produtos vegetais, seus subprodutos e resíduos de valor econômico.

A PRESIDENTA DA REPÚBLICA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 84, caput, incisos IV e VI, alínea "a", da Constituição, e tendo em vista o disposto na Lei nº 9.972, de 25 de maio de 2000,

## D E C R E T A :

Art. 1º O Decreto nº 6.268, de 22 de novembro de 2007, passa a vigorar com as seguintes alterações:

"Art. 7º ....."

§ 2º No caso das compras efetuadas pelo Poder Público, a classificação poderá ser realizada diretamente pelo agente público da Administração contratante, cuja designação deverá recair preferencialmente sobre servidor que tenha sido habilitado segundo o disposto no art. 13.

§ 2º A classificação efetuada de acordo com o § 1º terá caráter simplificado e será realizada pela verificação da conformidade e da qualidade do material em face das especificações contratuais, nos termos do inciso II do caput do art. 73 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

§ 3º Ficam dispensadas da classificação obrigatória as compras de pequenas quantidades de produtos vegetais, seus subprodutos e resíduos de valor econômico realizadas pelo Poder Público, com dispensa de processo licitatório, de pequenos e médios produtores rurais, como as operações a que se referem o art. 17 da Lei nº 12.512, de 14 de outubro de 2011, e o § 1º do art. 14 da Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA  
CASA CIVIL  
IMPRESA NACIONAL

DILMA VANA ROUSSEFF  
Presidente da República

ALOIZIO MERCADANTE OLIVA  
Ministro de Estado Chefe da Casa Civil

FERNANDO TOLENTINO DE SOUSA VIEIRA  
Diretor-Geral da Imprensa Nacional

## DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

## SEÇÃO 1

Publicação de atos normativos

## SEÇÃO 2

Publicação de atos  
relativos à pessoal da  
Administração Pública Federal

## SEÇÃO 3

Publicação de contratos,  
editais, avisos e ineditais

JORGE LUIZ ALENCAR GUERRA  
Coordenador-Geral de Publicação e Divulgação

ALEXANDRE MIRANDA MACHADO  
Coordenador de Editoração e  
Divulgação Eletrônica dos Jornais Oficiais

BERGAMINI RODRIGUES TELLES  
Coordenador de Produção  
Substituto

A Imprensa Nacional não possui representantes autorizados  
para a comercialização de assinaturas impressas e eletrônicas

http://www.in.gov.br ouvidoria@in.gov.br  
SIG, Quadra 6, Lote 800, CEP 70610-460, Brasília - DF  
CNPJ: 04.196645/0001-00  
Fone: 0800 725 6787

§ 4º Ato conjunto dos Ministros de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e do Planejamento, Orçamento e Gestão estabelecerá limites e parâmetros indicativos das compras de pequenas quantidades a que se refere o § 3º. (NR)

Art. 2º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 6 de maio de 2015; 194ª da Independência e 127ª da República.

DILMA ROUSSEFF  
Katia Abreu  
Nelson Barbosa

## DECRETO Nº 8.447, DE 6 DE MAIO DE 2015

Dispõe sobre o Plano de Desenvolvimento Agropecuário do Matopiba e a criação de seu Comitê Gestor.

A PRESIDENTA DA REPÚBLICA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 84, caput, incisos IV e VI, alínea "a", da Constituição, e tendo em vista o disposto nos arts. 3º e 4º da Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991,

## D E C R E T A :

Art. 1º Este Decreto dispõe sobre o Plano de Desenvolvimento Agropecuário do Matopiba - PDA-Matopiba, que tem por finalidade 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.

§ 1º O PDA-Matopiba será publicado por ato do Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e definirá os municípios dos estados da Bahia, Maranhão, Piauí e Tocantins incluídos na sua área de abrangência.

§ 2º O PDA-Matopiba orientará programas, projetos e ações federais relativos a atividades agrícolas e pecuárias a serem implementadas na sua área de abrangência e promoverá a harmonização daqueles já existentes, observadas as seguintes 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.

§ 3º A implementação do PDA-Matopiba deverá observar a cooperação entre órgãos e entidades federais e entre estes e os órgãos e entidades dos demais entes federativos e a participação dos setores organizados da sociedade local.

Art. 2º Fica criado, no âmbito do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o Comitê Gestor do PDA-Matopiba, com as seguintes atribuições:

I - monitorar a implementação, a execução e a efetividade do PDA-Matopiba;

II - promover a articulação entre os órgãos e entidades públicos e entre estes e as organizações da sociedade civil, com a finalidade de implementar programas, projetos e ações do PDA-Matopiba de forma eficiente, eficaz e ágil;

III - promover avaliações periódicas sobre a execução do PDA-Matopiba;

IV - revisar e propor atualizações ao PDA-Matopiba, sempre que considerar necessário;

V - elaborar relatório anual sobre a execução e a efetividade do PDA-Matopiba;

VI - instituir grupos técnicos para implementação do PDA-Matopiba e promoção de debates sobre políticas setoriais; e

VII - elaborar seu regimento interno.

§ 1º O Comitê Gestor do PDA-Matopiba, de composição paritária entre representantes de órgãos governamentais e da sociedade civil, será constituído por:

I - um representante de cada um dos seguintes órgãos do Poder Executivo federal:

a) Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento;

b) Ministério do Desenvolvimento Agrário;

c) Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio;

d) Ministério da Integração Nacional;

e) Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação; e

f) Ministério da Educação;

II - um representante do Poder Executivo de cada um dos seguintes estados:

a) Bahia;

b) Maranhão;

c) Piauí; e

d) Tocantins;

III - quatro representantes do Poder Executivo de municípios pertencentes à área de abrangência do PDA-Matopiba, sendo um de cada Estado previsto no inciso II do § 1º;

IV - seis representantes do setor empresarial e de entidades sindicais patronais da agroindústria e da agropecuária da área de abrangência do PDA-Matopiba;

V - seis representantes de entidades sindicais dos trabalhadores da agroindústria e da agropecuária atuantes na área de abrangência do PDA-Matopiba; e

VI - dois representantes de instituições de ensino e pesquisa atuantes na área de abrangência do PDA-Matopiba.

§ 2º Os órgãos previstos no inciso I do § 1º indicarão seus representantes titulares e suplentes.

§ 3º O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento convidará os governos dos entes federativos previstos nos incisos II e III do § 1º a indicarem seus representantes titulares e suplentes.

§ 4º Ato do Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento disporá sobre a seleção dos municípios de que trata o inciso III do § 1º e sobre a forma de indicação dos representantes titulares e suplentes previstos nos incisos IV a VI do § 1º.

§ 5º Os membros do Comitê Gestor do PDA-Matopiba, indicados nos termos dos §§ 2º a 4º, serão designados por ato do Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Art. 3º A participação no Comitê Gestor do PDA-Matopiba será considerada prestação de serviço público relevante, não remunerada.

Art. 4º O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento exercerá a Secretaria-Executiva do Comitê Gestor do PDA-Matopiba e fornecerá o apoio administrativo necessário ao seu funcionamento.

Art. 5º As despesas decorrentes da aplicação deste Decreto correrão à conta das dotações próprias consignadas no orçamento de cada um dos órgãos e entidades do Poder Executivo federal e dos entes federativos que participarem dos programas, projetos e ações do PDA-Matopiba.

Art. 6º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 6 de maio de 2015; 194ª da Independência e 127ª da República.

DILMA ROUSSEFF  
Katia Abreu

## DECRETO Nº 8.448, DE 6 DE MAIO DE 2015

Altera o Regulamento de Fiscalização de Produtos de Uso Veterinário e dos Estabelecimentos que os Fabriquem ou Comerciem, aprovado pelo Decreto nº 5.053, de 22 de abril de 2004.

A PRESIDENTA DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, caput, inciso IV, da Constituição, e tendo em vista o disposto no Decreto-Lei nº 467, de 13 fevereiro de 1969, na Lei nº 12.689, de 19 de julho de 2012, e na Lei nº 11.903, de 14 de janeiro de 2009,

## D E C R E T A :

Art. 1º O Anexo ao Decreto nº 5.053, de 22 de abril de 2004, passa a vigorar com as seguintes alterações:

"Art. 2º-A. Para os efeitos deste Regulamento, considera-se:

I - análise de fiscalização - análise efetuada por laboratório oficial em produtos submetidos ao regime instituído por este Regulamento;

II - biodisponibilidade - indica a velocidade e o grau com que uma substância ativa ou a sua forma molecular terapêuticamente ativa é absorvida a partir de um medicamento e se torna disponível no local de ação;

## Matriz de Correlação

	X2	X4	X5	X6	X7	X8	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	
Correlation	X2	1,000	-,230	,024	,148	,301	,546	,123	-,464	,128	-,585	,261	,325	,290	-,311	,005	-,326	-,017	,510	-,438	-,413
	X4	-,230	1,000	-,253	-,083	,204	-,034	-,008	,039	-,054	,104	-,130	,173	-,044	-,136	-,051	,044	-,049	-,235	,430	,146
	X5	,024	-,253	1,000	,178	-,202	-,070	,136	,116	,154	,043	-,138	-,167	-,154	,160	-,110	,097	,076	-,027	,062	-,080
	X6	,148	-,083	,178	1,000	-,027	,105	,060	-,083	,009	-,110	,163	,009	,176	-,011	-,129	-,007	-,030	,049	-,141	-,107
	X7	,301	,204	-,202	-,027	1,000	,431	,060	-,397	,068	-,420	,157	,423	,291	-,401	,028	-,309	-,030	,281	-,068	-,061
	X8	,546	-,034	-,070	,105	,431	1,000	,397	-,854	,395	-,619	,481	,650	,718	-,637	-,049	-,729	,139	,689	-,474	-,381
	X10	,123	-,008	,136	,060	,060	,397	1,000	-,037	,827	-,148	,189	,175	,284	-,160	-,120	-,259	,169	,104	-,090	-,136
	X11	-,464	,039	,116	-,083	-,397	-,854	-,037	1,000	-,010	,559	-,448	-,641	-,649	,646	-,145	,680	-,108	-,774	,488	,317
	X12	,128	-,054	,154	,009	,068	,395	,827	-,010	1,000	-,122	,171	,138	,269	-,130	-,032	-,289	,143	,123	-,100	-,165
	X13	-,585	,104	,043	-,110	-,420	-,619	-,148	,559	-,122	1,000	-,295	-,530	-,418	,508	,039	,418	-,045	-,446	,283	,276
	X14	,261	-,130	-,138	,163	,157	,481	,189	-,448	,171	-,295	1,000	,358	,751	-,365	-,262	-,256	-,035	,394	-,350	-,241
	X15	,325	,173	-,167	,009	,423	,650	,175	-,641	,138	-,530	,358	1,000	,511	-,990	-,044	-,415	,052	,494	-,197	-,169
	X16	,290	-,044	-,154	,176	,291	,718	,284	-,649	,269	-,418	,751	,511	1,000	-,504	-,176	-,421	,001	,474	-,347	-,224
	X17	-,311	-,136	,160	-,011	-,401	-,637	-,160	,646	-,130	,508	-,365	-,990	-,504	1,000	,025	,416	-,075	-,500	,229	,180
	X18	,005	-,051	-,110	-,129	,028	-,049	-,120	-,145	-,032	,039	-,262	-,044	-,176	,025	1,000	-,168	-,066	,221	-,109	-,008
	X19	-,326	,044	,097	-,007	-,309	-,729	-,259	,680	-,289	,418	-,256	-,415	-,421	,416	-,168	1,000	-,185	-,411	,312	,134
	X20	-,017	-,049	,076	-,030	-,030	,139	,169	-,108	,143	-,045	-,035	,052	,001	-,075	-,066	-,185	1,000	-,020	-,015	,035
	X21	,510	-,235	-,027	,049	,281	,689	,104	-,774	,123	-,446	,394	,494	,474	-,500	,221	-,411	-,020	1,000	-,708	-,551
	X22	-,438	,430	,062	-,141	-,068	-,474	-,090	,488	-,100	,283	-,350	-,197	-,347	,229	-,109	,312	-,015	-,708	1,000	,387
	X23	-,413	,146	-,080	-,107	-,061	-,381	-,136	,317	-,165	,276	-,241	-,169	-,224	,180	-,008	,134	,035	-,551	,387	1,000
	X24	-,111	-,058	-,012	-,037	-,068	-,059	,017	,033	-,018	,036	,044	-,079	-,020	,080	,000	,033	,101	-,060	-,005	,063
	X25	-,204	,169	-,049	-,051	,009	-,295	-,143	,263	-,153	,094	-,146	-,100	-,168	,123	-,077	,240	,031	-,442	,464	,274
	X26	-,134	-,164	-,087	,063	-,244	-,351	-,158	,294	-,141	,254	,008	-,404	-,080	,370	,014	,182	-,072	-,249	-,041	,035
X27	-,296	-,378	,086	,006	-,432	-,539	-,156	,512	-,092	,415	-,244	-,657	-,406	,574	,099	,286	,062	-,413	,014	,097	
X28	,058	,321	-,131	-,051	,228	,116	-,045	-,119	-,067	-,083	,034	,283	,122	-,243	-,026	,053	-,150	,159	,161	-,135	
X29	-,261	,030	,058	-,051	-,121	-,333	,017	,435	,110	,294	-,133	-,248	-,216	,260	-,061	,284	-,006	-,323	,319	,141	
X30	-,285	,074	-,185	-,240	-,103	-,458	-,308	,343	-,268	,389	-,170	-,264	-,233	,259	,156	,286	-,126	-,275	,206	,165	
X31	,436	,130	-,137	,054	,421	,774	,178	-,744	,169	-,549	,320	,726	,556	-,695	,090	-,544	,075	,631	-,335	-,269	
X32	-,466	-,059	,079	-,089	-,419	-,806	-,306	,692	-,297	,519	-,497	-,619	-,675	,582	,169	,510	-,022	-,592	,369	,278	
X33	-,217	-,094	,160	,018	-,376	-,613	-,196	,508	-,162	,441	-,322	-,514	-,574	,478	,063	,398	-,021	-,377	,217	,160	
X34	-,201	,280	-,108	,018	-,003	-,330	-,293	,229	-,347	,211	-,306	-,055	-,254	,076	-,034	,230	,029	-,278	,329	,265	
X35	,383	-,092	-,015	,099	,274	,625	,217	-,591	,186	-,493	,352	,535	,455	-,517	,113	-,419	-,067	,599	-,399	-,307	
X36	-,137	-,145	,629	,013	-,205	-,139	,092	,157	,075	,137	-,090	-,148	-,122	,143	-,211	,088	,071	-,110	,091	,012	
X37	-,067	,369	,025	-,059	,135	,004	,059	,007	,007	,017	-,141	,188	-,138	-,152	-,093	,028	,043	-,117	,236	,198	
X38	-,391	,500	,010	-,074	,044	-,143	-,013	,145	-,009	,276	-,232	,034	-,123	-,004	-,023	,112	-,063	-,275	,506	,254	
X39	,250	-,043	-,450	,078	,260	,326	-,035	-,301	-,020	-,349	,256	,189	,364	-,200	,042	-,204	-,101	,259	-,290	-,139	
X40	-,314	,479	,293	-,026	-,161	-,267	,066	,339	,013	,327	-,240	-,150	-,265	,156	-,285	,272	-,019	-,347	,330	,108	
X41	-,107	-,162	,736	,025	-,289	-,228	,047	,251	,032	,231	-,203	-,226	-,258	,212	-,201	,172	,068	-,166	,127	-,003	
X42	,085	,185	,166	-,006	,234	,132	,116	-,103	,087	-,087	-,067	,213	-,003	-,183	-,010	-,037	-,020	,048	,213	-,009	
X43	-,209	,002	,568	,006	-,294	-,328	,001	,322	-,014	,344	-,228	-,304	-,286	,278	-,143	,258	,061	-,249	,176	,021	
X44	,011	-,206	,556	,122	-,195	-,149	,049	,159	,048	,126	-,124	-,196	-,184	,203	-,031	,141	-,029	-,066	,132	-,018	
X45	-,172	-,204	,594	,045	-,421	-,367	-,026	,354	-,060	,367	-,214	-,381	-,301	,369	-,046	,281	,006	-,243	,205	,057	
X46	-,083	-,239	,825	,036	-,359	-,269	,024	,277	,015	,246	-,219	-,301	-,287	,284	-,116	,196	,067	-,162	,122	-,038	

X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37	X38	X39	X40	X41	X42	X43	X44	X45	X46
-.111	-.204	-.134	-.296	.058	-.261	-.265	.436	-.466	-.217	-.201	.383	-.137	-.067	-.391	.250	-.314	-.107	.085	-.209	.011	-.172	-.083
-.058	.169	-.164	-.378	.321	.030	.074	.130	-.059	-.084	.280	-.092	-.145	.369	.500	-.043	.479	-.162	.185	.002	-.206	-.204	-.239
-.012	-.049	-.087	.086	-.131	.058	-.185	-.137	.079	.160	-.108	-.015	.629	.025	.010	-.450	.293	.736	.166	.568	.556	.594	.825
-.037	-.051	.063	.006	-.051	-.051	-.240	.054	-.089	.018	.018	.099	.013	-.059	-.074	.078	-.026	.025	-.006	.006	.122	.045	.036
-.068	.009	-.244	-.432	.228	-.121	-.103	.421	-.419	-.376	-.003	.274	-.205	.135	.044	.260	-.161	-.289	.234	-.294	-.195	-.421	-.359
-.059	-.295	-.351	-.539	.116	-.333	-.458	.774	-.806	-.613	-.330	.625	-.139	.004	-.143	.326	-.267	-.228	.132	-.328	-.149	-.367	-.269
.017	-.143	-.158	-.156	-.045	.017	-.308	.178	-.306	-.196	-.293	.217	.092	.059	-.013	-.035	.066	.047	.116	.001	.049	-.026	.024
.033	.263	.294	.512	-.119	.435	.343	-.744	.692	.508	.229	-.591	.157	.007	.145	-.301	.339	.251	-.103	.322	.159	.354	.277
-.018	-.153	-.141	-.092	-.067	.110	-.268	.169	-.297	-.162	-.347	.186	.075	.007	-.009	-.020	.013	.032	.087	-.014	.048	-.060	.015
.036	.094	.254	.415	-.083	.294	.389	-.549	.519	.441	.211	-.493	.137	.017	.276	-.349	.327	.231	-.087	.344	.126	.367	.246
.044	-.146	.008	-.244	.034	-.133	-.170	.320	-.497	-.322	-.306	.352	-.090	-.141	-.232	.256	-.240	-.203	-.067	-.228	-.124	-.214	-.219
-.079	-.100	-.404	-.657	.283	-.248	-.264	.726	-.619	-.514	-.055	.535	-.148	.188	.034	.189	-.150	-.226	.213	-.304	-.196	-.381	-.301
-.020	-.168	-.080	-.406	.122	-.216	-.233	.556	-.675	-.574	-.254	.455	-.122	-.138	-.123	.364	-.265	-.258	-.003	-.286	-.184	-.301	-.287
.080	.123	.370	.574	-.243	.260	.259	-.695	.582	.478	.076	-.517	.143	-.152	-.004	-.200	.156	.212	-.183	.278	.203	.369	.284
.000	-.077	.014	.099	-.026	-.061	.156	.090	.169	.063	-.034	.113	-.211	-.093	-.023	.042	-.285	-.201	-.010	-.143	-.031	-.046	-.116
.033	.240	.182	.286	.053	.284	.286	-.544	.510	.398	.230	-.419	.088	.028	.112	-.204	.272	.172	-.037	.258	.141	.281	.196
.101	.031	-.072	.062	-.150	-.006	-.126	.075	-.022	-.021	.029	-.067	.071	.043	-.063	-.101	-.019	.068	-.020	.061	-.029	.006	.067
-.060	-.442	-.249	-.413	.159	-.323	-.275	.631	-.592	-.377	-.278	.599	-.110	-.117	-.275	.259	-.347	-.166	.048	-.249	-.066	-.243	-.162
-.005	.464	-.041	.014	.161	.319	.206	-.335	.369	.217	.329	-.399	.091	.236	.506	-.290	.330	.127	.213	.176	.132	.205	.122
.063	.274	.035	.097	-.135	.141	.165	-.269	.278	.160	.265	-.307	.012	.198	.254	-.139	.108	-.003	-.009	.021	-.018	.057	-.038
1.000	.003	-.064	.058	-.126	.030	.104	-.019	.074	.066	.004	-.047	-.002	.095	-.056	-.066	-.013	-.024	-.059	.011	-.025	.018	.014
.003	1.000	-.087	-.066	.073	.126	.096	-.157	.173	.032	.205	-.204	-.030	.143	.202	-.088	.098	-.009	.044	.002	-.059	-.013	-.038
-.064	-.087	1.000	.518	-.219	.057	.285	-.355	.363	.303	.044	-.280	-.106	-.277	-.225	.103	-.077	.003	-.209	.091	.021	.135	.054
.058	-.066	.518	1.000	-.422	.180	.221	-.636	.658	.498	-.067	-.451	.120	-.331	-.233	-.021	-.006	.197	-.358	.278	.037	.258	.245
-.126	.073	-.219	-.422	1.000	-.070	.037	.294	-.213	-.171	.126	.168	-.157	.149	.185	.080	-.024	-.164	.233	-.162	-.046	-.135	-.185
.030	.126	.057	.180	-.070	1.000	.212	-.308	.259	.196	.091	-.259	.071	.021	.146	-.157	.203	.114	.000	.130	.090	.153	.122
.104	.096	.285	.221	.037	.212	1.000	-.369	.381	.212	.298	-.477	-.109	-.138	.048	.007	-.039	-.070	-.119	-.047	-.070	.045	-.037
-.019	-.157	-.355	-.636	.294	-.308	-.369	1.000	-.695	-.576	-.042	.660	-.183	.096	-.004	.260	-.215	-.244	.220	-.326	-.220	-.385	-.280
.074	.173	.363	.658	-.213	.259	.381	-.695	1.000	.566	.192	-.446	.108	-.065	.092	-.258	.162	.228	-.130	.306	.121	.319	.261
.066	.032	.303	.498	-.171	.196	.212	-.576	.566	1.000	.092	-.446	.171	-.031	-.014	-.243	.145	.238	-.030	.277	.247	.331	.268
.004	.205	.044	-.067	.126	.091	.298	-.042	.192	.092	1.000	-.460	-.104	.143	.278	-.104	.126	.014	.092	.066	-.101	.015	-.013
-.047	-.204	-.280	-.451	.168	-.259	-.477	.660	-.446	-.446	-.460	1.000	-.067	-.014	-.084	.189	-.200	-.148	.121	-.212	-.045	-.218	-.157
-.002	-.030	-.106	.120	-.157	.071	-.109	-.183	.108	.171	-.104	-.067	1.000	.078	.039	.187	-.579	.365	.711	-.002	.554	.235	.379
.095	.143	-.277	-.331	.149	.021	-.138	.096	-.065	-.031	.143	-.014	.078	1.000	.187	-.349	.398	.067	.274	.097	.042	-.005	.011
-.056	.202	-.225	-.233	.185	.146	.048	-.004	.092	-.014	.278	-.084	.039	.187	1.000	-.329	.452	.074	.307	.234	.084	.088	-.021
-.066	-.088	.103	-.021	.080	-.157	.007	.260	-.258	-.243	-.104	.189	-.579	-.349	-.329	1.000	-.399	-.563	-.131	-.540	-.300	-.452	-.526
-.013	.098	-.077	-.006	-.024	.203	-.039	-.215	.162	.145	.126	-.200	.365	.398	.452	-.399	1.000	.438	.163	.629	.155	.281	.339
-.024	-.009	.003	.197	-.164	.114	-.070	-.244	.228	.238	.014	-.148	.711	.067	.074	-.563	.438	1.000	.064	.747	.322	.583	.898
-.059	.044	-.209	-.358	.233	.000	-.119	.220	-.130	-.030	.092	.121	-.002	.274	.307	-.131	.163	.064	1.000	.103	.385	.123	.061
.011	.002	.091	.278	-.162	.130	-.047	-.326	.306	.277	.066	-.212	.554	.097	.234	-.540	.629	.747	.103	1.000	.398	.617	.697
-.025	-.059	.021	.037	-.046	.090	-.070	-.220	.121	.247	-.101	-.045	.235	.042	.084	-.300	.155	.322	.385	.398	1.000	.770	.485
.018	-.013	.135	.258	-.135	.153	.045	-.385	.319	.331	.015	-.218	.379	-.005	.088	-.452	.281	.583	.123	.617	.770	1.000	.745
.014	-.038	.054	.245	-.185	.122	-.037	-.280	.261	.268	-.013	-.157	.623	.011	-.021	-.526	.339	.898	.061	.697	.485	.745	1.000