



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PALMAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
REGIONAL

SAMUEL FERREIRA DA FONSECA

DISPARIDADES NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO
REGIONAL NO CENTRO NORTE DO BRASIL NAS PRIMEIRAS
DÉCADAS DO SÉCULO XXI

Palmas, TO
2023

SAMUEL FERREIRA DA FONSECA

**DISPARIDADES NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO
REGIONAL NO CENTRO NORTE DO BRASIL NAS PRIMEIRAS
DÉCADAS DO SÉCULO XXI**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do
Tocantins para obtenção do título de Doutor.
Orientador: Prof. Dr. Nilton Marques de Oliveira

Palmas, TO
2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

- F676d Fonseca, Samuel Ferreira da.
Disparidades no processo de Desenvolvimento Regional no Centro Norte do Brasil nas primeiras décadas do Século XXI. / Samuel Ferreira da Fonseca.
– Palmas, TO, 2023.
180 f.
- Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Pós-Graduação (Doutorado) em Desenvolvimento Regional, 2023.
Orientador: Nilton Marques de Oliveira
1. Desenvolvimento regional. 2. Geoprocessamento. 3. Análise Regional. 4. Geografia Econômica. I. Título

CDD 338.9

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

SAMUEL FERREIRA DA FONSECA

“DISPARIDADES NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL NO CENTRO NORTE DO BRASIL NAS PRIMEIRAS DÉCADAS DO SÉCULO XXI”

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do Tocantins para obtenção do título de Doutor.
Orientador: Prof. Dr. Nilton Marques de Oliveira

Aprovada em: 26/04/2023.

BANCA EXAMINADORA:

Documento assinado digitalmente
 NILTON MARQUES DE OLIVEIRA
Data: 27/04/2023 15:46:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Nilton Marques de Oliveira (Orientador) – UFT

Documento assinado digitalmente
 RODOLFO ALVES DA LUZ
Data: 27/04/2023 20:31:20-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Rodolfo Alves da Luz - UFT

Documento assinado digitalmente
 ADRIANO NASCIMENTO DA PAIXAO
Data: 28/04/2023 14:50:14-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Adriano Nascimento da Paixão - UFT

Documento assinado digitalmente
 JANDIR FERRERA DE LIMA
Data: 28/04/2023 16:34:57-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Jandir Ferrera de Lima - UNIOESTE

Documento assinado digitalmente
 FABRIZIA GIOPPO NUNES
Data: 03/05/2023 15:42:14-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Fabrizia Gioppo Nunes - UFG

Dedico a Deus, senhor de todas as coisas, desde o universo aos micro-organismos. Dedico à minha esposa, Jaqueline Almeida, e ao meu filho, Symon, os quais são preciosas fontes de inspiração.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida e esperança diária.

À minha esposa, Jaqueline Almeida, pela paciência e companheirismo.

À minha família, pelo suporte necessário em cada etapa da minha vida.

Aos meus pais, Manoel e Marilene Fonseca, pelo cuidado em todas as etapas de minha vida.

Aos meus irmãos, pela companhia agradável e fortalecedora.

Ao professor Dr. Nilton Marques de Oliveira, pela paciência, profissionalismo e, sobretudo, pelas orientações valiosas. Tais orientações deram ao texto maior clareza, de forma que foi possível concluir a pesquisa sem perder a direção.

Ao professor Dr. Rodolfo Alves da Luz, pelos ensinamentos da área de SIG, a suas importantes contribuições na defesa desta tese, sobretudo, pelo enfoque cartográfico e da geografia conceitual.

À professora Dra. Fabrizia Gioppo Nunes por aceitar o nosso convite e participar da defesa, apresentando contribuições substanciais para a tese, clarificando pontos metodológicos e geoespaciais.

Ao professor Dr. Jandir Ferrera de Lima, pelo enfoque regional, análise minuciosa dos resultados do QL e importantes sugestões na contextualização dos resultados.

Ao professor Dr. Adriano Nascimento da Paixão, pelas amplas contribuições, em especial, no enfoque estatístico, apresentadas a esta tese.

Ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional na Universidade Federal do Tocantins, pela oportunidade de qualificação profissional.

Aos companheiros de turma, Naiara Santos, Poliana Macedo, Willian Sobrinho, Tracy e Andrielly pela boa convivência durante as disciplinas.

A Roberta Mara, pelo incentivo e apoio, além do acesso ao laboratório de Modelagem Numérica na UFT.

Ao grande amigo, mestre Luiz Putêncio, com quem compartilhei angústias e projetos acadêmicos, em minha estadia em Palmas.

Aos docentes do PPGDR da UFT, por compartilhar o conhecimento de forma amigável e competente.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, pela bolsa de doutorado, incentivando a pesquisa e possibilitando a realização de sonhos.

Obrigado!

RESUMO

Esta tese teve por objetivo analisar as disparidades no processo de desenvolvimento regional a partir da análise de autocorrelação espacial nos municípios do Centro Norte. Na primeira seção da tese, realizou-se pesquisa bibliográfica, partindo dos pressupostos da Análise Regional. Nessa parte levou-se em consideração a Teoria dos Lugares Centrais, de Christaller, bem como a Teoria de Base Econômica, de Douglas North. A segunda seção consiste na identificação da dinâmica produtiva dos municípios do Centro Norte do Brasil, considerando a situação do pessoal ocupado em oito ramos de atividades econômicas, o que possibilitou realizar a análise exploratória. Foram coletados dados secundários junto ao Ministério do Trabalho e Emprego, na plataforma da Relação Anual de Informações Sociais e no Sistema FIRJAM. O produto final será útil para elaboração de políticas públicas direcionadas ao desenvolvimento endógeno. Identificou-se concentração de renda em certos clusters locais. Municípios como Parauapebas (PA) e Canaã do Carajás (PA) foram importantes na consolidação do cluster da mineração. Os municípios tocantinenses demonstraram melhor desempenho no IFDM saúde, formando um cluster de valores positivos. Em 2016 observou-se que entre os maiores produtores de soja do Centro Norte estavam São Félix do Araguaia (MT), São Desidério (BA) e Formosa do Rio Preto (BA). E, em menor proporção, Correntina (BA) e Barreiras (BA), seguidos por Tasso Fragoso (MA) e Balsas (MA) e São José do Xingu (MT) e Bom Jesus do Araguaia (MT). Apesar dos municípios mato-grossenses se destacarem na produção de Soja, não formaram cluster de valores elevados de PIB Per capita nem do IFMD. Realizou-se a regionalização do Centro Norte utilizando os resultados encontrados na pesquisa. Identificou-se cinco sub-regiões, cada uma com características próprias e uma cidade polo. Destacam-se duas sub-regiões com altos valores de PIB e QL expressivo, Sub-região da Mineração, tendo Parauapebas (PA) como principal cidade e Sub-região da Agropecuária, liderada por São Desidério (BA). Para estudos futuros, sugere-se que sejam averiguadas a integração dos municípios dentro das sub-regiões e a relação econômica das sub-regiões com a capital do estado em que se localiza.

Palavras-Chave: Desenvolvimento; Análise regional; Autocorrelação espacial

ABSTRACT

This thesis aims to analyze the disparities in the process of regional development through the analysis of spatial autocorrelation in the municipalities of the Centro Norte of Brazil. In the first section, bibliographical research was carried out based on the assumptions of the regional analysis. This party took into consideration Christaller's Central Place Theory as well as Douglas North's Economic Base Theory. The second section consists of identifying the productive dynamics of towns in Centro Norte of Brazil and having regard to the situation of staff employed in eight branches of economic activity, which enabled the exploratory analysis to be conducted. Secondary data was collected from the Ministry of Labor and Employment on the platform of the Annual Social Information Report and the FIRJAM System. The final result will be useful for the elaboration of public policies directed toward endogenous development. Moreover, income concentrations were identified in certain local clusters. Municipalities such as Parauapebas (PA) and Canaã dos Carajás (PA) were important in the consolidation of the mining cluster. The town of Tocantins demonstrated better performance in IFDM health, forming a cluster of positive values. In 2016, it was observed that among the largest soybean producers in the Centro Norte were São Félix do Araguaia (MT), São Desidério (BA) and Formosa do Rio Preto (BA). Furthermore, to a lesser extent, Correntina (BA) and Barreiras (BA), followed by Tasso Fragoso (MA) and Balsas (MA) and São José do Xingu (MT) and Bom Jesus do Araguaia (MT). Although the towns of Mato Grosso stand out in soybean production, they did not form a cluster (of high values) in GDP per capita or IFMD. The regionalization of the Centro Norte was carried out using the results of the research. Five sub-regions were identified, each with its own characteristics and a city pole. There are two sub-regions with high GDP values, and expressive QL, the sub-region of Mining, with Parauapebas (PA) as the main city, and the sub-region of agriculture, led by São Desidério (BA). For future studies, it is suggested that the integration of municipalities within the sub-regions and the economic relationship of the sub-regions with the capital of the state in which they are located be investigated.

Key-words: Development; Regional Analysis; Spatial Autocorrelation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- A paisagem dos lugares centrais	27
Figura 2 - Diagrama de espalhamento de Moran	39
Figura 3 - Delimitação do Território Centro Norte do Brasil (2023)	50
Figura 4 - Principais Rodovias e Ferrovias do Centro Norte	54
Figura 5 - Áreas em hectares plantadas com soja em 2016.....	63
Figura 6 - Distribuição espacial da produção de soja em toneladas em 2016	64
Figura 7- Distribuição espacial do PIB, 2019.....	66
Figura 8-Distribuição espacial do PIB agropecuária em 2019	67
Figura 9 - Distribuição espacial do PIB industrial em 2019	68
Figura 10 - Distribuição espacial do PIB serviços em 2019.....	70
Figura 11- Resultado do índice FIRJAN Geral 2006	71
Figura 12-Resultado do índice Firjan Geral, 2016	72
Figura 13:- Índice FIRJAN completo (Saúde, Emprego & renda e Educação) 2006	74
Figura 14-Índice FIRJAN completo (Saúde, emprego & renda e educação) 2016.....	75
Figura 15 - QL no setor da Indústria Extrativa Mineral no Centro Norte (2010-2020).....	79
Figura 16 - QL no setor da Indústria de Transformação no Centro Norte (2010-2020)	81
Figura 17 - QL no setor dos Serviços Industriais de Utilidade Pública no Centro Norte (2010-2020).....	84
Figura 18 - QL no setor da Construção Civil no Centro Norte (2010-2020)	87
Figura 19 - QL no setor do Comércio no Centro Norte (2010-2020).....	90
Figura 20 - QL no setor de Serviços no Centro Norte (2010-2020).....	93
Figura 21 - QL no setor da Administração Pública no Centro Norte (2010-2020).....	98
Figura 22 - QL no setor da Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca no Centro Norte (2010-2020)	100
Figura 23 - Análise Exploratória de PIB per capita nos municípios do Centro Norte, 2009 .	106
Figura 25 - Análise Exploratória de PIB per capita nos municípios do Centro Norte, 2019 .	109
Figura 26 - Análise Exploratória de FIRJAN geral nos municípios do Centro Norte, 2006 .	114
Figura 27 - Análise Exploratória de FIRJAN geral nos municípios do Centro Norte, 2016 .	115
Figura 27 - Análise Exploratória de FIRJAN Saúde nos municípios do Centro Norte, 2006	117
Figura 28 - Análise Exploratória de FIRJAN Saúde nos municípios do Centro Norte, 2016	119
Figura 29 - Análise Exploratória de FIRJAN Emprego & Renda nos municípios do Centro Norte, 2006	121

Figura 30 - Análise Exploratória de FIRJAN Emprego & Renda nos municípios do Centro Norte, 2016	123
Figura 31 - Análise Exploratória de FIRJAN Educação nos municípios do Centro Norte, 2006	126
Figura 32 - Análise Exploratória de FIRJAN Educação nos municípios do Centro Norte, 2016	127
Figura 33 - Divisão do Centro Norte em Sub-regiões segundo análise de indicadores regionais (2023)	130

LISTA DE TABELAS

Tabela 2 - População estimada dos dez municípios mais populosos do Centro Norte, 2021 ..	52
Tabela 3 - População estimada dos dez municípios menos populosos do Centro Norte	53
Tabela 4 - Classificação do IFDM.....	57
Tabela 6 - Municípios com os 10 maiores valores para QL indústria extrativa mineral em 2010 e os respectivos valores desta métrica em 2020 nos mesmos municípios.....	77
Tabela 7 - Municípios com maiores valores para QL indústria de Transformação em 2010 e os respectivos valores desta métrica em 2020 nos mesmos municípios	82
Tabela 8 - Municípios com maiores valores para QL Serviços Industriais de Utilidade Pública (SIUP) em 2010 e os respectivos valores desta métrica em 2020 nos mesmos municípios.....	83
Tabela 9 - Municípios com maiores valores para QL Construção Civil (CCIVIL) em 2010 e os respectivos valores desta métrica em 2020 nos mesmos municípios.....	88
Tabela 10 - Municípios com maiores valores para QL Comércio em 2010 e os respectivos valores desta métrica em 2020 nos mesmos municípios	91
Tabela 11 - Municípios com maiores valores para QL Serviços em 2010 e os respectivos valores desta métrica em 2020 nos mesmos municípios	94
Tabela 12 - Municípios com maiores valores para QL Administração Pública em 2010 e os respectivos valores desta métrica em 2020 nos mesmos municípios	97
Tabela 13 - Municípios com maiores valores para QL Agropecuária em 2010 e os respectivos valores desta métrica em 2020 nos mesmos municípios	99
Tabela 15 - Sub-regiões propostas na pesquisa e as cidades que exercem centralidade no Centro Norte do Brasil (2022).....	129

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Polos de crescimento e área prioritárias conforme o II PND no Centro Norte, 1974-1978	47
Quadro 2 - Composição do IFDM.....	57
Quadro 3 Ramos de atividades econômicas conforme IBGE.	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CCIVIL	Construção Civil
EFC	Estrada de Ferro Carajás
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ESDA	Análise Exploratória de Dados Espaciais
FIRJAM	Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
FNS	Ferrovias Norte Sul
FPM	Fundo de Participação dos Municípios
IDEAFLO	Instituto de Desenvolvimento Florestal do Estado do Pará
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IFDM	Índice Firjam de Desenvolvimento Municipal
IM	Índice de Moram Global
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
LISA	Local Indicator of Spatial Association
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
PIB	Produto Interno Bruto
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
POLAMAZONIA	Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia
POLOCENTRO	Programa de Desenvolvimento dos Cerrados
POLONORDESTE	Programa de Desenvolvimento das Áreas Integradas do Nordeste
PPGDR	Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional
PRODECER	Programa de Cooperação Nipo-Brasileiro para o Desenvolvimento dos Cerrados
QL	Quociente Locacional
RAIS	Relatório Anual de Informações Sociais
RMBH	Região Metropolitana de Belo Horizonte
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SIUP	Serviços Industriais de Utilidade Pública
SR	Sensoriamento Remoto
SUDAM	Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia
SUDECO	Superintendência do desenvolvimento do Centro Oeste
SUDENE	Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
UFT	Universidade Federal do Tocantins
UFNT	Universidade Federal do Norte do Tocantins
VTN	Valores de Terra Nua

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
JUSTIFICATIVAS	19
2. DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE REGIONAL: BREVE REVISÃO	20
2.1 - Múltiplas abordagens do desenvolvimento regional	20
2.2 - Desenvolvimento Regional: teoria de base econômica	23
2.2.1 - Teoria dos lugares centrais de Christaller	26
2.2.2 - Desenvolvimento Endógeno: uma estratégia local	29
2.2.3 - Indicadores de Análise Regional - conceitos	31
3. GEOPROCESSAMENTO	35
3.1 - Geoprocessamento e as Geotecnologias	35
3.2 - Análise Exploratória de Dados Espaciais	38
3.2.1 - Aplicações de Análise Exploratória	39
3.2.2 - Geoprocessamento e autocorrelação espacial	41
4. CONSIDERAÇÕES SOBRE A BASE ECONÔMICA NO CENTRO NORTE	43
4.1- Formação da Base econômica no Centro Norte	43
4.1.1 - A integração do Centro Norte na Economia Nacional e Global	46
5. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	49
5.1 Surgimento do Centro Norte	49
5.2 Características socioeconômicas e fisiográficas do Centro Norte	53
6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	56
6.1. Identificação da Produção de Soja e do PIB no Centro Norte	56
6.2 - Índice FIRJAM de desenvolvimento Municipal	56
6.3 - Indicadores de análise regional - aplicações	58
6.4 - Análise Exploratória de Dados Espaciais - aplicação	59
6.4.1 - Índice de Moran Global (IM)	60
6.4.2 - Indicador de Associação Espacial local (LISA)	61
7. RESULTADOS E DISCUSSÃO	63
7.1 - Produção de Soja nos municípios do Centro Norte	63
7.2 - Produto Interno Bruto no Centro Norte (2019)	65
7.3 - Índice Firjam de desenvolvimento no Centro Norte (2006-2016)	70
7.3.1 - Índice FIRJAN nas três dimensões	73
7.4 - Perfil locacional dos municípios do Centro Norte	76

1. INTRODUÇÃO

Compreender os fenômenos espaciais, econômicos e ambientais é uma tarefa multidisciplinar, exige que o pesquisador transite em várias áreas das ciências. Portanto, há, na busca pela compreensão dos mais variados fenômenos, o encontro de diversas disciplinas, dentre elas, emerge o desenvolvimento regional, fundamental para verificar os processos econômicos e sociais, que resultam na construção e interpretação do espaço.

O desenvolvimento regional¹ consiste em um conceito de compreensão bastante ampla. Não se resume apenas a dimensão econômica, mas, perpassa o bem-estar, a capacidade de lidar com o ambiente natural, bem como emancipação dos indivíduos e participação nas decisões que lhes afetam. Embora não ostente o status de “panaceia”, essa área do saber pode influenciar as decisões nas mais diversas esferas da sociedade.

Conforme Oliveira (2015) trata-se de um fenômeno de transformação econômica, cultural, social e política. Essas transformações são questões centrais para se entender a evolução da dinâmica dos setores produtivos de uma região. As teorias de desenvolvimento regional estão próximas à posição da corrente institucionalista. As instituições são o resultado de um processo seletivo e adaptativo que modela os tipos prevalecentes, ou dominantes, de atitudes ou aptidões (NORTH, 1994).

Na estrutura do desenvolvimento regional estão as instituições, responsáveis por impulsionar mudanças na estrutura produtiva das regiões (NORTH, 1994). Para o autor, é a incerteza nas interações humanas e seu impacto na economia, que exige a presença das instituições.

Segundo Oliveira (2015) as transformações oriundas da globalização econômica, bem como, as transformações sociais contemporâneas e a mobilidade do capital aceleram as transformações territoriais. Esses processos, bem como os seus efeitos, podem ser sentidos em todo o território do Centro Norte.

Devido a sua abrangência, a análise regional é pautada pelo uso de certo suporte metodológico. Por isso, a presença de técnicas de geoprocessamento, bem como da abordagem estatística, e ainda, da geoestatística², é observada nas análises regionais (ALVES, 2012;

1. Na presente tese, o termo desenvolvimento se refere ao Desenvolvimento Regional, exceto quando acompanhado de algum termo característico (Ex.: Local, Endógeno etc.).

2. Mais detalhes a respeito do uso da Geoestatística em análise regional podem ser encontrados na tese de doutoramento de Caio Peixoto Chain, intitulada Abordagem geoestatística para identificação de potenciais clusters industriais, defendida pela Universidade Federal de Lavras (UFLA).

PIFFER, 2012; CHEN et. al. 2015; CHAIN; CASTRO JUNIOR, 2019). Isso ocorre devido a necessária interdisciplinaridade que reside no âmago do desenvolvimento regional.

O Centro Norte corresponde a um recorte espacial que se destacou na configuração de novas dinâmicas territoriais (ALVES, 2014). Para o autor, a área em estudo faz parte da nova fronteira agrícola, causando, por sua vez, novos impactos concernentes aos conflitos oriundos, sobretudo, do avanço da soja.

Oliveira; Piffer (2017) realizaram uma análise espacial no Centro Norte do Brasil, identificando, nesse recorte espacial, características produtivas específicas. Para os autores a área pesquisada se diferencia da Amazônia Legal, devidas as especificidades econômicas, destacando-se como uma Região Produtiva do Agronegócio (RPA).

Foram nos anos iniciais da revolução verde (por volta de 1970) que as plantações de soja se expandiram para a porção sudeste do Pará; inserido no território do Centro Norte (ALVES; OLIVEIRA, 2020). Para os autores, tanto o bioma Cerrado quanto a Floresta Amazônica passaram a integrar esse novo ciclo de transformações econômicas.

De acordo com Oliveira; Rodrigues; Lanza (2020) três municípios tocantinenses (Palmas, Porto Nacional e Paraíso do Tocantins), são responsáveis por impulsionar o agronegócio no Centro Norte. Os autores observaram que os municípios citados se destacam pela presença de infraestrutura mais robusta e condições edafoclimáticas favoráveis; fatores que os deixam em destaque no recorte espacial estudado.

Ribeiro; Lima (2022) evidenciam o crescimento do agronegócio nos municípios do Matopiba, região que abrange o Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, sobrepondo, parcialmente, o Centro Norte. Os autores destacam a presença de organizações públicas e privadas, atuando de forma positiva na estrutura econômica regional, gerando emprego e renda para os residentes.

As contradições em relação ao avanço do agronegócio na área de estudo são visíveis. Alves (2020) destaca a necessidade de olhar para a criação de riquezas e desenvolvimento, efervescente nos principais municípios do Centro Norte. Contudo, o autor também convoca para verificar os impactos socioambientais oriundos dessa nova dinâmica. Para Alves (2020) entre os fatores socioambientais a serem observados no recorte espacial em análise, se destaca o empobrecimento genético, sobretudo, no sistema biogeográfico do Cerrado.

Ademais, Furtado; Alves (2020) destacam a presença de capital chinês atuando na reestruturação produtiva em municípios da área de estudo. Os autores evidenciam que as populações tradicionais do Centro Norte têm sofrido impactos negativos, oriundos da relação do país asiático com a estrutura produtiva local. Ressalta-se, todavia, que os orientais não são

os únicos interessados no solo brasileiro, tendo em vista a gama de oportunidades que o país oferece em termos de possibilidade produtiva.

Esses estudos evidenciam a relevância do recorte espacial em apreço e a necessidade de políticas públicas que afetem de forma positiva os residentes, de modo a equilibrar os avanços tecnológicos no agronegócio e o bem-estar das comunidades tradicionais que ocupam essas áreas, considerando a complexidade das relações sociais estabelecidas nesse território em tempos pretéritos (BECKER, 2005; FREDERICO, 2013).

Cabe ainda salientar que a região Norte do Brasil, embora ocupe uma extensa área, depende, em muitos casos, de insumos e recursos das demais regiões, sobretudo, do Sudeste e Centro-Oeste. Além disso, a baixa malha rodoviária, se comparada ao Sudeste, por exemplo, inibe a ocorrência de conexões mais rápidas entre os municípios e dificulta o escoamento da produção local (ARAÚJO; GUILHOTO, 2008). Fator este que pode (e deve) ser resolvido com políticas de infraestrutura regional, melhorando as vias rodoviárias existentes, criando novas rodovias (observando as características da rede urbana regional) e incentivando o uso das hidrovias nessa área. E ainda, propondo novas ferrovias, de modo a reduzir os preços da locomoção de pessoas e mercadorias³.

A pesquisa parte da hipótese da existência de concentração espacial do desenvolvimento, ou seja, da ocorrência de cluster de municípios mais desenvolvidos e de municípios menos desenvolvidos. Para alcançar respostas pertinentes em relação à essa hipótese, a presente tese parte das seguintes indagações:

Existe um padrão de concentração espacial do desenvolvimento no nível intermunicipal?

A distribuição do desenvolvimento mostra um conglomerado espacialmente significativo?

Essa configuração espacial de desenvolvimento sofreu alterações no período analisado?

A evidência sugere que um regime de municípios vencedores e perdedores em se tratando de desenvolvimento regional?

Os municípios do Centro Norte apresentam *cluster* de PIB nos últimos 10 anos?

O Centro Norte é uma área em que há altos valores de QL para administração pública? Fator que pode ser interpretado como baixa dinâmica produtiva nos municípios. E, na área de pesquisa a maioria dos municípios é caracterizado pela baixa renda?

3. Uma abordagem completa sobre infraestrutura de transportes e desenvolvimento regional pode ser encontrada na pesquisa elaborada por Araújo (2006). A autora analisa a implementação de projetos de infraestrutura de transporte como alicerce para redução das disparidades no país e entre as regiões.

Objetivos

Geral: Analisar as disparidades regionais Centro Norte do Brasil no início do século XXI.

Os objetivos específicos são:

- a) Verificar a existência de autocorrelação espacial de variáveis socioeconômicas nos municípios do Centro Norte;
- b) Elaborar o perfil locacional dos municípios do Centro Norte a partir do Quociente Locacional municipal, considerando os oito ramos de atividade, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – (IBGE);
- c) Comparar e analisar o índice FIRJAN de desenvolvimento municipal com outras variáveis econômicas;
- d) Apresentar e analisar os municípios com maior dinamismo econômico da área de estudo;
- e) Elaborar uma proposta de regionalização do Centro Norte a partir dos resultados da pesquisa.

JUSTIFICATIVAS

Os impasses relacionados ao desenvolvimento regional são diversos, dada a complexidade da temática. Todavia, analisar o desenvolvimento, partindo-se de um perfil locacional é um caminho que vale a pena trilhar.

As atividades econômicas que se desenvolvem no Centro Norte estão conectadas com o restante do país em diversos graus, possibilitando afirmar que conhecer melhor esse recorte espacial pode colaborar para o avanço de políticas públicas consistentes (ou seja, que atinja a população em sua necessidade) e voltadas para o desenvolvimento endógeno nessa área.

As diversas atividades econômicas que se desdobram nos municípios da região Centro Norte merecem destaque, uma vez que é uma área de dimensões geográficas considerável, e as unidades da federação abrangidos por essa área possuem dinâmica produtiva própria e característica. Tais fatores promovem a necessidade de estudos mais aprofundados a respeito desse recorte espacial.

Considerando as prerrogativas de elaboradas por Douglass North (1977), em que a agricultura constitui o início do processo de crescimento econômico, os municípios do Centro Norte tornam-se relevantes para realização de estudos relacionados ao desenvolvimento regional. Em tais análises é pertinente destacar a necessidade de identificar as dinâmicas socioeconômicas próprias de cada município estudado.

Além disso, cabe considerar que a dinâmica produtiva do setor primário possui poder de influenciar os demais setores, uma vez que a agricultura é compreendida como atividade básica, fica patente a importância da análise proposta (PIFFER, 2012). Pois, a presença de municípios como Xinguara e Parauapebas na área de estudo, evidenciam a necessidade de conhecer o perfil locacional dos municípios do Centro Norte (o primeiro, possui presença marcante no setor agropecuário, o segundo, na mineração).

Portanto, verificar o perfil locacional nos municípios do Centro Norte, possibilita apresentar propostas de melhorias socioeconômicas para os residentes. Além disso, regionalizar com base nos resultados da análise proposta poderá ser útil para implementação de medidas que viabilize maior integração entre os municípios em suas respectivas áreas similares.

2. DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE REGIONAL: BREVE REVISÃO

Nesta seção serão apresentados alguns conceitos relacionados a teoria do desenvolvimento regional. Considerar-se-ão abordagens que tratam do desenvolvimento e a relação das mesmas com a perspectiva da agricultura.

Cabe destacar a importância de apresentar os pressupostos que englobam o desenvolvimento regional e a perspectiva econômica e social. Destaca-se, dessa forma, a visão de Douglass C. North, que apresenta a importância das instituições para promover o desenvolvimento de determinada localidade (OLIVEIRA, 2017).

Ressalta-se que o desenvolvimento regional tem sido amplamente discutido no meio acadêmico e institucional, destacando a quantidade de variáveis relacionadas a este tema e a sua complexidade. Sendo o Produto Interno Bruto (PIB), historicamente relacionado ao desenvolvimento econômico, não comporta, por sua vez, todas as facetas do desenvolvimento regional (SIEDENBERG, 2003; FONSECA *et al.*, 2016). Desse modo, a abordagem do crescimento econômico requer um olhar para outras variáveis que compõem o espaço.

Dessa forma, cabe destacar as múltiplas abordagens que tratam, tanto o desenvolvimento quanto a análise regional, de modo a buscar compreender os fatores relacionados com o desempenho econômico da área de estudo.

2.1 - Múltiplas abordagens do desenvolvimento regional

São diversas as abordagens que lidam com o tema do desenvolvimento regional, destacando a compreensão do desenvolvimento como liberdade, proposto por Amartyan Sen (2010). O autor pondera a relação entre o crescimento econômico e sua impossibilidade de ser, isoladamente, considerado desenvolvimento.

Para Sen (2010) além do econômico, fatores como: liberdade política, acesso à educação e saúde e direitos civis, mostram-se tão relevantes quanto à industrialização e progresso tecnológico para gerar desenvolvimento. Outra abordagem, trata da proposição de alterações na base econômica regional (NORTH, 1977a; PIFFER, 2012).

As visões apresentadas são relevantes para compreender o avanço socioeconômico de um recorte geográfico. Tendo em vista a necessidade de uma análise holística em se tratando de desenvolvimento regional.

Apesar de ser uma preocupação presente em toda a história das Ciências Econômicas, somente após a Segunda Guerra Mundial que o desenvolvimento econômico se tornou um forte

campo de estudo específico, mesmo com a influente obra de Schumpeter (1983) - intitulada *A Teoria do Desenvolvimento Econômico*, redigida antes deste período.

Ainda assim, dadas as contribuições constantes de cientistas das áreas mais próximas da economia, crescimento e desenvolvimento econômico deixaram de ser considerados sinônimos e suscitaram diversos debates a respeito de suas conceituações (OLIVEIRA, 2015).

Também no período após a Segunda Guerra Mundial, mais especificamente na década de 1950, surge um ramo da ciência dedicado ao estudo do desenvolvimento regional. Ou seja, ao estudo da dinâmica do processo de desenvolvimento econômico aplicado às regiões arbitrariamente delimitadas, tendo como elemento indispensável a localização espacial das atividades econômicas (ALVES, 2012).

Segundo Aydalot (1985) a Economia Regional preocupa-se com as razões da distribuição heterogênea das atividades produtivas no âmbito de um determinado espaço geográfico e com os processos que levam ao declínio e ao progresso socioeconômico dessas regiões. Portanto, conhecer as múltiplas abordagens do desenvolvimento regional enquadra-se no bojo desta área do saber.

Para Schumpeter (1983) desenvolvimento econômico corresponderia ao rompimento do fluxo circular através das inovações, enquanto crescimento econômico seria a intensificação do fluxo circular sem a ocorrência de inovações. Por outro lado, Meier (1970) e Lucas (1988), recomendam que a definição de desenvolvimento econômico seja limitada ao crescimento da *renda per capita*.

As abordagens supracitadas confirmam as diversas maneiras de enxergar o desenvolvimento, associado, ora exclusivamente ao crescimento econômico, ora a demais instâncias, associadas ao caráter social e até mesmo ao estado de bem-estar dos residentes, como proposto por Amartya Sen.

Raj (1998) caminha na mesma direção apresentada por Amartyan Sen. O autor argumenta em favor da multidimensionalidade do conceito de desenvolvimento, o qual deve incluir, por exemplo, melhoras nos indicadores sociais. Essa visão mostra a importância de se analisar o desenvolvimento de modo multifacetado, observando, até onde é possível, as implicações do crescimento econômico na qualidade de vida dos indivíduos da região favorecida pelo crescimento.

Sachs (2004) compreende o desenvolvimento em termos de universalização e do exercício efetivo de todos os direitos humanos: políticos, civis e cívicos; econômicos, sociais e culturais; bem como direitos coletivos ao desenvolvimento, ao ambiente etc. Nesta abordagem, fica clara a associação do desenvolvimento com inúmeras variáveis que se desdobram no

espaço. Fator que mostra as diferentes maneiras de analisar o desenvolvimento e as implicações que podem ser geradas em termos empíricos.

Begnini e Almeida (2016) consideram que por se tratar de uma formação multidimensional, o desenvolvimento regional perpassa diversos fatores econômicos, sociais, estruturais, educacionais e ambientais, entre outros, que podem influenciar a formação de determinada região. Para os autores, o estudo do desenvolvimento, por tratar-se de um fenômeno multidimensional, ultrapassa as questões econômicas, envolvendo um conjunto de indicadores que estão ligados entre si. Essas variáveis estão ligadas a aspectos de bem-estar social e equidade, educação, estrutura e desempenho econômico, população e migração, meio ambiente e sustentabilidade.

O desenvolvimento, em todas as concepções, deve ser resultado de um crescimento econômico acompanhado de melhoria na qualidade de vida. Não seria possível pensar em desenvolvimento, ignorando fatores como: distribuição de renda, saúde, educação e meio-ambiente (OLIVEIRA, 2012).

Furtado (1987) assegura que o desenvolvimento econômico pode ser definido como um processo de mudança social pelo qual o crescente número de necessidades humanas, pré-existentes ou criadas pela própria mudança, são satisfeitas por meio de uma diferenciação no sistema produtivo, gerado pela introdução de inovações tecnológicas.

Cabe destacar a importância que as instituições exercem no desenvolvimento regional de uma localidade. Sobre essa temática Douglass North é um dos principais autores (OLIVEIRA, 2017). Salienta-se ainda, que grande parte das teorias cujo enfoque é o crescimento e desenvolvimento de regiões distintas apresenta o Estado como agente ativo nesse processo (OLIVEIRA, 2018). Todavia, elementos que são fundamentais para a melhoria de vida em determinada localidade ou região podem não ser para outras, o que demonstra a necessidade de estudos pontuais (OLIVEIRA; PIFFER, 2018). Contudo, as instituições influenciam, profundamente, a dinâmica socioeconômica de qualquer que seja a localidade.

De acordo com François Perroux (1967) o crescimento não surge em todo lugar ao mesmo tempo, manifesta-se em pontos ou polos de crescimento, com intensidades variáveis e é transmitido através de diversos canais e com efeitos finais nas variáveis que compõe a economia. Somente através de uma organização consciente e deliberada, por parte do Estado, do meio de propagação dos efeitos do polo de desenvolvimento seria possível alcançar o crescimento, e o desenvolvimento, de um conjunto de territórios e suas respectivas populações.

Além de existirem disparidades entre países existe também disparidades dentro dos territórios nacionais, tendo em vista que há regiões desenvolvidas em países não-desenvolvidos

e vice-versa (MYRDAL, 1957). O autor argumenta ainda que concentração em uma determinada localidade não controlada pela política intervencionista pode resultar em estagnação em outras localidades, sendo a solução mudanças contrárias ao efeito cumulativo para enfraquecer o processo de causação circular cumulativa⁴, a partir de um plano de desenvolvimento e integração nacional, visando intervir de forma estratégica nas forças de mercado.

Myrdal (1957) diferencia crescimento econômico e desenvolvimento, de modo que o último se refere a ascensão social dos indivíduos de um país. O que evoca a necessidade de uma abordagem mais ampla quando se pretende analisar os pressupostos do desenvolvimento.

Outra abordagem relevante para os estudos de desenvolvimento regional se trata da Nova Geografia Econômica (NGE). Parte-se da tentativa de explicar os fenômenos locacionais a partir do estudo dos padrões de aglomeração ou dispersão das atividades econômicas (CUNHA, 2008). De acordo com a autora, entre os principais autores dessa abordagem estão: Paul Krugman; Anthony Venables e Masashita Fujita.

A NGE aprimora estudos pretéritos cuja finalidade era associar a economia à análise espacial. Para Cunha (2008) tais estudos já eram praticados por Von Thünen (1826), Lösch (1940) e Weber (1909). Devido a abordagem que realizaram a respeito da economia e sua relação no espaço são chamados de teóricos da localização. A NGE busca explicar as disparidades no processo de desenvolvimento regional, portanto, elementar para a presente tese.

Para o tema em estudo se pretende categorizar desenvolvimento em uma perspectiva mais ampla, considerando o avanço econômico e a melhoria na qualidade de vida dos residentes no Centro Norte do Brasil. Portanto, esse aporte da literatura se faz necessário.

2.2 - Desenvolvimento Regional: teoria de base econômica

Como observado no tópico anterior, coexistem múltiplas abordagens do desenvolvimento regional. Nessas, há certa proximidade conceitual, mesmo com variações em determinados pontos. Contudo, de modo geral, prevalece o princípio de uma visão multifacetada do desenvolvimento. Isto é, não se pode pensar o avanço, em termos de melhorias, de uma região, desconsiderando fatores como bem-estar social, boa convivência

4. Mais detalhes sobre a causação circular cumulativa de Myrdal pode ser encontrada em: OLIVEIRA, T. D.; ATTÍLIO, L. A. Causação cumulativa em Myrdal e seus desdobramentos enquanto alternativas ao conceito de equilíbrio. *Revista de Economia* (Curitiba), v. 40, p. 28-46, 2016.

com os recursos naturais, governança participativa dentre outros elementos que promovem integração e emancipação dos indivíduos.

Nessa direção, outra abordagem que merece a devida consideração é a teoria de base econômica, elaborada por Douglass C. North. Esta, abrange as exportações e evidencia a relevância salutar da produção agrícola no avanço do desenvolvimento⁵ (NORTH, 1977a; OLIVEIRA, 2017). Nas palavras de North (1977a): “O primeiro passo para a análise do crescimento econômico regional consiste de uma exploração dos determinantes do setor exportador da região”. Além disso, o autor argumenta que a produção agrícola pode ser um fator elementar para induzir o desenvolvimento de uma região.

North (1977b) faz críticas a proposição dos estágios que as regiões percorrem no curso do seu desenvolvimento⁶. Para o autor, a realidade da história econômica dos Estados Unidos não se enquadra em tais estágios, os quais se iniciariam na agricultura de subsistência e culminariam na introdução de atividades terciárias, em uma dada região, de forma que a produção se torna especializada e voltada às exportações.

O foco na abordagem de desenvolvimento regional apresentado por Douglass North (1977b), está nas exportações. Ao exemplificar o ocorrido na região do Pacífico Noroeste, o autor observou que o desenvolvimento daquela região, dependeu, desde o seu início, de sua capacidade de produzir artigos exportáveis. Na visão de North, tal fato validaria sua proposição.

Piffer (2012) assegura que a base econômica aponta a especialização regional, ou seja, o crescimento das regiões está relacionado, diretamente, com a sua estrutura produtiva. Para o autor, a teoria de North possibilita separar as atividades produtivas em básicas (de exportação) e não básicas (direcionadas ao mercado interno).

Além da presença de atividades produtivas de base, Douglass North também assegura que o desenvolvimento pressupõe a necessidade de arranjos institucionais para alavancar a base de exportação (NORTH, 1977a e b; PIFFER, 2012). Dessa forma, deve-se levar em conta a necessidade de instituições fortes⁷ para auxiliar no crescimento econômico regional. E, como

5. A implantação de novos empreendimentos no setor primário não abarca todas as nuances do desenvolvimento, contudo, provê crescimento econômico, sem o qual não se pode pensar nas demais esferas do processo de desenvolvimento regional.

6. Douglass C. North (1977b) apresenta uma síntese da sequência de estágios que, comumente, era acatada por vários estudiosos do crescimento econômico regional nos Estados Unidos. Ver.: NORTH, D. C. Teoria da localização e crescimento regional. In: SCHWARTZMAN, J. (Org.). **Economia regional: textos escolhidos**. Belo Horizonte, MG: CEDEPLAR/CETEDRE - MINTER, p. 291-314, 1977b.

7. Instituições com poder de ação na prática, ou seja, com capacidade de conhecer plenamente as demandas dos residentes e, de forma acertada, atuar com os mesmos, oferecendo o suporte necessário. Ou seja, instituições eficazes.

pontua Piffer (2012) mudanças na estrutura produtiva de uma região também implica em alterações nas instituições, gerando uma espécie de retroalimentação.

Ao passo que ocorrem mudanças no arranjo produtivo de uma região, essa passa de um modelo de acumulação urbano-rural para urbano-industrial (NORTH, 1977a e b; PIFFER, 2012; OLIVEIRA, 2017). Além disso, North (1977a e b) pressupõe que o avanço em termos de logística e nas tecnologias pode interferir na vantagem comparativa de uma região. Por isso, políticas públicas que visam a melhorias em transportes tendem a interferir, positivamente na dinâmica econômica de uma região.

Considerando a grande extensão territorial brasileira, essa abordagem do desenvolvimento torna-se fator importante, uma vez que, assim com Perroux (1967), North (1977b) considera que o desenvolvimento e crescimento econômico não ocorre de forma homogênea no espaço e no tempo. Guimarães Neto (1995), afirma que existe um grande diferencial na produtividade industrial e agrícola, bem como na concentração de segmentos estratégicos para a dinâmica da economia nacional. Entre os segmentos estratégicos, destaca-se a indústria de bens de capital e de bens de consumo não duráveis, em uma só região ou estado.

Piffer (2012) ratifica a importância das atividades de base, como sendo aquelas que respondem pela geração de postos de empregos em outros setores econômicos. O autor baseia-se na Teoria de Base Econômica de Douglass C. North (1977a, b), mostrando que as atividades podem ser estratificadas em básicas e não básicas. As primeiras são consideradas atividades motoras, as segundas, chamadas de residenciais, destacando, dessa forma, que as últimas dependem de uma demanda endógena (PIFFER, 2012).

Os pressupostos de Douglass C. North são relevantes para essa pesquisa, por se tratar de uma análise em uma área ampla e que apresenta forte tendência de produtividade agrícola. Decorrente da grande variedade de atividades econômicas que ocorrem nos 349 municípios da área pesquisada a teoria de North se faz pertinente.

Destaca-se, dessa forma, que a abordagem de North contribui por sustentar que a agricultura⁸ contribui, dadas as devidas proporções, no processo de desenvolvimento. E, averiguar o perfil locacional dos municípios do Centro Norte do Brasil pode confirmar essa hipótese.

8. Junto a outros fatores, tais como, melhorias em infraestrutura logística, industrialização e distribuição de renda (para citar alguns).

2.2.1 - Teoria dos lugares centrais de Christaller

Tendo em vista a análise proposta, que engloba a verificação de indicadores socioeconômicos que possibilita verificar o desenvolvimento regional no Centro Norte, cabe pontuar outra teoria que também pode contribuir para compreensão da dinâmica que se desdobra na área de estudo. Nesse caso, a Teoria dos Lugares Centrais possui relevância salutar, posto que, através da referida abordagem se verifica quais dos municípios estão na posição de lugar central no recorte espacial aludido.

A teoria supracitada possui por principal expoente o geógrafo alemão, Walter Christaller. Essa, afirma que o desenvolvimento e o crescimento das áreas urbanas são dependentes do tipo de serviço fornecido ao seu entorno, isto é, as áreas de mercado de cada aglomeração urbana (OLIVEIRA; PIFFER, 2018). De acordo com Christaller (1966) a partir das áreas de influência a hierarquia das aglomerações no espaço regional é estabelecida. Para este autor, a centralidade é diretamente proporcional com a área de influência e as aglomerações na “órbita” de um centro.

Christaller (1966) propõe que certos locais influenciam outros de modo a manter uma centralidade, o que reflete na oferta e demanda de empregos, gerando, dessa forma, certos *clusters* (agrupamentos). E, entre os agrupamentos, cabe destacar que a concentração de renda, tende a se formar em municípios com maior dinamicidade econômica (FONSECA; AGUIAR, 2019a). Isto é, aqueles municípios com presença de certas instituições que atraem indivíduos das demais localidades, concentrando mão de obra, por conseguinte, gerando maior dinamismo, são propícios a se comportarem como lugares centrais.

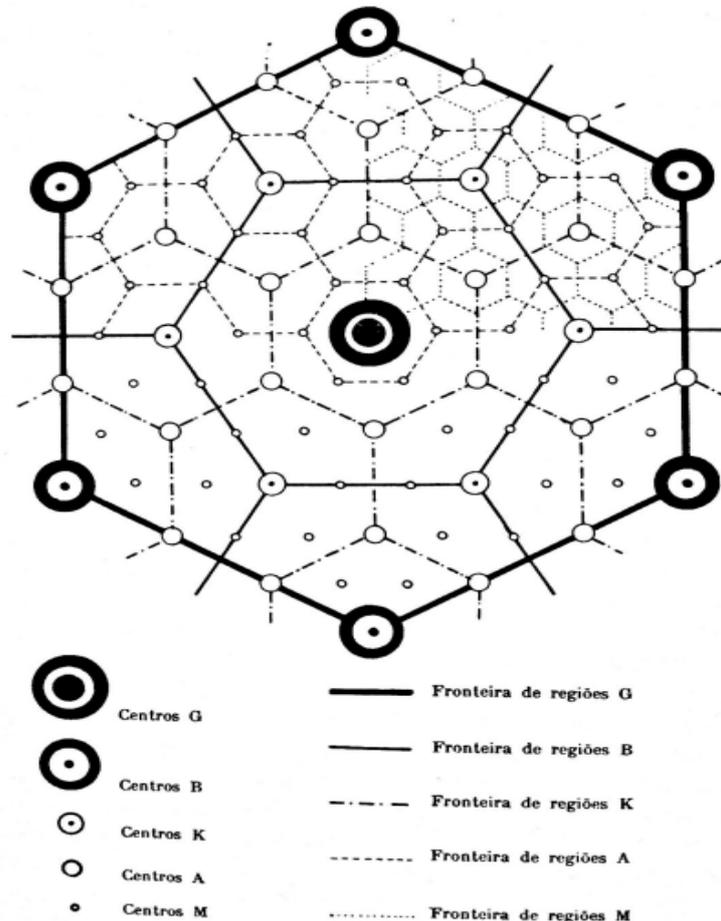
Na área de estudo a abordagem dos lugares centrais possibilita compreender se algum município ocupa posição de destaque. E, considera-se ainda, se tal município possui, além de boa produtividade de certa cultura, capacidade de empregar maior quantitativo de indivíduos em relação aos demais municípios.

Para Oliveira e Piffer (2018) entre as funções da centralidade estão: demonstrar a organização e a hierarquização do espaço, e apresentar o padrão de formação da rede de cidades e o papel da especialização de cada uma delas nessa rede. Para esses autores, a determinação do crescimento e o desenvolvimento de um centro ou uma centralidade ocorrerá por meio da especialização em diversas atividades.

Na Figura 1, cada ponto representa um lugar central, e estes se escalonam em nível hierárquico dos menores, o centros M aos maiores o centros G, de tal forma que é formada um

rede hierárquica entre os centros, dado a capacidade que centros superiores têm de atrair os inferiores.

Figura 1- A paisagem dos lugares centrais



Fonte: Lopes (1984) adaptado de Christaller (1966).

Christaller (1966) apresenta dois conceitos importantes no âmbito de sua teoria: o de alcance espacial mínimo (*minimum range threshold*); e, alcance espacial máximo (*maximum range*). O primeiro, diz respeito a área do seu entorno; o segundo trata da abrangência de determinado lugar central em atrair consumidores em um determinado raio. Salienta-se, que Christaller entendia que todo núcleo de povoamento é encarado como lugar central uma vez fornecedor de bens e serviços, desconsiderando inclusive seu tamanho (OLIVEIRA; BRITO; MEDEIROS, 2013).

Como apresentado na teoria de Christaller, a área de influência de uma aglomeração está para a sua polarização, em uma relação direta. Nesse caso, a densidade tem um papel preponderante para determinar a polarização (SATRASSBURG; FERRERA DE LIMA;

OLIVEIRA, 2014). Para os autores, o avanço dos lugares centrais ou polos dependerá da densidade, seja ela populacional, de nível de renda ou do número de atividades produtivas, em particular do setor terciário (no caso da teoria dos lugares centrais).

Como o setor terciário depende dos dois primeiros elementos, seu crescimento é um indicador natural da capacidade de polarização dos centros urbanos. No caso, o setor terciário compõe as funções do lugar central, quais sejam: diversos tipos de comércio e serviços, desde serviços públicos, financeiros e bancários, especializados, grandes ou pequenos, religiosos e espirituais, de ensino em todos os níveis culturais, serviços de saúde, etc. (SATRASSBURG; FERRERA DE LIMA; OLIVEIRA, 2014).

Embora a área de estudo seja preponderantemente voltada para o setor primário (destaca-se a presença da agricultura, pecuária e mineração, essa última na porção paraense do Centro Norte), cabe salientar a importância deste setor para os demais. E, como proposto na abordagem de North (1977 a e b) e também confirmado por Piffer (2012) uma atividade básica possui capacidade de influenciar as atividades não básicas.

Para Piffer (2012) as atividades básicas são aquelas relacionadas com a exportação. Para o autor, essas atividades são motoras, ou seja, são capazes de multiplicar empregos e investimentos em uma região. Enquanto as atividades não básicas são aquelas voltadas para as demandas do mercado local.

Na área de estudo, a porção paraense se destaca pela presença de atividades básicas, por exemplo, a presença da extração mineral em Canaã dos Carajás e Parauapebas. Essa mineração, destina-se à exportação, mas, devido as características da atividade, influência em vários outros ramos da economia, portanto, uma atividade motora. As atividades não básicas podem ser observadas nas atividades inerentes ao sustento do mercado local. As mercearias, supermercados ou pequenas propriedades rurais voltadas à agricultura familiar cuja finalidade seja o abastecimento (com o excedente da produção) do mercado local e/ou regional.

Um município com atividades básicas tende a ser mais dinâmico em termos econômicos, tendo em vista a possibilidade de gerar empregos em outros setores (NORTH, 1977a; PIFFER, 2012). Por isso, pode vir a ser um lugar central no contexto da economia regional. Isto posto, por meio da teoria em apreço pretende-se identificar lugares centrais entre os municípios analisados.

2.2.2 - Desenvolvimento Endógeno: uma estratégia local

Entre as teorias do desenvolvimento se destacam estudos direcionados ao desenvolvimento local ou endógeno. Trata-se de uma visão voltada para a geração de riqueza pelos residentes de certa localidade, considerando uma perspectiva em que as formas de trabalho e renda são geradas de baixo para cima (MONTEIRO, 2022).

Nesse sentido, cabe ressaltar que é o potencial endógeno que responde a capacidade de formação e acumulação de capital numa localidade. Este potencial pode ser de origem comunitária, familiar ou individual, todavia, a presença das instituições, fatores socioeconômicos e culturais são decisivos para o desenvolvimento local (OLIVEIRA, 2022).

Entre as estratégias de desenvolvimento local cabe destacar a necessidade de inserção dos residentes na economia. Nesse caso, não se trata de participarem somente como consumidores, porém, responsáveis pelo elo que fortalece a participação coletiva nas decisões em níveis locais e regionais, tornando-se sujeitos ativos no processo (BELLINGIERE, 2017; OLIVEIRA, 2022).

Para Bellingiere (2017) o desenvolvimento local não se restringe ao recorte geográfico de uma cidade ou uma célula espacial qualquer. Trata-se, na visão do autor, de um território socialmente construído, podendo remeter a uma cidade, um grupo de cidades ou até mesmo a uma região. O autor salienta que desenvolvimento local, na literatura, acaba sendo usado como se referindo, exclusivamente, ao desenvolvimento de cidades.

Dessa forma, cabe salientar a importância de reconhecer o desenvolvimento endógeno ao crescimento social, econômico e do bem-estar dos residentes das cidades, e também reconhecer a magnitude deste conceito, considerando sua característica para além dos paradigmas espaciais e suas abstrações, ou seja, o espaço e a industrialização em si mesma (BELLINGIERE, 2017; MONTEIRO, 2022; OLIVEIRA, 2022).

Oliveira (2022) advoga que o desenvolvimento local passa pela valorização das pessoas em sua essência e plenitude. Portanto, não pode se restringir aos avanços tecnológicos associados ao progresso material. Pensamento que diverge das ideias de desenvolvimento dos autores neoclássicos⁹, que vez por outra, ignoravam a vida dos (e nos indivíduos), a percepção e a subjetividade destes.

O desenvolvimento endógeno ocorre de baixo para cima, de modo que o território é, nessa dinâmica, um fator estratégico do desenvolvimento, considerando as potencialidades socioeconômicas originais do local (BELLINGIERE, 2017). O autor ressalta que o

9. Exemplo de economistas neoclássicos: Alfred Marshal, Willian S. Jevons, Carl Menger e Léon Walras.

desenvolvimento poderia ser alcançado pelo fato do território gerar internamente atividades econômicas e não pelo seu fator atrativo destas atividades.

No bojo do desenvolvimento endógeno como estratégia local encontram-se conceitos como capital social e economia solidária. O primeiro é reconhecido por Pelosi (2022) como elemento propulsor do desenvolvimento. O segundo, conforme a autora, está pautado no princípio da solidariedade, circunscrito por atividades econômicas balizadas pela cooperação, autonomia e gestão democrática.

Capital social corresponde a capacidade que uma sociedade possui para estabelecer laços de confiança interpessoal, e redes de cooperação com o foco na gestão de bens coletivos (PELOSI, 2022). De modo que se torna fundamental para a proposição de uma outra lógica do desenvolvimento. Uma lógica que emancipa os residentes, evidenciando a capacidades destes na geração de riqueza e bem-estar social.

Silva (2022) destaca a importância do capital social no desenvolvimento endógeno, tendo em vista a capacidade deste fator em formar novos atores sociais. Sendo o indivíduo ativo em se tratando dessa proposta de desenvolvimento, os princípios, tanto da economia solidária quanto do capital social¹⁰ são fundamentais.

Na perspectiva do desenvolvimento endógeno, cabe a elaboração de estratégias capazes de elevar os lugares ao status de referência, seja no âmbito regional ou até mesmo global. Nesse sentido Bellingiere (2017) destaca a presença da dominação de determinados lugares em relação a certos produtos. Na visão deste autor, a indicação geográfica de um produto agrega valor à produção local, inserindo a região nos circuitos do comércio.

Ademais, Bellingiere (2017) faz alusão aos selos de produtividade criados para dar identidade aos produtos. O queijo de Minas, o vinho da Espanha ou o café do Cerrado, em Minas Gerais, são exemplos citados pelo autor. Portanto, o desenvolvimento endógeno não isola as entidades geográficas (municípios ou regiões¹¹, reconhecidos nesse trabalho como “locais”) em que ocorre, pelo contrário, as inserem no contexto da globalização.

10. Reis (2003) apresenta uma série de esclarecimentos a respeito de capital social. Interessados em conhecer melhor o conceito deve consultar, entre outras obras, o trabalho deste autor. REIS, B. P. W. Capital social e confiança: questões de teoria e método. **Rev. Sociol. Polít.**, Curitiba, 21, p. 35-49, nov. 2003.

11. O recorte espacial que pode ser considerado “Local” varia bastante conforme Bellingiere (2017), e ainda não há consenso sobre o assunto. Nas palavras do autor: [...] desenvolvimento local não é sinônimo de desenvolvimento municipal. O desenvolvimento local, conceito identificado com o paradigma do desenvolvimento endógeno, não se refere a uma escala geográfica determinada, mas, sim, a um território socialmente construído, podendo, portanto, remeter tanto ao desenvolvimento de uma cidade quanto ao de um grupo de cidades ou ao de uma região, embora muitas vezes acabe sendo utilizado como sinônimo de desenvolvimento de cidades (BELLINGIERE, 2017, p. 8).

Seguindo o pensamento de Bellingiere (2017) se observa que o crescimento endógeno possui certas peculiaridades que podem ser observadas, na maioria das vezes, de forma empírica. Ao passo que os atores sociais compreendem que o envolvimento com determinada atividade os fazem protagonistas do desenvolvimento, são recompensados pela satisfação, resultando em um ciclo virtuoso.

A área de estudo, cujos municípios foram fortemente impactados por medidas de cima para baixo (ou seja, políticas públicas de desenvolvimento elaboradas de fora para dentro – exógenas) compreende um oásis para a investigação deste tipo de iniciativa. Ou seja, o Centro Norte deve ser amplamente estudado visando a verificar a presença do desenvolvimento endógeno em seus municípios.

2.2.3 - Indicadores de Análise Regional - conceitos

Tendo apresentado algumas teorias do desenvolvimento regional, mesmo que resumidamente, nessa seção estão expostas algumas noções dos indicadores de análise regional. Tais indicadores possibilitam identificar a base econômica que influencia o crescimento regional e tornam-se suportes para a ação das instituições locais, por meio da inserção de políticas públicas (NORTH, 1977a e b; PIFFER, 2012). Além disso, a seção também apresenta algumas aplicações dos indicadores de análise regional.

Ferrera de Lima (2012) destaca o avanço dos estudos regionais, sobretudo, após década de 1960. O autor reconhece a relação espacial, causada pelas atividades produtivas, presente no espaço geográfico. A constatação fundamenta a necessidade de implementar os indicadores de análise regional.

Os indicadores, tanto de base econômica quanto de especialização produtiva de uma região, possibilitam suprir uma lacuna que foi, por muito tempo, ignorada na teoria econômica tradicional (ALVES, 2012). Para este autor, o interesse cada vez maior em relação aos problemas locais e regionais está relacionado a interesses políticos, porém, os problemas espaciais, por si mesmos, demandam investigações.

Para além dos indicadores, há um corpo teórico por trás da discussão concernente à economia espacial e economia regional. Uma análise sobre essa temática foi realizada por Ferreira (1989), mostrando que os alicerces da teoria da economia espacial foram estabelecidos por Von Thünen. Para o autor, há uma distinção entre Economia Espacial e Economia Regional. A primeira, preocupa-se com a identificação dos tipos específicos de atividades econômicas e a localização destas em relação a outras atividades econômicas. A segunda, repousa sobre a

diferenciação e inter-relação de áreas, verificando a distribuição dos recursos e demais aspectos que contribuem para o planejamento.

Dubey (1977) afirma que a Economia Regional evoca a interdisciplinaridade, de modo que está inclusa, em certa medida, na literatura da Geografia Econômica, Sociologia, Demografia que, em suas particularidades visam à análise regional. Observa-se que o autor citado descreve a Economia Regional (com iniciais maiúsculas), como disciplina independente, ainda que reconheça a dificuldade de uma definição satisfatória desta, devido ao problema de isolar a mesma de outras disciplinas.

Entre Ferreira (1989) e Dubey (1977) há certo consenso, uma vez que o primeiro, em sua análise conceitual, se baseia neste último. Ambos mostram que a abordagem regional, do ponto de vista da Economia, visa apresentar proposições que sirvam aos planejadores na busca de reduzir as desigualdades entre as regiões. Ambos reconhecem a importância de Walter Isard e seus postulados para melhor compreensão das demandas nos estudos regionais.

Isard (1960) propôs uma série de métodos que culminaram em uma abordagem sistemática para os estudos regionais. A obra de Isard (1960) *Methods of Regional Analysis* serve como referência para estudos que caminham nessa mesma perspectiva. Além disso, o trabalho de François Perroux e de Douglass North, subsidiam as propostas de análises regionais, dando maior enfoque aos modelos que concretizam o avanço ou retrocesso de determinada região, quanto ao crescimento econômico e sua dinamização (OLIVEIRA; PIFFER, 2018).

Alves (2012) afirma que Isard possui grande relevância para os estudos regionais, tendo em vista a elaboração de uma disciplina independente, Ciência Regional, em 1950. Tendo criado tal disciplina Walter Isard se destaca como um dos principais nomes relacionados a intensificação dos estudos que abordam a localização das atividades econômicas.

São vários os indicadores de análise regional. Entre estes, destacam-se os que foram nomeados como: Medidas de Localização e Especialização (HADDAD, 1989), Indicadores de Localização, Especialização e Estruturação Produtiva (ALVES, 2012) e Indicadores de Base Econômica (PIFFER, 2012). Haddad (1989) e Alves (2012) tratam basicamente dos mesmos índices. Entretanto, o que o primeiro autor chama de Medidas Regionais, o outro apresenta como Medidas de Especialização; fator que não compromete a análise quando se usa os referidos indicadores.

Piffer (2012) postula sobre a estimativa de base econômica, destacando, portanto, o Multiplicador de Emprego (ME). Tais indicadores, tanto apresentado por este autor, quanto pelos demais (Alves e Haddad), possibilitam analisar, em termos espaciais, a especialização produtiva de um determinado recorte geográfico. Para a presente tese, a apresentação destes

indicadores é relevante por possibilitar a identificação de uma possível especialização nos 349 municípios quem compreendem o recorte espacial, reconhecido pelo IBGE, desde 2008, como Centro Norte.

A seguir são apresentados trabalhos que compõe o arcabouço da análise regional. Destacam-se pesquisas que se apropriaram do Quociente Locacional (QL) e o Multiplicador de Emprego (MM). Estes indicadores são medidas de especialização produtiva e indicam a base econômica de uma dada localidade (PIFFER, 2012; FERRERA DE LIMA, 2012).

Billings; Johnson (2012) analisaram a aplicabilidade do Quociente Locacional para identificar concentrações industriais. Strassburg; Ferrera de Lima; Oliveira (2014) identificaram os níveis de centralidade nos municípios da Região Metropolitana de Curitiba. Estes últimos, apropriaram-se de uma abordagem que analisa a região e identifica a base econômica de cada unidade espacial estudada (no caso, os municípios).

Barchet; Rodrigues (2017) verificaram os níveis de centralidade entre os municípios da Macrorregião de Campo Grande/MS. Carvalho; Oliveira; Luz (2018) avaliaram a dinâmica dos empregos formais nas atividades econômicas da microrregião de Porto Nacional, Tocantins. Oliveira; Piffer (2018) utilizaram os indicadores de análise regional para estimar o perfil locacional das atividades produtivas no Tocantins.

Renzi; Ferrera de Lima; Piacenti (2021) analisaram as mudanças no índice FIRJAM de desenvolvimento municipal dos municípios do Mato Grosso do Sul. Uma análise a respeito da centralidade e disparidades regionais no Matopiba foi realizada por Ribeiro; Ferrera de Lima (2022). Os autores reconhecem o recorte espacial estudado como região do agronegócio, enfatizando o avanço dos investimentos de capital público e privado, que incide sobre o Centro Norte do Brasil.

Os trabalhos supracitados confirmam a relevância dos indicadores de análise regional. Ademais, inúmeras possibilidades de análise são oriundas da aplicação de tais métodos. Vale ressaltar que, na maioria desses trabalhos, quando aplica-se, principalmente, o QL, utiliza-se dados secundários, referindo-se ao quantitativo de empregados em situação formal. Desse modo, os indivíduos inseridos em atividades não registradas – trabalhadores informais - (ou o quantitativo não enviado ao Ministério do Trabalho), não são contabilizados. Todavia, o QL não se limita a análise dessa natureza, o indicador pode ser aplicado a outras variáveis, de acordo com o objeto que se pretende investigar.

Na presente tese foi utilizado o seguinte indicador de análise regional: Quociente Locacional (QL). Para tanto, utilizou-se dados secundários oriundos do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE.

Na próxima seção serão apresentados os métodos que se utilizados na presente tese. Destacando a identificação de *clusters*, voltado para a análise variáveis econômicas e sociais, e as implicações no desenvolvimento regional da área de estudo.

3. GEOPROCESSAMENTO

Geoprocessamento é um termo recente e seu uso é mais comum na Língua Portuguesa. Em linhas gerais se trata de uma área do conhecimento que lida com a elaboração de mapas, oferece suporte para análise regional, estudos ambientais, pesquisa demográfica (dentre outras abordagens), utilizando-se de ferramentas computacionais. Contudo, diverge de outras ferramentas elaboradas para desenho técnico (Como o CAD¹², por exemplo), tendo em vista a sua capacidade de destacar a presença de um sistema de coordenadas no objeto final (mapa ou carta topográfica, dentre outros produtos) (CÂMARA *et. al.* 2001; FITZ, 2010).

A seguir apresentamos algumas definições e conceitos de geoprocessamento. Cabe, porém, salientar que optamos por manter o foco nos temas centrais dessa área, desconsiderando, para efeitos dessa tese, e também por limite da própria estrutura textual, a discussão mais abrangente. Porém, para interessados no assunto Câmara *et al.* (2001) com o livro Introdução à Ciência da Geoinformação, bem como, Fitz (2010) e Longley *et. al.* (2013) apresentam uma longa explanação a respeito da temática.

Ademais, dados os objetivos desta tese mantivemos o foco no conceito de geoprocessamento e análise exploratória de dados espaciais.

3.1 - Geoprocessamento e as Geotecnologias

Geoprocessamento pode ser entendido como área do conhecimento que utiliza de métodos matemáticos e ferramentas computacionais, na tentativa de solucionar as demandas de cunho geográfico das mais variadas origens (CÂMARA *et al.*, 2001; ROSA, 2005; FONSECA; SANTOS; HERMANO; 2013; FONSECA; AGUIAR, 2019ab). Cabe, porém, ressaltar a existência de uma discussão epistemológica a respeito dessa área, de um lado, os que afirmam ser apenas uma técnica, do outro, uma ciência em si mesma.

A respeito da dificuldade do consenso entre cientistas sobre o geoprocessamento e as tecnologias correlatas, há muito o que se discutir. Pois, termos como: Geoinformação (CÂMARA *et al.*, 2001); Sistema de Informações Geo-referenciadas (SILVA, 2012); Ciência da Informação Geográfica (LONGLEY *et al.*, 2013); Sistemas de Informações Geográficas - SIG (ROSA, 2009; FITZ, 2010) e Tecnologias da Informação Geográfica - TIG (SUÑER,

12. Desenho Assistido por Computador, sigla no inglês CAD – Computer Aided Design. Tais sistemas são utilizados em projetos de Engenharia e saneamento básico (dentre outras áreas). É também comum em trabalhos de Arquitetura.

2009), ou ainda, Geotecnologias (ROSA, 2005), são amplamente empregados em sinonímia. Todavia, salienta-se que há muitas outras nuances a serem consideradas nessa discussão, mas, a mesma envolve a construção de uma outra tese, escapando ao escopo deste trabalho.

Para esta pesquisa considerar-se-á geoprocessamento na mesma perspectiva de Câmara *et. al.* (2001). De acordo com os autores geoprocessamento é a disciplina que utiliza técnicas matemáticas e computacionais para tratamento da informação espacial, influenciando áreas como Comunicação, Cartografia, Planejamento Urbano e Regional, Energia, Transporte, Análise Ambiental dentre outras áreas.

Segundo Fitz (2010) geoprocessamento possibilita manusear grande variedade de dados e gerar mapas temáticos para uma infinidade de objetivos, sejam aqueles destinados a compreensão de fenômenos sociais, ambientais, econômicos ou qualquer outro tema, desde que permita representação espacial.

Quanto a aplicação das técnicas de geoprocessamento, destaca-se a necessidade de solucionar problemas relacionados à localização. Assim, quando “*onde*” é importante para a busca de soluções o geoprocessamento se torna a ferramenta de trabalho adequada (CÂMARA *et al.*, 2001). Essa ferramenta é a resposta tecnológica da abordagem holística que os problemas ambientais solicitam.

Conforme Fitz (2010, p. 24): “A antiga sobreposição de mapas traçados em lâminas transparentes ou papel vegetal e as análises resultantes podem ser entendidas como geoprocessamento sem uso de um instrumental mais sofisticado”. Além disso, as técnicas de geoprocessamento representam uma janela de oportunidades, a qual é empregada, desde o enfoque do *Geomarketing*, aos estudos ambientais em suas múltiplas finalidades (FONSECA; SANTOS; TRINDADE, 2014).

Fitz (2010) afirma que o uso do computador apenas facilitou os procedimentos e os dinamizou, tornando-os mais rápidos e precisos. Isso gerou a vantagem de possibilitar que um dado geográfico apresente uma série de atributos, que podem ter diferentes formas de representação (CÂMARA; MONTEIRO, 2001). Pode ser matricial (quando a representação se dá por meio de uma matriz - raster - ou uma grade), ou vetorial, quando os objetos são representados em três tipologias distintas (ponto, linha ou polígono).

Como se percebe, a análise espacial com uso de geoprocessamento permite a modelagem de informações no espaço, contribuindo para compreensão dos fenômenos espaciais, com uso de um banco de dados geográficos. Pode-se trabalhar com as duas estruturas de dados já mencionados (matricial e vetorial).

Para Fitz (2010) as vantagens e desvantagens de cada uma destas estruturas estão relacionadas com o objetivo do usuário. Além disso, a escala geográfica dos dados também interfere na escolha. Um dado matricial ou raster atende a determinadas finalidades, por exemplo, uma análise da quantidade de sedimentos em água superficial de uma área extensa.

Caso tenha a intenção de representar postes de energia elétrica de uma rua, pontos comerciais ou outra variável qualquer, o uso de estrutura vetorial parece mais sensato. Um outro fator a acrescentar é que as entidades espaciais, com representação matricial, via de regra, ocupam maior espaço no disco do computador, o que muitas vezes inviabiliza seu uso (CÂMARA *et al.*, 2001; FITZ, 2010).

Por outro lado, as geotecnologias, que, vez por outra, são identificadas como geoprocessamento, compreende um leque um pouco mais amplo. Para Rosa (2005) as técnicas de geoprocessamento, os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e o Sensoriamento Remoto (SR), e os Sistemas de Posicionamento por Satélites (GPS, por exemplo) estão inseridos no universo das Geotecnologias. Este conjunto de ferramentas possibilita a análise espacial consistente e segura, sendo útil para o planejamento urbano e regional, administração pública e privada, dentre inúmeras outras possibilidades (ROSA, 2005; FLORENZANO, 2005; SILVA, 2012; FONSECA; SANTOS; HERMANO, 2013; FONSECA *et al.*, 2016; LONGLEY *et al.*, 2013).

Suñer (2009) destaca que SIG é um sistema composto por *hardware*, *software* e procedimentos para facilitar a coleta, gestão, manipulação, análise, modelagem, representação e saída de dados espacialmente referenciados, os quais visam resolver problemas complexos de planejamento e gestão. Embora essa definição não inclua o *peopleware* (usuário ativo de geoprocessamento), este pode ser visto implicitamente na mesma. Porém, a realização dos procedimentos elencados por Suñer (2009) não se dá virtualmente sem que alguém, que possua conhecimento prévio, realize uma tarefa usando o microcomputador e seja capaz de alterar substancialmente a representação gráfica dos dados espaciais, manipulados por meio do *software*.

Além disso, ressalta-se que existem ainda mais duas interpretações de SIG, as quais dependem diretamente do ponto de vista do usuário. A primeira, faz menção aos *softwares* específicos, como, por exemplo, o Idrisi, ArcGIS, Spring ou QGIS. Enquanto a segunda interpretação encara SIG como uma estrutura aplicada para uma finalidade específica (ROSA, 2009; FITZ, 2010; FONSECA; AGUIAR, 2019b). Nesse caso, exemplifica-se com o SIG de uma cidade, no qual o usuário poderá extrair informações por meio da rede mundial de computadores (internet) a respeito dos vários aspectos urbanos (ou de outra natureza) daquela

unidade administrativa. Nesta tese ao mencionar a expressão SIG, considerar-se-á a definição de Suñer (2009) e Rosa (2009), que engloba o aplicativo (*software*), os usuários ativos, a estrutura física (*hardware*) e os procedimentos de análise e tratamento da informação espacial.

Além do SIG e do Geoprocessamento, cabe destacar que o Sensoriamento Remoto (SR) corresponde a aquisição de informação de uma superfície (terrestre ou não), sem contato físico com a mesma (ROSA, 2009). Ademais, uma abordagem mais ampla sobre os conceitos dos elementos das geotecnologias pode ser encontrada em Rosa (2009), Fitz (2010) e Zaidan (2017) dentre outros autores.

Além do exposto, enfatiza-se que a popularização das geotecnologias e correlatas, que abrangem inclusive aplicativos específicos para celulares e outros portáteis, tem evidenciado a importância destes avanços para o bem-estar social, facilitando, até certo ponto, a mobilidade dos indivíduos no espaço, até mesmo aqueles com pouco *know how* científico (FONSECA *et al.*, 2016).

Nessa perspectiva cabe esclarecer o que será entendido como Geoprocessamento. Compreendendo que há muita confusão acerca das terminologias e seus usos, tanto no recinto acadêmico quanto em outros setores (administrativo, por exemplo), a definição adotada nessa pesquisa não pretende eliminar a discussão, porém, mostrar um consenso (ainda que em construção), em relação ao assunto. Assim, geoprocessamento é usado nessa tese como técnica de representação de dados espaciais por meio da manipulação de mapas no computador.

3.2 - Análise Exploratória de Dados Espaciais

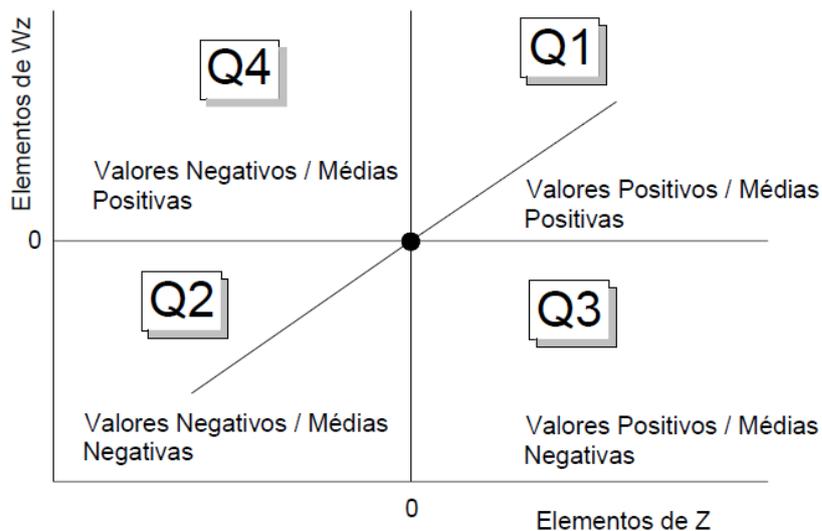
Para compreensão da dinâmica regional no Centro Norte, verificando a ocorrência de autocorrelação espacial entre as variáveis escolhidas para essa pesquisa, o uso da análise exploratória de dados espaciais se faz necessário. Ferramenta esta que auxilia na interpretação dos fenômenos geográficos de modo mais robusto.

Análise exploratória de dados espaciais, é reconhecida na literatura científica com a sigla ESDA (do inglês – *Exploratory Spatial Data Analysis*). Essa técnica possibilita identificar a existência ou não de clusters (Box map) e apresenta a confiabilidade da análise por meio de um mapa de probabilidade denominado Lisa map (ANSELIN; SRIDHARAN; GHOLSTON, 2007). No primeiro caso (Box map), uma representação espacial para o diagrama de espalhamento de Moran é apresentada. (Figura 2).

Neste diagrama cada quadrante representa um valor que varia de 1 a 4. De modo que, os municípios que apresentam valor igual a 1 e 2 estão situados (no diagrama) nos quadrantes

(Q1 e Q2) e representam correlação positiva entre os valores da variável (Z) normalizada e as médias dos vizinhos (WZ), também normalizadas (NUNES, 2013; CHEN, 2013). Neste caso, o município e seu vizinho possui valor semelhante quanto a variável estudada. Tal correlação pode apresentar uma associação espacial em alto-alto (valor positivo e média positiva - Q1) ou baixo-baixo (valor negativo e média negativa - Q2) conforme a literatura (CHEN, 2013).

Figura 2 - Diagrama de espalhamento de Moran



Fonte: Santos; Raia Junior, 2006.

Os valores correspondentes a 3 e 4 (Q3 e Q4) representam correlação espacial negativa. Ou seja, os valores das variáveis de cada local (município) não se relacionam espacialmente com os valores das áreas vizinhas. Produz padrões espaciais do tipo alto-baixo (valor positivo e média negativa - Q3) e, baixo-alto (valor negativo e média positiva - Q4) como apontam Santos; Raia Junior (2006).

A análise exploratória se divide em dois índices que se complementam: Índice de Moran Global e Indicador de Associação Espacial Local (LISA). Nos procedimentos metodológicos estão descritas maiores informações sobre estes índices.

3.2.1 - Aplicações de Análise Exploratória

As aplicações da análise exploratórias são várias, desde os estudos urbanos a análises mais amplas em se tratando da abrangência do recorte espacial escolhido (Ex.; Análise regional, estudos cuja unidade de análise perpassam unidades da federação; bacias hidrográficas grandes,

etc.). As abordagens consideram o elemento espacial com uso da estatística, de forma que produz mapas coropléticos capazes de auxiliar no planejamento regional.

A partir da apresentação de clusters de determinada variável é possível elaborar políticas públicas que visem a redução do problema identificado, quando o estudo focalizar em temáticas negativas (poluição, pobreza, miséria, corrupção etc.). Clusters positivos levam os planejadores a buscar meios para apresentar propostas que ampliem tal resultado. A ESDA é, sem dúvida, um instrumento de regionalização.

Para a área de estudo a abordagem da ESDA é relevante pois permite visualizar agrupamentos específicos de variáveis socioeconômicas entre os municípios estudados. Segue uma sequência de estudos a respeito da ESDA, na literatura estrangeira¹³ e nacional respectivamente.

Owusu-Edusei Junior; Owens (2009) realizaram um estudo, usando ESDA, com objetivo de identificar o controle e monitoramento de ocorrências de clamídia¹⁴ no estado do Texas, Estados Unidos da América. Um estudo peculiar foi realizado por Xiankun Li (2020). Este autor realizou análise exploratória espacial com enfoque na identificação de clusters de profissionais da área de ciência e tecnologia na província de Shandong, China, no período entre 2009 e 2018.

Tian *et al.* (2015) realizaram mapeamento de clusters de distribuição e uso de gás e energia elétrica em Londres (Inglaterra). No estudo utiliza-se o domicílio como unidade especial de análise. Na Rússia, um estudo visando identificar clusters de desigualdades socioespaciais foi realizado por Litvintseva; Stukalenko (2014). Os autores identificaram variação inter-regional, do ponto de vista social, naquele país.

De La Fuente *et al.*, (2013) identificaram segregação socioespacial na Região Metropolitana de Concepción (RMC), Chile. Os autores detectaram padrões de dependência espacial relacionado à falta de acesso a serviços de qualidade nas áreas periféricas da RMC. As características socioeconômicas de áreas residenciais e risco de morte, utilizando-se dos parâmetros estatísticos do Índice de Moran, foram analisadas na Finlândia por Halonen *et al.*, (2013).

13. Considerou-se, para efeitos dessa tese, literatura estrangeira artigos publicados por pesquisadores de qualquer nação, desde que a área de estudo fosse um país diferente do Brasil. A busca pelos trabalhos foi realizada em língua inglesa, decorrente da quantidade de artigos publicados naquele idioma.

14. A clamídia é uma infecção sexualmente transmissível. Sua origem está relacionada com a *Chlamydia trachomatis*, bactéria sexualmente transmissível. Sua ocorrência é maior em países desenvolvidos.

Sistemas de Informações Geográficas foram utilizados por Chen *et al.*, (2015) para analisarem os padrões espaciais da distribuição da pobreza em áreas rurais de Xianfeng County (China). Os autores aplicaram métodos e técnicas de geoestatística (índice de Moran) para explicarem a ocorrência das mazelas sociais no âmbito campesino daquele território.

Uma forma de aplicar a ESDA, visando o planejamento estratégico é nos estudos de trânsito. Santos; Raia Junior (2006) pesquisaram a ocorrência de acidentes em rodovias em São Carlos, SP. Eles partiram dos setores censitários como unidade espacial, demonstrando a relevância desse tipo de análise em estudos urbanos.

Santos *et al.* (2015) identificaram agrupamento espacial de valores de terra nua (VTN) no estado de São Paulo. Esses autores usaram uma unidade territorial peculiar; as regiões da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral daquele estado. Por outro lado, Lima; Lima (2016) pesquisaram a autocorrelação espacial de renda per capita a partir das microrregiões brasileiras.

Em estudo realizado por Nunes (2017) foi possível identificar clusters de exclusão e inclusão social no município de Aparecida de Goiânia, GO, por meio da ESDA. A unidade espacial utilizada pela autora são as regiões administrativas deste município.

Bastos *et al.* (2019) estudaram a relação entre a presença das instituições e os clusters de PIB per capita no estado de Minas Gerais. Pedrosa; Albuquerque (2020) analisaram o espalhamento espacial de COVID 19 no estado do Ceará, utilizando, para tanto, ferramentas de análise exploratória. Em ambos os casos a unidade de análise foi o município.

Partindo do município como unidade territorial de análise, Pereira; Nascimento; Augusto (2020) identificaram cluster de indicadores socioambientais nos municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). No estado do Tocantins, um estudo temático, utilizando as ferramentas da análise exploratória foi realizado por Acácio; Oliveira; Fonseca (2020).

3.2.2 - Geoprocessamento e autocorrelação espacial

Em decorrência da presença do componente geográfico os resultados da análise de autocorrelação espacial são melhor compreendidos quando apresentados por meio de uma representação cartográfica. A distribuição dos resultados em forma de mapa, sobretudo, do indicador de associação espacial local, geram melhor clareza para o analista.

Os resultados do índice de Moran Global são, geralmente, apresentados em tabelas e quadros. Mas, a principal maneira de realizar a análise deste indicador, atualmente, tem sido por meio dos *softwares* de geoprocessamento. Por isso a importância deste tópico.

Destaca-se a ocorrência de vários aplicativos capazes de gerar bons resultados em geoprocessamento, contudo, para a referida análise, destacam-se o GeoDA (ANSELIN, 1995) e o TerraView, elaborado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Nessa tese optou-se pelo uso deste último. A escolha ocorreu em decorrência da possibilidade de elaborar os layouts finais em outro aplicativo; neste caso, utilizou-se o Quantum GIS (QGIS).

Os trabalhos que enfatizam geoprocessamento e autocorrelação espacial são diversos, o que confirma a eficácia dos SIG's para essa finalidade. A apresentação do resultado das autocorrelação em mapas pode ser encontrada em trabalhos científicos com diferentes abordagens: análise socioambiental (NUNES, 2013), estudo de variáveis socioeconômicas (GENOVEZ *et al.* 2007; FONSECA; AGUIAR, 2019ab; ACÁCIO; OLIVEIRA; FONSECA, 2020), análise de distribuição e uso de energia (TIAN *et al.* 2015), aplicação para área da saúde (MELO; MATHIAS, 2010; GOUNGOUNGA *et al.* 2016), epidemiologia (ALMEIDA; MEDRONHO; VALENCIA, 2009) só para citar alguns temas.

Não é nossa intenção esgotar o assunto, existe uma imensa lista de trabalhos que seguem esse modelo (mapas e autocorrelação), portanto selecionamos alguns para exemplificar. Ressalta-se ainda a forma de disposição dos mapas usados em cada trabalho, que nem sempre segue todos os protocolos, que um profissional das áreas que lidam diretamente com SIG seguiria, tendo em vista as mais variadas formações das pessoas interessadas em análise espacial. Mapas sem escala ou orientação (ou ainda, outros itens necessários, ao rigor cartográfico) podem ser facilmente encontrados em vários dos trabalhos aqui citados. Contudo, cumprem o proposto que é a comunicação (JOLY, 1990).

O eixo principal desta tese consiste na análise regional, tendo a autocorrelação espacial como complemento da abordagem. Por isso, a limitada explanação sobre esta técnica. Interessados em aprofundar nesse tema consultar Anselin (1995; 2012) e Câmara *et al.* (2004), que apresentam os desdobramentos da análise espacial nessa mesma direção.

4. CONSIDERAÇÕES SOBRE A BASE ECONÔMICA NO CENTRO NORTE

Tendo considerado as teorias do desenvolvimento regional, bem como a base teórica dos métodos empregados na presente tese, segue, doravante, uma breve abordagem sobre a formação da base econômica no Centro Norte. Esse recorte espacial possui certas peculiaridades que o coloca em destaque em relação a outras localidades brasileiras.

O quantitativo de 349 municípios possui características afins, tipo de solo, cobertura vegetal, clima e organização econômica (com variações pontuais). Por se tratar de um recorte que abrange, basicamente, três grandes regiões brasileiras (Centro-Oeste, Norte e Nordeste) constitui um mosaico de Floresta Amazônica, Cerrado e Faixa de Transição da Mata dos Cocais, no Maranhão.

Além dos aspectos fisiográficos (características edafoclimáticas) a formação econômica do Centro Norte também passou por processos diferenciados, se comparada ao restante do país. Cabe destacar a presença do Estado (como ocorreu em outras porções do território brasileiro), visando, por meio de determinadas políticas territoriais, ocupar a vasta área, que, por muitos anos foi conhecida por “vazio demográfico”.

A seguir discute-se a formação da base econômica no Centro Norte. Considera-se, sobretudo, o arcabouço histórico da implementação das políticas de ocupação e organização espacial na região norte como pano de fundo.

4.1- Formação da Base econômica no Centro Norte

Os municípios do Centro Norte passaram por uma transformação significativa nos últimos anos. Sendo uma área marcada por conflitos de várias naturezas (econômico, ambiental e social), cada município carrega consigo marcas de estágios anteriores da história brasileira.

Trata-se de um recorte espacial que teve forte presença do Estado, sendo, muitas vezes, considerado como vazio demográfico, mas que está sendo ocupado, nessas últimas décadas, pelo avanço das monoculturas (principalmente, soja). Se trata de uma área cujas marcas da revolução verde se fazem presentes (BECKER, 2005; FREDERICO, 2013).

Entre 1500 e 1930 ocorreu forte alteração da base econômica dos municípios da área de estudo, todavia, tais alterações, incluindo a chegada de imigrantes, decorrente da falta de infraestrutura mais atrativa, não foram capazes de inserir o Centro Norte na dinâmica da economia global (OLIVEIRA, 2017). De acordo com esse autor, foi após 1930 que mudanças estruturais começaram a ocorrer naquela área.

A formação econômica das municipalidades da área de estudo perpassa pelos ciclos da mineração e da borracha (OLIVEIRA, 2015). Englobam mudanças estruturais ocorridas nas unidades da federação do norte e nordeste do país (principalmente), e são sentidas, em maior intensidade em certas localidades.

Oliveira (2017)¹⁵ destaca a presença de grandes somas de investimentos, público e privado no Centro Norte, implementando o controle territorial sobre essa área. Esse autor destaca a influência de quatro cidades sobre os municípios do Centro Norte: Brasília/DF, Goiânia/GO, Fortaleza/CE, Belém/PA e São Luís/MA. Esses municípios estão conectados à rede urbana global por meio da grande São Paulo.

Eventos relacionados a incentivos governamentais, de natureza fiscal e financeira foram fatores que marcaram o adensamento demográfico da área de estudo. As políticas desenvolvimentistas foram penetrando esse recorte espacial em maior concentração após a década de 1960 (BECKER, 2005; OLIVEIRA, 2017).

O Centro Norte não foi alvo das investidas de Portugal nos primórdios do Brasil. As atividades concentravam-se no nordeste do país, onde a onda canavieira ia se desenhando. Embora houvesse presença dos missionários, que buscavam catequizar os indígenas nos recantos do Centro Norte, não havia, naquele período, presença de elementos relacionados com a formação da base econômica (OLIVEIRA, 2017).

A área de pesquisa permaneceu desconectada ao sistema econômico global por muito tempo. Tinha-se a ideia de um grande vazio, dadas as características do solo e a distância de grandes centros financeiros como São Paulo/SP, por exemplo. Ainda assim, ressalta-se que no interior do Centro Norte havia indígenas e sertanejos que lidavam de forma harmônica com os recursos naturais.

A base econômica regional passou pelo ciclo da borracha, pela intensa atividade mineradora, sobretudo pelo garimpo irregular e pela criação de gado (OLIVEIRA, 2017). Cabe ainda destacar a presença da extração vegetal, por meio das grandes madeiras, no Pará. Essa atividade, com o advento de leis ambientais mais rigorosas, teve sua atuação reduzida nesse território (SANTANA *et al.* 2012).

De acordo com Santana *et al.* (2012) a atividade extrativa vegetal, nas primeiras décadas do século XXI, constituía uma das principais fontes de renda do Pará. Apesar dos autores mencionarem a presença do aparato legal, suprimindo irregularidades nesse ramo de atividade,

15. Interessados em maiores detalhes sobre a Formação da base econômica no Centro Norte devem consultar a tese de doutoramento de Oliveira, T. J. O (2017). O autor realiza uma abordagem dessa temática entre 1500 e 2015.

apresentam a ocorrência, por parte do Estado, de incentivos e propostas de adequações aos paradigmas ambientais vigentes, concernente a essa prática.

O órgão ambiental estadual, Instituto de Desenvolvimento Florestal do Estado do Pará (IDEAFLOR), implementou a política de gestão de florestas públicas, por meio de contratos de concessão florestal (SANTANA *et al.* 2012). Nesse caso a presença das instituições no Centro Norte marca as iniciativas cujo foco é a continuidade de atividades econômicas ajustadas à legislação. O que na prática, pode se observar que nem sempre acontece e, há muito a ser investigado e ajustado nessa porção territorial do país.

O Tocantins foi marcado pela mineração artesanal, que na maioria das vezes, foi marcada pelo uso de técnicas rudimentares. O fato de se tratar de um estado recente, marcado pelas desigualdades de renda e, principalmente, por pertencer a região Norte, tende a potencializar a captação de recursos no Governo Federal, mas, ainda assim, a base econômica nessa unidade da federação carece de melhores estruturas (OLIVEIRA; PIFFER, 2018).

Oliveira (2015) destaca a implantação do modal rodoviário, a partir da década de 1950, no antigo norte de Goiás (atual Tocantins). O autor coloca em relevo a presença do Estado nessa área de estudo, alterando a logística regional, facilitando a locomoção de pessoas e mercadorias para essa porção do Centro Norte.

Um dos principais fatores que permitiram maior presença de pessoas, mercadorias e capital no Tocantins e demais unidades da federação da área de estudo foi a construção da rodovia federal BR 153 (na década de 1960). Tal fator alterou toda a dinâmica da economia, surgindo novas cidades avançando presença da agricultura de mercado nesse recorte espacial (OLIVEIRA, 2015; OLIVEIRA; PIFFER, 2018; OLIVEIRA; RODRIGUES; LANZA, 2020).

Antes da implantação das grandes rodovias no Centro Norte (BR 153, BR 230) os residentes possuíam uma base econômica desconectada da economia global. Prevalecia a pesca artesanal, garimpagem rudimentar (sem o uso de dragas e demais ferramental técnico avançado), de modo que as primeiras bases econômicas surgiram pela exploração de recursos naturais (OLIVEIRA; PIFFER, 2017).

Cabe ainda ressaltar que as políticas de ocupação no Centro Norte foram intensificadas na década de 1960, contudo, Herrera; Nascimento (2019) reconhecem que essa área já possuía certo dinamismo desde 1850. Para esses autores, a economia nessa região passou pelos anos dourados da borracha (1850-1910). Foi neste mesmo período que se consolidaram duas grandes capitais do Norte: Belém/PA e Manaus/AM¹⁶.

16. Embora as duas capitais não estão inseridas no recorte espacial em estudo elas exercem forte influência sobre o mesmo (principalmente Belém).

As políticas de integração nacional foram balizadas, nas décadas de 1960 e 1970, pela intensa construção de rodovias (HUERTAS, 2020). Após a construção de Brasília/DF, no governo de Juscelino Kubistchek várias obras rodoviárias foram concluídas, dentre elas a BR 153, de elevada importância para o Centro Norte.

A construção das rodovias (em particular nas regiões Norte e Nordeste) possibilitou as trocas comerciais e o escoamento da produção das localidades que antes estavam isoladas do progresso econômico. Essas ações impactaram o cenário produtivo no Centro Norte, uma vez que vários assentamentos humanos surgiram ao longo dessas rodovias (OLIVEIRA, 2017).

Portanto a formação inicial da base econômica na área de estudo passou por várias fases, culminando em um formato que ainda não consegue gerar igualdade, tanto na distribuição das riquezas quanto no bem-estar dos moradores deste recorte espacial.

4.1.1 - A integração do Centro Norte na Economia Nacional e Global

A integração econômica dos municípios do Centro Norte não ocorreu de forma natural, ou seja, os empreendimentos não surgiram exclusivamente pela vontade e autonomia dos residentes deste recorte espacial; a configuração da base econômica nessa área teve por alicerce a intervenção estatal. Isto é, políticas e incentivos fiscais foram atraindo investidores para essa área (OLIVEIRA, 2017).

Para Vieira Junior *et. al.* (2015) essa ocupação também foi fruto dos avanços científicos e tecnológicos. Uma vez que os solos do Cerrado são, potencialmente ricos em alumínio e ferro, foram necessários estudos técnicos mais elaborados para que terras com esse tipo de solo fossem atraentes para implantação das grandes monoculturas (soja, por exemplo).

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) teve papel fundamental no desenvolvimento de sementes mais resistentes ao tipo climático do Centro Norte, bem como pela busca de métodos que possibilitassem utilizar os solos do Cerrado para a agricultura com maior precisão (VIEIRA JUNIOR *et. al.* 2015).

E, a ocupação, uma vez que essa área foi considerada um “vazio demográfico”, se deu em função das políticas nacionalistas de integração. Sobretudo na década de 1970, período da chamada revolução verde, cujos resultados podem ser traduzidos no uso de defensivos agrícolas (ou agrotóxicos) e na mecanização do campo, ações essas que resultaram na redução drástica da população do campo (FREDERICO, 2013).

Oliveira (2017) destaca a presença dos chamados Planos Nacionais de Desenvolvimento (PND), divididos em três. O primeiro PND (1970-1972) teve pouco impacto nos municípios do

Centro Norte, conforme o autor. O II PND (1974-1978), destacou o papel hegemônico das empresas na estratégia de desenvolvimento do Centro Norte. Ademais, o III PND (1979-1985) acabou deixando a desejar, posto que o país estava mais envolvido em propor respostas aos problemas macroeconômicos (dívida externa e inflação).

Dessa forma, cabe destacar que o II PND foi o que impactou de forma mais significativa a dinâmica da base econômica do Centro Norte. No mesmo período em que esse PND estava em vigor surgiram, o Programa de Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (POLAMAZÔNIA), o Programa de Desenvolvimento do Cerrado (POLOCENTRO) e o Programa de Desenvolvimento das Áreas Integradas do Nordeste (POLONORDESTE¹⁷) (OLIVEIRA, 2017). A atuação dos polos de desenvolvimento e a área abrangida pelos mesmos estão dispostas no Quadro 1.

Quadro 1 - Polos de crescimento e área prioritárias conforme o II PND no Centro Norte, 1974-1978

Polo/Área	Supervisão	Principais objetivos	Abrangência
Carajás	SUDAM	Exploração de minério de ferro na serra de Carajás e a construção da Nova Marabá/PA	Sudeste Paraense
Pré-Amazônia Maranhense	SUDAM	Exploração de minério de ferro na serra de Carajás e a construção da Nova Marabá/PA	Sudeste Paraense
Araguaia-Tocantins	SUDECO	Aproveitamento dos recursos hídricos e construção do aeroporto de Araguaína/GO/TO	Bico do Papagaio/GO/TO e Araguaína/GO/TO
Gurupi	SUDECO	Exploração de calcário e da agricultura irrigada	Rio Formoso/GO/TO e Gurupi/GO/TO
Vale do Gurgueia	SUDENE	Prover o produtor rural com infraestrutura (estradas, eletrificação, assistência técnica, crédito, armazenagem e pesquisa).	Sudoeste Piauienses
Vale do Rio Grande e Corrente	SUDENE		Extremo Oeste baiano
Médio Vale do Rio Mearim	SUDENE		Centro Maranhense

Fonte: Dados de acordo com Oliveira, 2017

Como observado acima a SUDAM - Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia teve papel importante na configuração da base econômica do Centro Norte. Essa informação, dada a sua importância, coloca em evidência o fato da área de estudo possuir uma

17. Esses programas, de acordo com Oliveira (2017) foram supervisionados pelas superintendências correspondente. SUDAM - Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia; SUDENE - Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste e SUDECO - Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste.

base econômica forjada em um processo em que os residentes não participaram da proposição das políticas públicas implementadas em seu território.

Além disso, nota-se que o II PND resultou em avanços pontuais, deixando o Centro Norte com determinadas cidades polo. (OLIVEIRA, 2017). No sudeste do Pará, se destaca Marabá, que, neste recorte espacial exerce a função de lugar central (no SE do estado), conforme preconiza Crhistaller (ALVES; OLIVEIRA, 2020).

Esses investimentos, implantados sem a participação ativa dos residentes, e ainda assim, pontuais, resultaram numa base econômica pouco distribuída. Ou seja, as atividades produtivas que geram melhores resultados permanecem agregadas em poucos municípios da área de estudo (OLIVEIRA, 2017).

Ademais, a modernização agrícola, sustentada pela revolução verde, teve papel fundamental no interesse das grandes empresas pelo território do Centro Norte. O Matopiba, área formada pelo Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, tem recebido investimento dos mais diversos, considerando que os avanços na capacidade de uso dos solos, fruto de intensos estudos da EMBRAPA junto com outras instituições de pesquisa.

As mudanças no modo de vida dos trabalhadores do campo, que partiram em direção às cidades, ainda que sem qualificação profissional adequada para assumir certos postos de trabalho, também ocorreu no Centro Norte. Resultado de políticas públicas elaboradas sem a devida participação dos residentes, excluídos do processo de desenvolvimento.

Portanto, na área de estudo são necessárias políticas públicas voltadas para o desenvolvimento endógeno. Propostas que ignorem o bem-estar dos residentes, bem como a capacidade dos mesmos na governança local, não são cabíveis se o objetivo for emancipação humana, dando-lhes oportunidades para melhor aproveitarem o vasto território disponível para gestão.

5. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo abrange 349 municípios, situados nos estados do Pará, Tocantins, Mato Grosso, Maranhão, Piauí e Bahia. O recorte espacial denominado Centro Norte corresponde a uma área circunscrita, parcialmente, em três grandes regiões brasileiras: Centro-Oeste, Norte e Nordeste.

Destaca-se, nessa área, Palmas, última capital planejada no país, um dos centros econômicos e administrativo de grande envergadura no Centro Norte (única capital situada neste espaço). Outros municípios, como Marabá (PA) e Imperatriz (MA), também se destacam neste recorte espacial.

Cabe destacar que a região Centro Norte é composta, majoritariamente, pelo bioma Cerrados. Trata-se de uma área de ocupação mais recente, com piores condições climáticas e menor nível de renda, quando comparada com outras localidades brasileiras (BRASIL, 2008). É uma área ampla e que merece a devida atenção em se tratando de estudos geoespaciais.

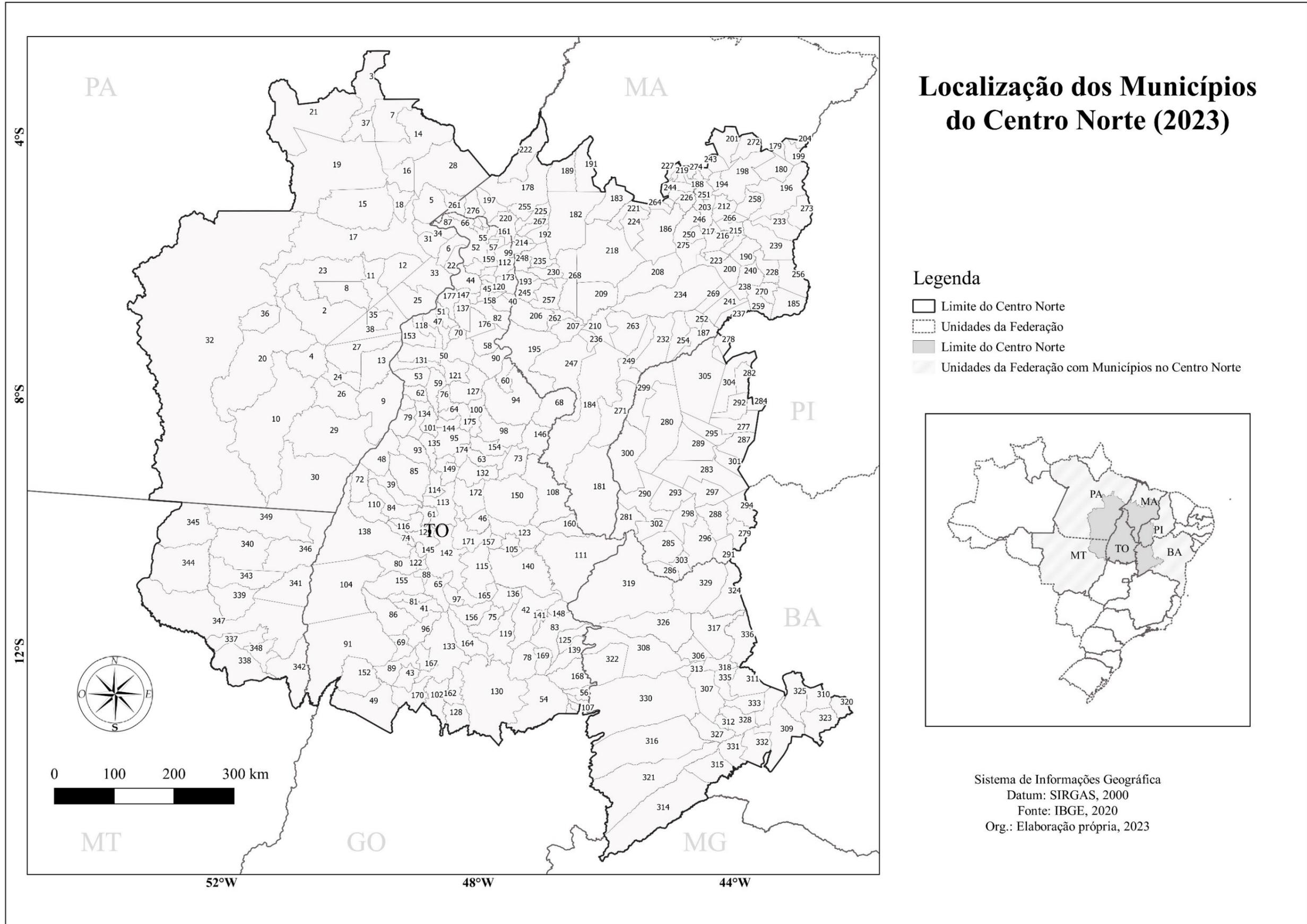
5.1 Surgimento do Centro Norte

O Centro Norte é uma nova regionalização elaborada por Brasil (2008) com o intuito de servir como plataforma para futuras políticas territoriais. Sua localização geográfica se assemelha à parte sudeste da Amazônia Legal, um recorte geográfico referente a uma extensa faixa de terra, no norte do país, de baixa densidade demográfica. Esse recorte geográfico foi proposto pelo Ministério do Planejamento em 2008.

O Centro Norte pode constituir também espaço para experiências e alternativas tecnológicas e socioeconômicas expressivas que apontem para soluções mais inclusivas. As bases urbanas de organização e comando devem, portanto, combinar pesquisas e ações alternativas na área de inclusão social e transformação ambiental monitorada. (BRASIL, 2008).

A Figura 3 apresenta a delimitação deste território e a Tabela 1, os municípios que compõem o Centro Norte do Brasil.

Figura 3 - Delimitação do Território Centro Norte do Brasil (2023)



Fonte: Elaboração própria, 2023

Tabela 1: Municípios que compõem o Centro Norte (2023)

ID	Municípios	UF	ID	Municípios	UF	ID	Municípios	UF	ID	Municípios	UF	ID	Municípios	UF	ID	Municípios	UF	Num.	Municípios	UF	ID	Municípios	UF
1	Abel Figueiredo	PA	47	Aragominas	TO	93	Goianorte	TO	139	Ponte Alta do Bom Jesus	TO	185	Barão de Grajaú	MA	231	Lima Campos	MA	277	Alvorada do Gurguéia	PI	323	Macaúbas	BA
2	Água Azul do Norte	PA	48	Araguacema	TO	94	Goiatins	TO	140	Ponte Alta do Tocantins	TO	186	Barra do Corda	MA	232	Loreto	MA	278	Antônio Almeida	PI	324	Mansidão	BA
3	Baião	PA	49	Araguaçu	TO	95	Guaraí	TO	141	Porto Alegre do Tocantins	TO	187	Benedito Leite	MA	233	Matões	MA	279	Avelino Lopes	PI	325	Paratinga	BA
4	Bannach	PA	50	Araguaína	TO	96	Gurupi	TO	142	Porto Nacional	TO	188	Bernardo do Mearim	MA	234	Mirador	MA	280	Baixa Grande do Ribeiro	PI	326	Riachão das Neves	BA
5	Bom Jesus do Tocantins	PA	51	Araguanã	TO	97	Ipueiras	TO	143	Praia Norte	TO	189	Bom Jesus das Selvas	MA	235	Montes Altos	MA	281	Barreiras do Piauí	PI	327	Santa Maria da Vitória	BA
6	Brejo Grande do Araguaia	PA	52	Araguatins	TO	98	Itacajá	TO	144	Presidente Kennedy	TO	190	Buriti Bravo	MA	236	Nova Colinas	MA	282	Bertolinia	PI	328	Santana	BA
7	Breu Branco	PA	53	Arapoema	TO	99	Itaguatins	TO	145	Pugmil	TO	191	Buriticupu	MA	237	Nova Iorque	MA	283	Bom Jesus	PI	329	Santa Rita de Cássia	BA
8	Canaã dos Carajás	PA	54	Arraias	TO	100	Itapiratins	TO	146	Recursolândia	TO	192	Buritirana	MA	238	Paraibano	MA	284	Colônia do Gurguéia	PI	330	São Desidério	BA
9	Conceição do Araguaia	PA	55	Augustinópolis	TO	101	Itaporá do Tocantins	TO	147	Riachinho	TO	193	Campestre do Maranhão	MA	239	Parnarama	MA	285	Corrente	PI	331	São Félix do Coribe	BA
10	Cumaru do Norte	PA	56	Aurora do Tocantins	TO	102	Jaú do Tocantins	TO	148	Rio da Conceição	TO	194	Capinzal do Norte	MA	240	Passagem Franca	MA	286	Cristalândia do Piauí	PI	332	Serra do Ramalho	BA
11	Curionópolis	PA	57	Axixá do Tocantins	TO	103	Juarina	TO	149	Rio dos Bois	TO	195	Carolina	MA	241	Pastos Bons	MA	287	Cristino Castro	PI	333	Serra Dourada	BA
12	Eldorado do Carajás	PA	58	Babaçulândia	TO	104	Lagoa da Confusão	TO	150	Rio Sono	TO	196	Caxias	MA	242	Pedreiras	MA	288	Curimatá	PI	334	Sítio do Mato	BA
13	Floresta do Araguaia	PA	59	Bandeirantes do Tocantins	TO	105	Lagoa do Tocantins	TO	151	Sampaio	TO	197	Cidelândia	MA	243	Peritoró	MA	289	Currais	PI	335	Tabocas do Brejo Velho	BA
14	Goianésia do Pará	PA	60	Barra do Ouro	TO	106	Lajeado	TO	152	Sandolândia	TO	198	Codó	MA	244	Poção de Pedras	MA	290	Gilbués	PI	336	Wanderley	BA
15	Itupiranga	PA	61	Barrolândia	TO	107	Lavandeira	TO	153	Santa Fé do Araguaia	TO	199	Coelho Neto	MA	245	Porto Franco	MA	291	Júlio Borges	PI	337	Alto Boa Vista	MT
16	Jacundá	PA	62	Bernardo Sayão	TO	108	Lizarda	TO	154	Santa Maria do Tocantins	TO	200	Colinas	MA	246	Presidente Dutra	MA	292	Manoel Emídio	PI	338	Bom Jesus do Araguaia	MT
17	Marabá	PA	63	Bom Jesus do Tocantins	TO	109	Luzinópolis	TO	155	Santa Rita do Tocantins	TO	201	Coroatá	MA	247	Riachão	MA	293	Monte Alegre do Piauí	PI	339	Canabrava do Norte	MT
18	Nova Ipixuna	PA	64	Brasilândia do Tocantins	TO	110	Marianópolis do Tocantins	TO	156	Santa Rosa do Tocantins	TO	202	Davinópolis	MA	248	Ribamar Fiquene	MA	294	Morro Cabeça no Tempo	PI	340	Confresa	MT
19	Novo Repartimento	PA	65	Brejinho de Nazaré	TO	111	Mateiros	TO	157	Santa Tereza do Tocantins	TO	203	Dom Pedro	MA	249	Sambaiba	MA	295	Palmeira do Piauí	PI	341	Luciara	MT
20	Ourilândia do Norte	PA	66	Buriti do Tocantins	TO	112	Maurilândia do Tocantins	TO	158	Santa Terezinha do Tocantins	TO	204	Duque Bacelar	MA	250	Santa Filomena do Maranhão	MA	296	Parnaguá	PI	342	Novo Santo Antônio	MT
21	Pacajá	PA	67	Cachoeirinha	TO	113	Miracema do Tocantins	TO	159	São Bento do Tocantins	TO	205	Esperantinópolis	MA	251	Santo Antônio dos Lopes	MA	297	Redeção do Gurguéia	PI	343	Porto Alegre do Norte	MT
22	Palestina do Pará	PA	68	Campos Lindos	TO	114	Miranorte	TO	160	São Félix do Tocantins	TO	206	Estreito	MA	252	São Domingos do Azeitão	MA	298	Riacho Frio	PI	344	São José do Xingu	MT
23	Parauapebas	PA	69	Cariri do Tocantins	TO	115	Monte do Carmo	TO	161	São Miguel do Tocantins	TO	207	Feira Nova do Maranhão	MA	253	São Domingos do Maranhão	MA	299	Ribeiro Gonçalves	PI	345	Santa Cruz do Xingu	MT
24	Pau D'Arco	PA	70	Carmolândia	TO	116	Monte Santo do Tocantins	TO	162	São Salvador do Tocantins	TO	208	Fernando Falcão	MA	254	São Félix de Balsas	MA	300	Santa Filomena	PI	346	Santa Terezinha	MT
25	Piçarra	PA	71	Carrasco Bonito	TO	117	Palmeiras do Tocantins	TO	163	São Sebastião do Tocantins	TO	209	Formosa da Serra Negra	MA	255	São Francisco do Brejão	MA	301	Santa Luz	PI	347	São Félix do Araguaia	MT
26	Redenção	PA	72	Caseara	TO	118	Muricilândia	TO	164	São Valério	TO	210	Fortaleza dos Nogueiras	MA	256	São Francisco do Maranhão	MA	302	São Gonçalo do Gurguéia	PI	348	Serra Nova Dourada	MT
27	Rio Maria	PA	73	Centenário	TO	119	Natividade	TO	165	Silvanópolis	TO	211	Fortuna	MA	257	São João do Paraíso	MA	303	Sebastião Barros	PI	349	Vila Rica	MT
28	Rondon do Pará	PA	74	Chapada de Areia	TO	120	Nazaré	TO	166	Sítio Novo do Tocantins	TO	212	Gonçalves Dias	MA	258	São João do Soter	MA	304	Sebastião Leal	PI			
29	Santa Maria das Barreiras	PA	75	Chapada da Natividade	TO	121	Nova Olinda	TO	167	Sucupira	TO	213	Governador Archer	MA	259	São João dos Patos	MA	305	Uruçuí	PI			
30	Santana do Araguaia	PA	76	Colinas do Tocantins	TO	122	Nova Rosalândia	TO	168	Taguatinga	TO	214	Governador Edison Lobão	MA	260	São José dos Basílios	MA	306	Angical	BA			
31	São Domingos do Araguaia	PA	77	Combinado	TO	123	Novo Acordo	TO	169	Taipas do Tocantins	TO	215	Governador Eugênio Barros	MA	261	São Pedro da Água Branca	MA	307	Baianópolis	BA			
32	São Félix do Xingu	PA	78	Conceição do Tocantins	TO	124	Novo Alegre	TO	170	Talismã	TO	216	Governador Luiz Rocha	MA	262	São Pedro dos Crentes	MA	308	Barreiras	BA			
33	São Geraldo do Araguaia	PA	79	Couto Magalhães	TO	125	Novo Jardim	TO	171	Palmas	TO	217	Graça Aranha	MA	263	São Raimundo das Mangabeiras	MA	309	Bom Jesus da Lapa	BA			
34	São João do Araguaia	PA	80	Cristalândia	TO	126	Oliveira de Fátima	TO	172	Tocantínia	TO	218	Grajaú	MA	264	São Raimundo do Doca Bezerra	MA	310	Boquira	BA			
35	Sapucaia	PA	81	Crixás do Tocantins	TO	127	Palmeirante	TO	173	Tocantinópolis	TO	219	Igarapé Grande	MA	265	São Roberto	MA	311	Brejolândia	BA			
36	Tucumã	PA	82	Darcinópolis	TO	128	Palmeirópolis	TO	174	Tupirama	TO	220	Imperatriz	MA	266	Senador Alexandre Costa	MA	312	Canápolis	BA			
37	Tucuruí	PA	83	Dianópolis	TO	129	Paraíso do Tocantins	TO	175	Tupiratins	TO	221	Itaipava do Grajaú	MA	267	Senador La Rocque	MA	313	Catolândia	BA			
38	Xinguara	PA	84	Divinópolis do Tocantins	TO	130	Paraná	TO	176	Wanderlândia	TO	222	Itinga do Maranhão	MA	268	Sítio Novo	MA	314	Cocos	BA			
39	Abreulândia	TO	85	Dois Irmãos do Tocantins	TO	131	Pau D'Arco	TO	177	Xambioá	TO	223	Jatobá	MA	269	Sucupira do Norte	MA	315	Coribe	BA			
40	Aguiamópolis	TO	86	Dueré	TO	132	Pedro Afonso	TO	178	Açailândia	MA	224	Jenipapo dos Vieiras	MA	270	Sucupira do Riachão	MA	316	Correntina	BA			
41	Aliança do Tocantins	TO	87	Esperantina	TO	133	Peixe	TO	179	Afonso Cunha	MA	225	João Lisboa	MA	271	Tasso Fragoso	MA	317	Cotegipe	BA			
42	Almas	TO	88	Fátima	TO	134	Pequizeiro	TO	180	Aldeias Altas	MA	226	Joselândia	MA	272	Timbiras	MA	318	Cristópolis	BA			
43	Alvorada	TO	89	Figueirópolis	TO	135	Colméia	TO	181	Alto Parnaíba	MA	227	Lago do Junco	MA	273	Timon	MA	319	Formosa do Rio Preto	BA			
44	Ananás	TO	90	Filadélfia	TO	136	Pindorama do Tocantins	TO	182	Amarante do Maranhão	MA	228	Lagoa do Mato	MA	274	Trizidela do Vale	MA	320	Ibipitanga	BA			
45	Angico	TO	91	Formoso do Araguaia	TO	137	Piraquê	TO	183	Arame	MA	229	Lago dos Rodrigues	MA	275	Tuntum	MA	321	Jaborandi	BA			
46	Aparecida do Rio Negro	TO	92	Tabocão	TO	138	Pium	TO	184	Balsas	MA	230	Lajeado Novo	MA	276	Vila Nova dos Martírios	MA	322	Luís Eduardo Magalhães	BA			

O perfil demográfico dos municípios do Centro Norte é bastante dinâmico, uma vez que faz parte de um recorte espacial considerado por muito tempo como vazio populacional (uma concepção equivocada, uma vez que ignorava a presença de indígenas nessas áreas). Um fator de atração de população sulista (principalmente), por exemplo, é o preço da terra, muito inferior quando comparado com áreas de mesmas dimensões no sul do país.

Os dez municípios com maior população no Centro Norte são listados a seguir (Tabela 2)¹⁸. A maior concentração populacional está em Palmas, capital tocantinense, em seguida, se destaca Marabá, no Sudeste do Pará.

Tabela 1 - População estimada dos dez municípios mais populosos do Centro Norte, 2021

Município	UF	População 2021
Palmas	TO	313.349
Marabá	PA	287.664
Imperatriz	MA	259.980
São Domingos do Araguaia	PA	225.945
Parauapebas	PA	218.787
Araguaína	TO	186.245
Timon	MA	171.317
Caxias	MA	166.159
Barreiras	BA	158.432
São Félix do Xingu	PA	135.732

Fonte: IBGE, 2022

Cabe destacar que, principalmente no Tocantins, a maioria dos municípios possui população inferior a vinte mil habitantes. De acordo com a estimativa proposta pelo IBGE (para 2021), apenas 20,8% dos municípios possuía população acima de 10 mil habitantes. Esse baixo contingente de população mostra que as municipalidades ainda não possuem capacidade de atrair residentes de outras regiões do país.

No caso de municípios com baixa ocupação de residentes, há forte dependência do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), o que ressalta o estado de carência socioeconômica nesses territórios. As populações dos dez municípios menos populosos no Centro Norte estão dispostas na Tabela 3. Nota-se que entre esses municípios, oito fazem parte do Tocantins, fator que mostra a característica demográfica do mais novo estado da federação.

18. Nos Apêndices de I a VI consta a população estimada (em 2021) pelo IBGE para cada município estudado nessa tese.

Enquanto os municípios com mais de 100 mil habitantes estão geograficamente dispersos entre as unidades da federação no Centro Norte, os municípios com situação oposta (ou seja, com população bastante reduzida) estão localizados, majoritariamente no Tocantins.

Dos 349 municípios, 51,5% (180) possui população acima de dez mil habitantes, e 24,6% (86) apresentam menos de 5 mil residentes. Destes últimos, 68 estão no Tocantins, o que representa 19% do quantitativo de municípios do Centro Norte.

Tabela 2 - População estimada dos dez municípios menos populosos do Centro Norte

Município	UF	População 2021
Ipueiras	TO	2.088
Luciara	MT	2.036
Sucupira	TO	2.007
Lavandeira	TO	1.984
Tupirama	TO	1.952
Crixás do Tocantins	TO	1.749
Serra Nova Dourada	MT	1.705
São Félix do Tocantins	TO	1.610
Chapada de Areia	TO	1.415
Oliveira de Fátima	TO	1.124

Fonte: IBGE, 2022

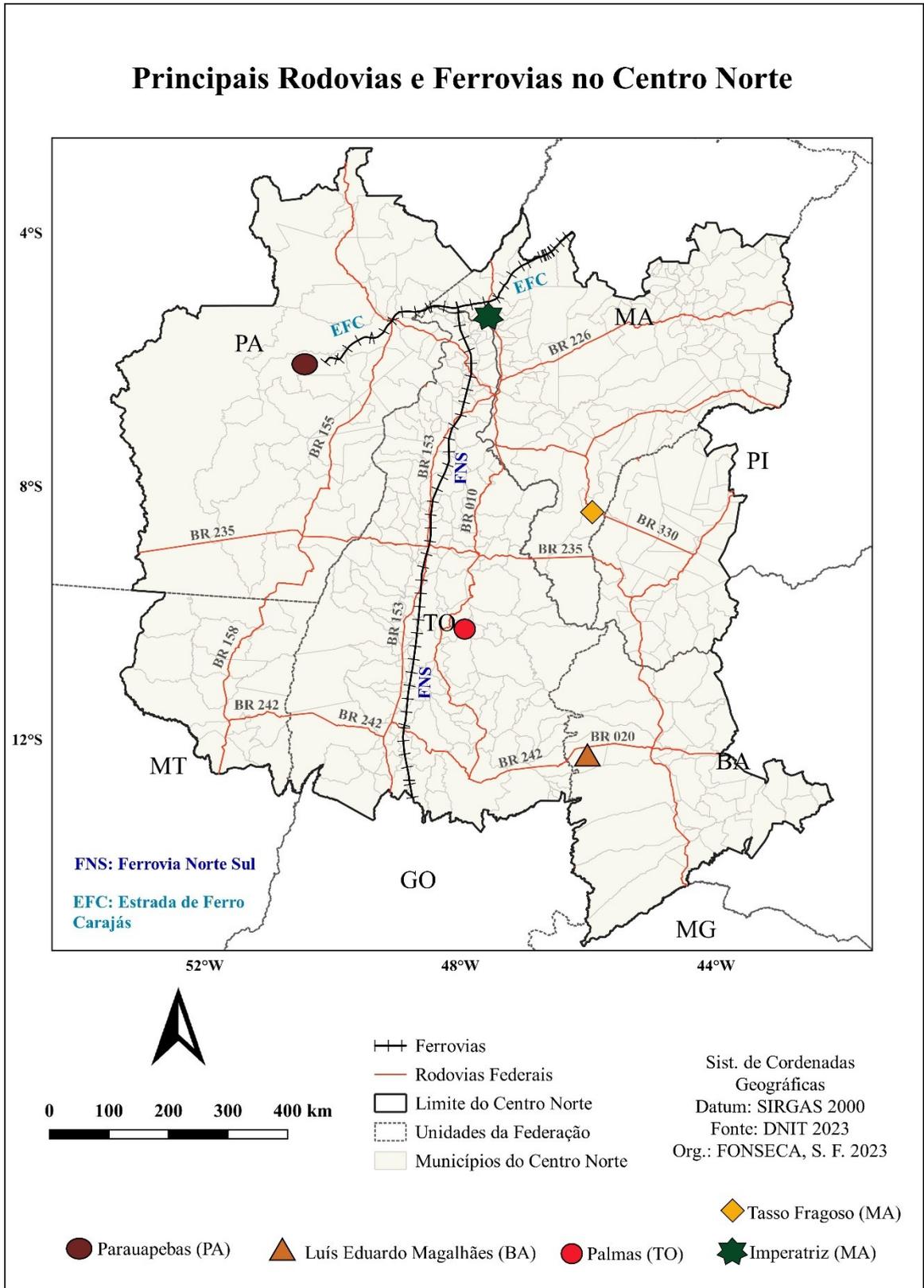
A seguir apresenta-se, respectivamente, a caracterização socioeconômica deste recorte espacial e seus aspectos fisiográficos.

5.2 Características socioeconômicas e fisiográficas do Centro Norte

As regiões Norte e Nordeste são conhecidas, via de regra, por baixos valores de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Com algumas exceções, essas são áreas que constituem desafios ao planejamento regional, tendo em vista os avanços necessários na oferta de qualidade de vida (OTTONELLI; SILVA; MARIN, 2013).

As principais rodovias do Centro Norte são: BR 153, que liga a região Centro-Oeste ao Norte do País, a PA 150, trajeto que possibilita o escoamento de bens e insumos do sudeste do paraense até a capital do estado (Figura 4). Além do modal rodoviário, destaca-se ainda a presença das ferrovias (Ferrovia Norte Sul e Estrada de Ferro Carajás), possibilitando, principalmente o transporte de cargas, e, em menor proporção, de passageiros.

Figura 4 - Principais Rodovias e Ferrovias do Centro Norte



Fonte: Elaboração própria, 2023

Dadas as suas características socioeconômicas, o Centro Norte reflete os aspectos das duas regiões supracitadas. Áreas de maior impacto regional, como, Palmas (TO), Barreiras (BA) e Canaã dos Carajás (PA) se destacam, apresentando, respectivamente, os valores de IDH 0.788; 0.721; e 0.637 referindo-se ao ano de 2010.

Os maiores valores para o Produto Interno Bruto (PIB), para o ano de 2019 foram identificados em Parauapebas e Marabá (PA), Imperatriz (MA) e Palmas (TO). Para os dois municípios paraenses, identificou-se, na ordem exposta, os valores de 11.4 e 23 bilhões de reais. A capital tocantinense, com a cifra de 10.4 bilhões. Por sua vez, Imperatriz apresentou o valor de 7.5 bilhões de reais naquele mesmo ano.

O extremo norte do Tocantins, recorte conhecido como Bico do Papagaio, representa área carentes de políticas públicas orientadas ao desenvolvimento endógeno. Uma área que, entre outras mazelas, foi detectado, recentemente, trabalho análogo à escravidão (CHAVES, 2020). Este fato demonstra a ocorrência de problemas crônicos na área de estudo.

Segundo Oliveira, (2017) a produção do Centro Norte é economicamente racionalizada e especializada em grãos e, concentra-se, principalmente em feijão e milho safrinha. O autor destaca a presença da Ferrovia Norte-Sul (FNS) e a Estrada de Ferro Carajás, como dois importantes eixos de escoamento da produção de grãos deste recorte geográfico.

Do ponto de vista fisiográfico o Centro Norte, em sua maioria, abrange o Cerrado Brasileiro, sobretudo nos estados Bahia, Tocantins, Piauí e Maranhão. O Mato Grosso, que dispõe de somente treze municípios neste recorte, possui a transição entre os biomas Floresta Amazônica e Cerrado (AB'SABER, 2012). A porção paraense está coberta pelo bioma Floresta Amazônica.

De acordo com a classificação do Köppen o clima predominante no Centro Norte é do tipo Am (Equatorial) e Aw (Tropical). O tipo Equatorial ocorre nos municípios paraenses e mato-grossenses. Tais características exigem um olhar atento dos planejadores regionais, uma vez que a conservação e manutenção das estradas é um elemento importante para dar suporte a logística da exportação.

Dadas as características fisiográficas e a configuração demográfica da área estudada, conhecida nas décadas passadas como vazio, soma-se a baixa infraestrutura de estradas, em grande maioria, não pavimentadas. Portanto, dificultando o escoamento da produção, bem como a dinamização da economia regional.

6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nessa seção apresenta-se os procedimentos metodológicos aplicados na elaboração da presente pesquisa. Para análise regional utilizou-se o indicador Quociente Locacional (QL), que possibilitou compreender o perfil locacional dos municípios do Centro Norte, o índice de Moran, métrica que confere a análise de autocorrelação espacial e o índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM).

Por fim, apresenta-se os softwares utilizados na pesquisa. Destaca-se que os aplicativos mencionados são de uso livre, ou seja, gratuitos. Portanto, a elaboração dos mapas pode ser realizada por qualquer indivíduo interessado neste tipo de análise.

6.1. Identificação da Produção de Soja e do PIB no Centro Norte

Identificou-se a área plantada e a produção de soja nos municípios da área de estudo. Os dados foram obtidos junto a Pesquisa Agropecuária de 2016 (realizada pelo IBGE). Trata-se do ano de 2016, de forma que possibilitou verificar a distribuição espacial deste grão no Centro Norte.

Quanto a produção de soja, optou-se pelas unidades (hectares – ha e Toneladas – ton), respectivamente. Dessa forma, foi possível verificar a distribuição espacial tanto de área plantada quanto de produção deste grão entre os municípios do Centro Norte.

No que se refere ao Produto Interno Bruto (PIB), elaborou-se mapas com o valor geral e por setor (apenas para 2019). Os três setores do PIB são: agropecuária, indústria e serviços. Os dados secundários foram obtidos junto ao sítio eletrônico do IBGE.

A relevância de apresentar o PIB e da produção de soja nos municípios estudados se deve ao fato de verificar as disparidades econômicas que ocorrem neste recorte espacial. Uma vez que se trata de municípios marcados pela baixa distribuição de tecnologias e renda (BECKER, 2005).

6.2 - Índice FIRJAM de desenvolvimento Municipal

O Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) é um estudo do Sistema FIRJAN, elaborado pela Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro em 2008. O índice tem por objetivo acompanhar o desenvolvimento socioeconômico de todos municípios brasileiros, abordando três áreas de atuação: Emprego & renda, Educação e Saúde (FIRJAN,

2018). A base de dados utilizada para elaboração deste indicador se trata das estatísticas públicas oficiais, que são disponibilizadas pelos ministérios do Trabalho, Educação e Saúde, respectivamente.

Neste trabalho, foram analisados os valores do IFDM. Este índice possui vantagem em relação ao IDHM, pois é anual, ao passo que o outro (e a maioria dos índices deste segmento) é decenal, acompanhando os censos (CÓCARO; CARDOSO; PEREIRA, 2016). No Quadro 2 estão listados os subíndices que compõem o IFDM.

Quadro 2 - Composição do IFDM

Subíndices do IFDM	Composição
Emprego & Renda	Geração de emprego formal
	Geração de renda formal
	Salário médio dos empregados
	Desigualdades de renda (Gini)
Educação	Matrículas na educação infantil
	Taxa de abandono
	Docentes com nível superior
	Resultados do IDEB
Saúde	Número de consultas pré-natal
	Óbitos na infância
	Internações
IFDM = \sum (subíndices)	

Fonte: Adaptado de Oliveira, 2017

Além disso, a leitura deste índice é muito simples, pois varia de 0 (mínimo) a 1 ponto (máximo) e possibilita classificar o nível de cada município em quatro categorias conforme a Tabela 4. Dessa forma, quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento da localidade (FIRJAN, 2018).

Tabela 3 - Classificação do IFDM

Classificação do IFDM			
<i>Baixo</i>	<i>Regular</i>	<i>Moderado</i>	<i>Alto</i>
(IFDM < 0,4)	(>0,4 IFDM <0,6)	(>0,6 IFDM<0,8)	(IFDM>0,8)

Fonte: FIRJAM, 2018

Nesse trabalho apresentou-se, em primeiro lugar os valores do FIRJAN geral, pois já traz em si o somatório ponderado dos demais componentes. Em seguida, foram

disponibilizados os outros eixos, de forma que seja possível avaliar também a distribuição espacial destes separadamente.

Elaborou-se mapas temáticos a partir da distribuição espacial do IFDM, geral e nos três eixos do indicador, entre os municípios do Centro Norte. Considerou-se, nesta tese, os anos de 2006 e 2016, posto que foram os dados mais recentes que estavam disponíveis na época da coleta. O IFDM foi ainda utilizado na análise exploratória.

6.3 - Indicadores de análise regional - aplicações

Em se tratando de análise regional, nesta pesquisa, considerou-se a observação dos aspectos socioeconômicos dos municípios do Centro Norte, adotando-se o Quociente Locacional (QL). Métrica esta, consolidada na literatura (ALVES, 2012; FERRERA DE LIMA, 2012).

O levantamento baseou-se nos dados secundários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) na base de dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), com análise temporal, que abrange o período de 2010 e 2020. Foram selecionados os oito ramos de atividade econômica conforme Quadro 3:

QUADRO 3 Ramos de atividades econômicas conforme IBGE.

SETORES ECONÔMICOS		
Primário	Secundário	Terciário
Extrativa mineral	Indústria de transformação	Serviços
Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca	Serviços industriais de utilidade pública	Comércio
	Construção Civil	Administração pública

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), 2018

Para realizar a análise regional adotou-se o Quociente Locacional (QL), relacionado com o pessoal ocupado nos oito ramos de atividades econômicas, conforme listado no quadro supracitado. O QL foi utilizado decorrente de sua simplicidade e robustez. Essa métrica, possibilitou verificar os padrões de concentração ou dispersão de pessoal ocupado em cada um dos ramos da economia. A notação do QL pode ser exposta da seguinte forma, de acordo com (ALVES, 2012).

$$QL = (PO_{ij} \div PO_{it}) / (PO_{tj} \div PO_{tt}) \quad \text{equação (1)}$$

De forma que:

PO_{ij} = Pessoas ocupadas no município i na atividade j ;

PO_{it} = Pessoas ocupadas no município i em todas as atividades;

PO_{tj} = Pessoas ocupadas no Centro Norte na atividade j ;

PO_{tt} = Pessoas ocupadas no Centro Norte em todas as atividades.

O QL pode ser interpretado em três níveis, conforme tabela abaixo:

Tabela 5 - Interpretação do QL.

Interpretação dos resultados do QL	
$QL \geq 1$	Localização significativa
$0,50 \leq QL \leq 0,99$	Localização média
$QL \leq 0,49$	Localização fraca

Fonte: Alves (2012)

Localização significativa indica especialização produtiva do ramo de atividade na unidade espacial analisada (nesse caso, o município). QL maior que a unidade pode indicar atividade básica (de exportação) na área estudada (HADDAD, 1989; ALVES, 2012). Por outro lado, quando o resultado é uma localização média ou fraca, indica atividade não básica, cuja finalidade é atender a demanda local (HADDAD, 1989).

Como assegura Isserman (1977) o uso do quociente é útil para abordagens direcionadas ao planejamento regional. Para o autor, apesar de questionado, o QL tem se mostrado um indicador plausível para mensurar o impacto econômico. Além de ser a métrica mais difundida na literatura, é também expressamente indicada por autoridades no assunto, tais como Isard (1960) e Douglas North, como salienta Alves (2012).

6.4 - Análise Exploratória de Dados Espaciais - aplicação

Dadas as características da análise exploratória, bem como a sua finalidade, optou-se por usá-la na presente tese. A seguir apresenta-se os procedimentos necessários para realização da análise de autocorrelação espacial.

Considerando que tal abordagem está subdividida em dois índices, global e local, destaca-se relevância desta análise para o Centro Norte. Além disso, a abordagem deste estudo é inédita, tendo em vista que análises anteriores neste recorte espacial considerou as microrregiões, desta forma, analisar o município como unidade territorial trará maior visibilidade para a área de estudo.

6.4.1 - Índice de Moran Global (IM)

Autocorrelação é o relacionamento existente entre uma variável e ela mesma, ordenada no espaço e no tempo. O índice de Moran é a ferramenta mais consagrada no meio acadêmico para aferir a existência de dependência espacial entre regiões. Para este tipo de análise, faz-se necessária a elaboração de uma matriz de proximidade espacial que apresenta os pesos para cada situação, sendo um (1) para o *status* de vizinho e zero (0) para o de não vizinho, conforme literatura pertinente. (ANSELIN, 1995; SILVA, 2003; OLIVEIRA, 2012; CHEN, 2013).

O Índice de Moran Global proporciona uma medida geral da correlação espacial que existe em um determinado conjunto de dados e seu valor varia de -1 a 1. Para valores próximos de zero indica que a variável de interesse não apresenta padrões espaciais de aglomeração bem definidos. Valores positivos indicam que existe autocorrelação, ou seja, valores altos da variável tendem a estar localizados na vizinhança de altos valores. Valores negativo, por sua vez, indicam que valores altos da variável tendem a estar localizados na vizinhança de valores baixos para determinado atributo (ANSELIN, 1995; SILVA, 2003; CHEN, 2013).

Equação do Índice de Moran Global (I Moran):

$$I = \frac{n}{\sum \sum w_{ij}} \frac{\sum \sum w_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum (y_j - \bar{y})^2} \quad (2)$$

y_i = valor da variável y na região i;

y_j = valor da variável y na região j;

\bar{y} = média de y;

w_{ij} = elemento ij da matriz de proximidade espacial;

n = número de observações.

6.4.2 - Indicador de Associação Espacial local (LISA)

O Índice de Moran Local, também conhecido como Indicador de Associação Espacial Local (*LISA*), constitui um parâmetro estatístico que apresenta valores proporcionais àqueles da estatística global, de modo que permite descrever o grau de semelhança ou diferença de cada evento em relação aos eventos mais próximos. Logo, a soma total do LISA de todas as áreas é proporcional ao valor obtido para o índice de Moran Global (ANSELIN, 1995; CHEN, 2013).

Equação do Índice Moran Local (LISA):

$$I_i = \frac{\sum w_{ij} z_i z_j}{\sum_{i=1}^n z_i^2} \quad (3)$$

I_i = Índice local de Moran

Z_i = diferença entre o valor do atributo no local e a média de todos os atributos;

Z_j = diferença entre o valor do atributo no local e a média de todos os atributos;

w_{ij} = pesos ou graus de conectividade atribuídos conforme a relação topológica entre as i e j ;

As análises locais desagregam as estatísticas globais segundo seus constituintes locais, concentrando-se em aferir em que medida o valor de uma variável observada em uma dada unidade geográfica apresenta associação sistemática (não-aleatória) com o valor da variável observada nas localidades vizinhas. Este indicador estima o grau de associação dos valores semelhantes da região que é observada. Esse método possibilita a identificação de *clusters* espaciais que são estatisticamente significantes (FONSECA; AGUIAR, 2019b).

Para uma interpretação correta dos mapas, é necessário levar em conta que as tipologias Alto-Alto e Baixo-Baixo representam os municípios com valores altos (ou baixos) da variável de interesse, localizados na vizinhança que possui valores correlatos. Já as tipologias Baixo-Alto e Alto-Baixo correspondem aos municípios que apresentam valores opostos ao encontrado nos municípios vizinhos (NUNES, 2013; FONSECA; AGUIAR, 2019b).

Por outro lado, o Lisa map é um mapa coroplético gerado a partir do Indicador de Associação Espacial Local (LISA - *Local Indicators of Spatial Association*), este expressa a

dependência espacial em nível local. No Lisa map são apresentadas situações de autocorrelação espacial quando este índice for menor que 0,05, isto é 5% (NUNES, 2013; SANTOS E RAIA JUNIOR, 2006).

Segundo Nunes (2013) o índice LISA gera um mapa em que as áreas são classificadas do seguinte modo: Sem significância; significância de 0,05 (95% de confiança); de 0,01 (99% de confiança); de 0,001 (99,9% de confiança) e de 0,0001 (99,99% de confiança).

A análise exploratória foi aplicada nos seguintes dados: PIB per capita (2009 e 2019) e IFDM (2006 e 2016). Quanto ao último, identificou-se clusters de IFDM nas três dimensões deste indicador.

Para a aplicação dos índices de Moran sobre os dados foram utilizados os *softwares* TerraView e QGIS. O procedimento é realizado no primeiro e os layouts finais dos mapas, elaborado no último.

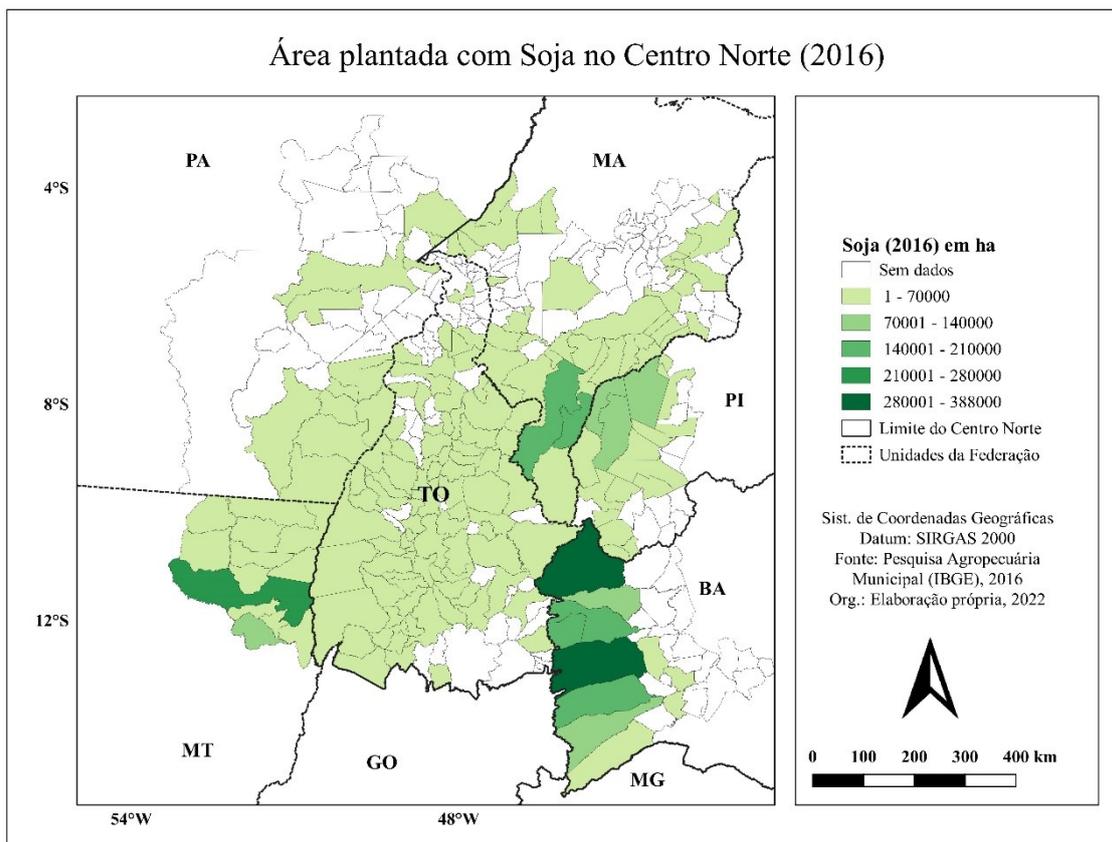
7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa estão divididos da seguinte forma: em primeiro lugar estão a produção de soja; depois, a análise espacial do PIB; na sequência apresentam-se os resultados do índice FIRJAM; aparecem os resultados do perfil locacional, usando-se o QL e, por fim, a análise exploratória de dados espaciais.

7.1 - Produção de Soja nos municípios do Centro Norte

A área plantada com soja no Centro Norte é significativa, tendo em vista a presença deste grão em pelo menos 70% dos municípios desta área. Na Figura 5 nota-se que as maiores áreas ocorrem nos municípios baianos do Centro Norte (Formosa do Rio Preto e São Desidério).

Figura 5 - Áreas em hectares plantadas com soja em 2016



Fonte: Elaboração própria.

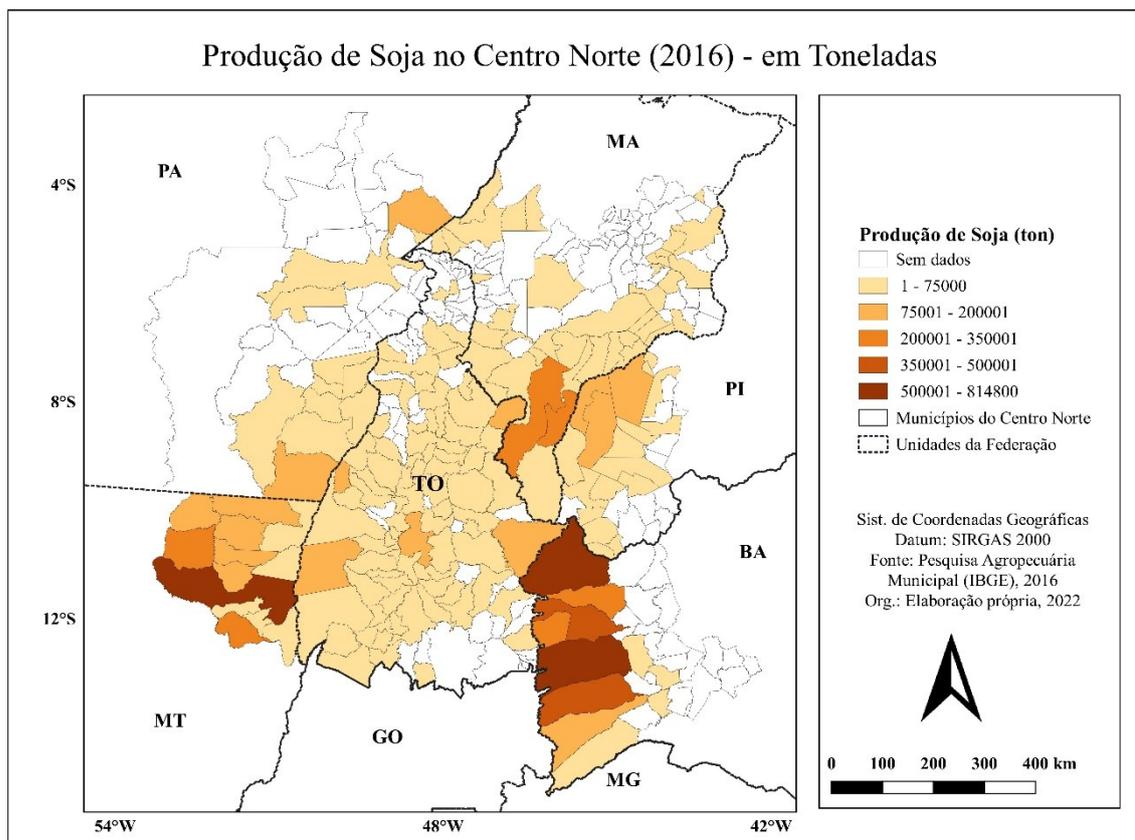
Além dos municípios supracitados, destaca-se ainda São Félix do Araguaia (porção NE do Mato Grosso), e, com resultados mais modestos, Balsas e Tasso Fragoso (porção Sul do

Maranhão). Na menor faixa de produtividade (entre 1 e 70.000 hectares plantados com soja, em 2016) encontram-se os municípios tocantinenses e do sudeste paraense.

O investimento em grãos na porção Centro Norte do território brasileiro é resultado das políticas de incentivo fiscal do governo além de representar o avanço do agronegócio sobre a última fronteira agrícola. Contudo, para Frederico (2013) a revolução verde e seus impactos não permite que esse avanço chegue a significar desenvolvimento socioeconômico, de forma que os residentes não desfrutem de melhorias significativas em seu modo de vida.

O resultado encontrado confirma a análise realizada por Frederico (2013), que identificou o crescimento de áreas plantadas com soja nos domínios do Bioma Cerrado, desde 2009. O autor verificou que o Mato Grosso é o principal produtor de soja, deste grão que figura como o principal *commodity* agrícola brasileiro até os dias atuais (2022). A Figura 6 mostra a distribuição espacial em toneladas da produção de sojas em 2016, no Centro Norte.

Figura 6 - Distribuição espacial da produção de soja em toneladas em 2016



Fonte: Elaboração própria.

Os municípios com as maiores áreas plantadas apresentaram maior produtividade deste grão. Os municípios tocantinenses, em maioria, figuram entre 1 e 75.000 toneladas. Os três

maiores produtores de soja do Centro Norte são: Formosa do Rio Preto e São Desidério (na Bahia) e, São Félix do Araguaia (MT).

De acordo com Ribeiro *et al.* (2020) os dois municípios baianos, do recorte espacial estudado, ocupam lugar de destaque na produção de soja em nível nacional. Formosa do Rio Preto é considerado o segundo maior produtor de soja do país, perdendo apenas para Sorriso (MT), o qual não integra o Centro Norte. Dessa forma, o município baiano é o maior produtor de soja da área de estudo.

Esses dados mostram a presença marcante do agronegócio no Centro Norte. Em primeiro momento, essa ampla produtividade pode parecer benéfica em todos os aspectos, contudo, cabe destacar que a mecanização agrícola e seus frutos, muitas vezes, não possibilita que haja ampla distribuição de renda entre os residentes (FREDERICO, 2013). E ainda, cabe considerar que tais resultados devem ser analisados com cautela, tendo em vista a concentração de terras e recursos, predominante em muitos destes municípios.

Feito essa primeira apresentação, demonstrando a produção de soja no Centro Norte, cabe dar sequência a análise. A próxima variável apresentada é o Produto Interno Bruto por setor; começando pelo agropecuário e fechando com os serviços. Embora já é consenso que o PIB, unicamente, não pode representar desenvolvimento, sabe-se da relevância deste indicador quando associado a demais métricas.

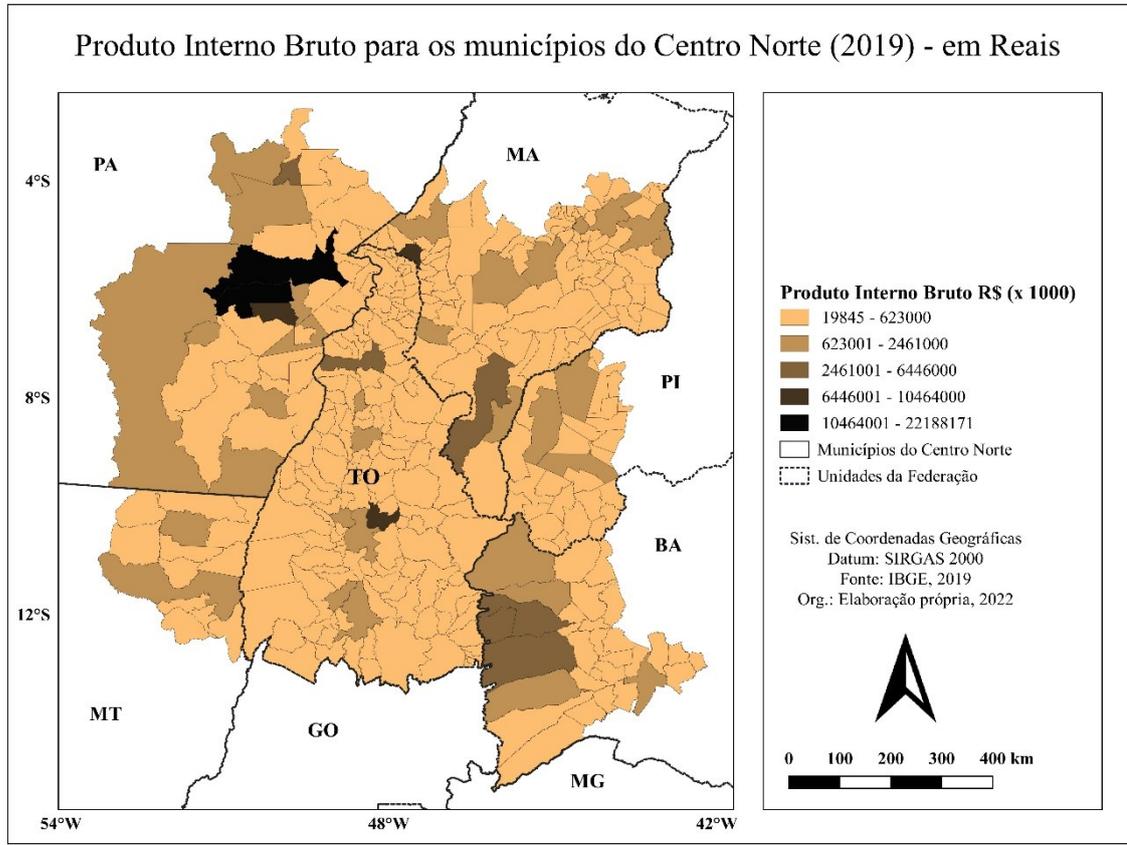
7.2 - Produto Interno Bruto no Centro Norte (2019)

A maioria dos municípios do Centro Norte possui valores entre 19.8 e 623 milhões de reais para o PIB geral (FIGURA 7). Valores estes muito inferiores, quando comparados com os 5 municípios com maior PIB (geral¹⁹) neste recorte espacial, que são: Parauapebas, Marabá, Canaã dos Carajás (PA), Palmas e Imperatriz.

Dada a dinâmica produtiva da área de estudo a concentração de renda em determinadas municipalidades é observada. Trata-se de áreas que conseguiram gerar meios de romper com as lacunas da falta de recursos. Mas, cabe salientar a necessidade de, nesses termos, promover melhores mecanismos de distribuição de renda entre os residentes, promovendo, dessa forma a emancipação dos mesmos.

19. Os valores do PIB por setor estão apresentados nos resultados desta pesquisa.

Figura 7- Distribuição espacial do PIB, 2019



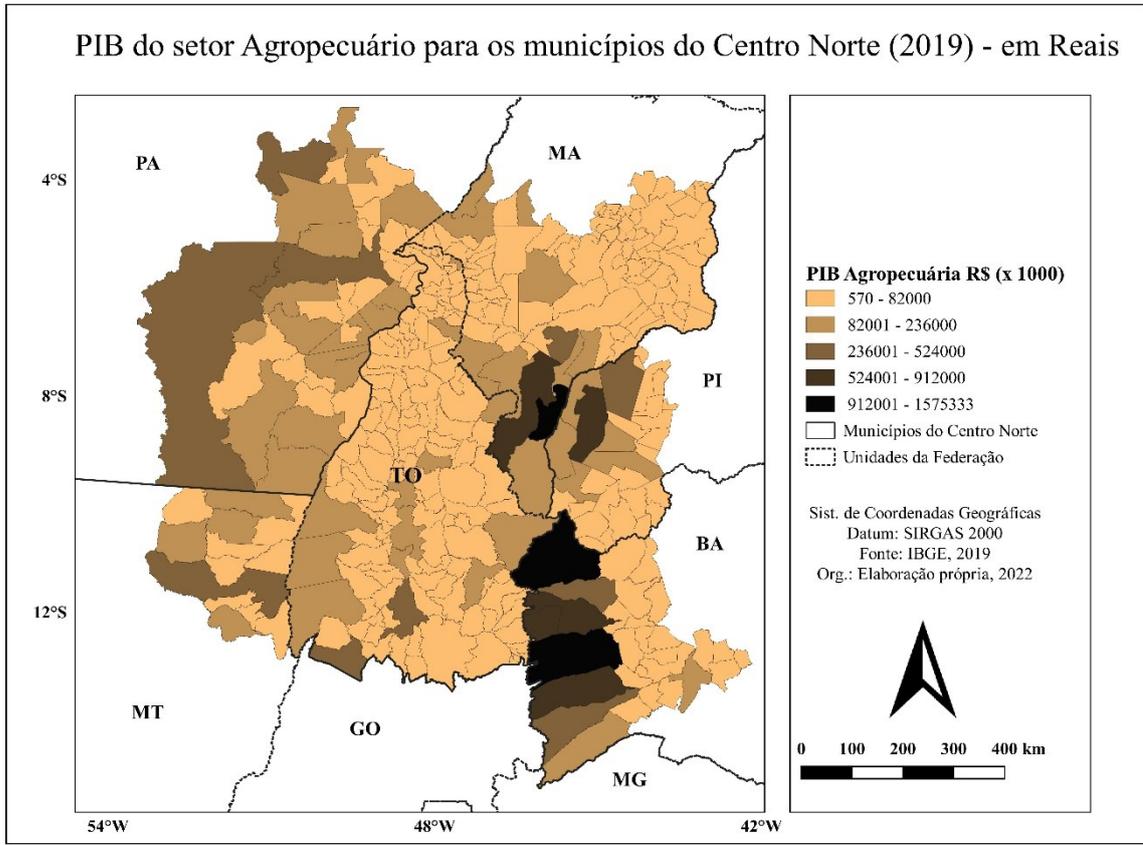
Fonte: IBGE, 2019

Os valores do PIB, divididos por setor, estão dispostos nas figuras 8, 9 e 10. Optou-se por apresentar a distribuição espacial deste indicador começando pelo valor agregado no setor agropecuário. Na sequência, o setor industrial e de serviços, na ordem de atividades primárias, secundárias e terciárias.

O PIB agropecuária (Figura 8) está distribuído de forma desigual nos municípios do Centro Norte. Nas porções leste e sudeste da área de estudo ocorrem os municípios com maior expressividade em relação a este indicador. Formoso do Rio Preto (BA), São Desidério (BA) e Tasso Fragoso (MA) ocupam os maiores valores do PIB neste setor para o ano de 2019. Esse recorte, em particular, se trata de áreas ligadas ao agronegócio, fator que tem dinamizado a produtividade nesta região (RIBEIRO; FERRERA DE LIMA, 2022).

Outros municípios, também situados na porção leste e sudeste do Centro Norte, ocuparam lugar de destaque em se tratando de PIB agropecuária. Na faixa entre 524 e 912 milhões de reais, que corresponde à segunda categoria, estão Balsas (MA), Baixa Grande do Ribeiro (PI) e Barreiras, Luís Eduardo Magalhães e Correntina (municípios baianos).

Figura 8-Distribuição espacial do PIB agropecuária em 2019



Fonte: Elaboração própria.

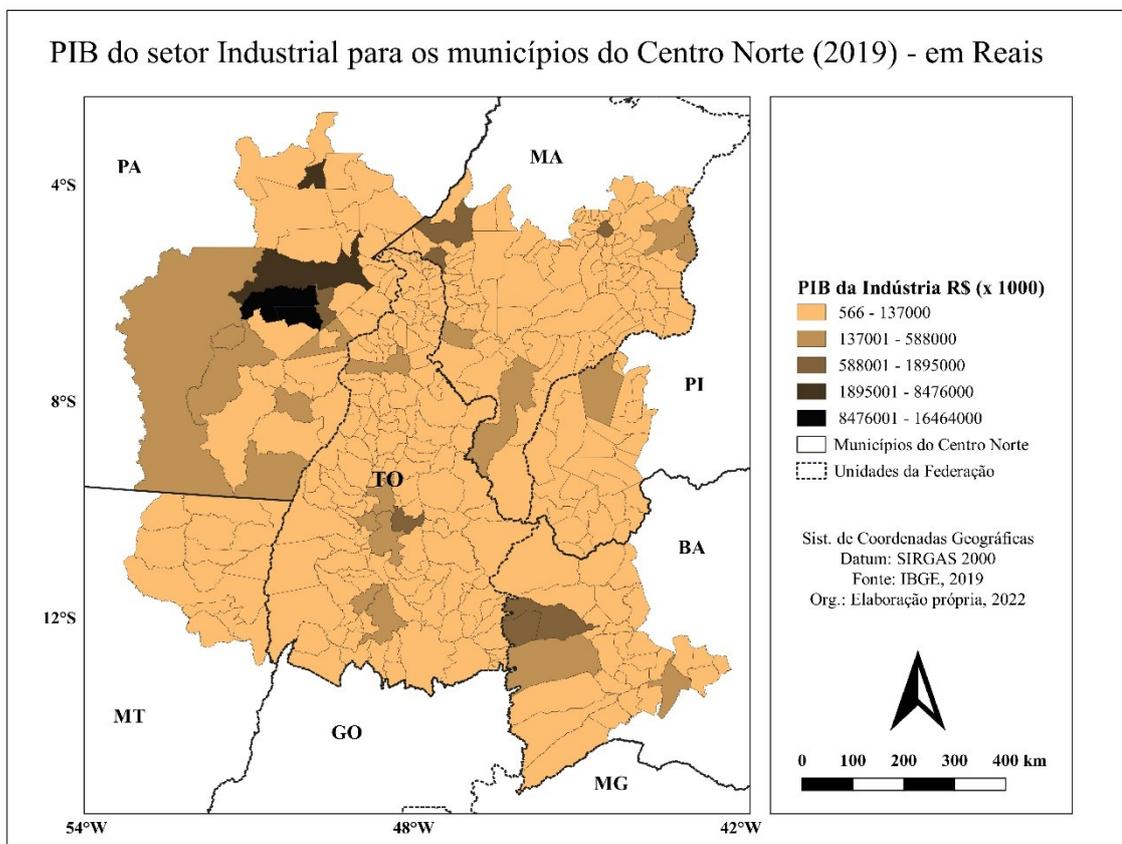
Por outro lado, todos as municipalidades tocantinenses foram classificadas na última faixa de PIB agropecuária para 2019, excetuando-se, Peixe e Araguaçu, com resultados na penúltima faixa de valor agregado do PIB, entre 82 e 236 milhões de reais.

Se comparados a distribuição espacial da produção de soja e o mapa do PIB agropecuária observaremos que existe uma possível relação nesse sentido. Tal inferência permite vislumbrar a presença marcante de monoculturas nos municípios analisados. Esse resultado está de acordo com o observado por Frederico (2013). O autor afirma que vários territórios estão sendo subjugados pela ampliação das atividades monocultoras, carregadas de capital e tecnologias, cuja finalidade é a alimentação do mercado de exportação. Por isso, contrapõe a proposta de desenvolvimento endógeno, que, na área de estudo pode beneficiar os residentes, dando-lhes a oportunidade de integrar-se a economia.

A indústria no Norte do Brasil é incipiente, excetuando a Zona Franca de Manaus e outras áreas correlatas, há, nesta vasta região, baixa industrialização se comparada com o Sul e Sudeste do país. Dessa forma, o PIB industrial no Centro Norte é reflexo dessa configuração, de modo que poucos municípios atuam fortemente neste setor.

Destacam-se com os maiores valores do PIB industrial (Figura 9) os municípios de Parauapebas (PA) e Canaã dos Carajás (PA). Um fato curioso é que o PIB industrial para o primeiro chega a 16 bilhões, representando o dobro do segundo. Destacam-se ainda no Pará, Marabá (5,3 bi) e Tucuruí (4 bilhões). Por outro lado, os municípios tocantinenses mantêm a menor faixa deste índice, com exceção de Palmas (1 bilhão) e os municípios com maior desenvoltura neste sentido, como, Araguaína (norte do Estado), Porto Nacional, Paraíso do Tocantins e Miracema (porção central) e Peixe e Gurupi (sul do estado).

Figura 9 - Distribuição espacial do PIB industrial em 2019



Fonte: Elaboração própria.

A presença da atividade mineradora em Parauapebas e Canaã dos Carajás faz com que esses municípios atuem como uma exceção (em se tratando de seus valores de PIB, por exemplo) em relação aos territórios vizinhos. A VALE é a principal mineradora que atua nesses municípios, sua atividade impacta diretamente na economia local, contribuindo para a geração de um valor agregado significativamente alto do PIB.

Apesar do Centro Norte constituir uma área de avanço do agronegócio a presença de atividades industriais também pode ser observada (em termos de valor agregado ao PIB),

mesmo que de forma pontual. Todavia, os municípios mato-grossenses, de modo geral, apresentaram os menores valores para PIB industrial.

Resultado semelhante foi apresentado por Ribeiro *et al.* (2020), que evidenciam a maior presença do PIB agropecuário nos municípios do MATOPIBA, área que sobrepõe, em pelo menos 70% do Centro Norte²⁰. Assim como o MATOPIBA, a área de estudo possui maior aptidão para o setor primário em questão (agropecuária).

Oliveira; Piffer (2017) observaram que em 2010 o setor secundário estava concentrado nas microrregiões de Parauapebas, Marabá dentre outros municípios paraenses, semelhante ao achado nesta pesquisa. Os autores identificaram que a atividade primária se mostrava bem mais presente no Centro Norte, naquele mesmo ano. O que justifica maior presença da influência do PIB agropecuária que do setor industrial na área de estudo como um todo.

O Produto Interno Bruto para o setor de Serviços ocorreu de forma mais pontual (Figura 10). Destaca-se, Palmas, TO e Parauapebas, PA, que geraram, respectivamente 5,5 e 4,2 bilhões de reais em 2019. Os demais municípios demonstraram valores mais modestos.

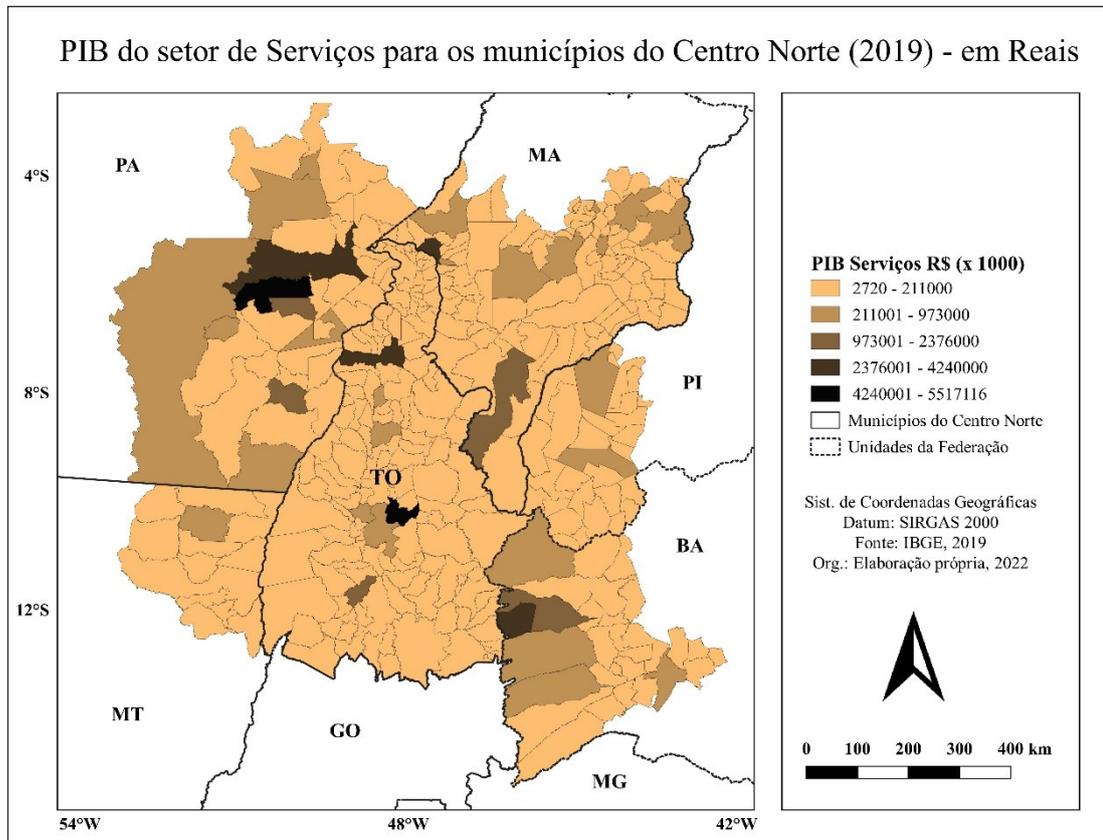
Os municípios com PIBs elevados enquadram-se na rede urbana como lugar central, conforme teoria proposta por Christaller. Parauapebas, por exemplo, no SE do Pará, possui tal característica. É um município especializado, sua função urbana se desdobra em torno da mineração, sendo esta a principal atividade econômica local

Araguaína (TO), Imperatriz (MA) e Luís Eduardo Magalhães (BA) figuraram com bom desempenho para o setor. Estes municípios apresentaram, respectivamente 2,4; 3,5 e 3 bilhões de reais naquele ano. Araguaína está entre as três cidades mais relevantes, economicamente, do Tocantins. Pacífico Filho *et al.* (2019) encontraram resultado correlato. Os autores argumentam que Araguaína figura como importante centro de consumo, com presença marcante do comércio e dos serviços.

Imperatriz possui uma dinâmica singular, tendo em vista sua localização em um ponto estratégico, decorrente da aproximação com o Pará e o Tocantins. O que justifica altos valores para o setor de prestação de serviços. Luís Eduardo Magalhães possui características peculiares, uma vez que passou por mudanças significativas na sua produção agrícola desde os anos 1980 (MENKE *et al.* 2009). Portanto é um dos principais municípios com forte dinâmica no setor da agropecuária na área de estudo. O elevado PIB para o setor de serviços pode estar relacionado a demandas oriundas da gestão do agronegócio presente neste território.

20. Verificar Apêndice J. No mesmo pode-se observar um mapa com os municípios do Matopiba que sobrepõem ao Centro Norte.

Figura 10 - Distribuição espacial do PIB serviços em 2019



Fonte: Elaboração própria.

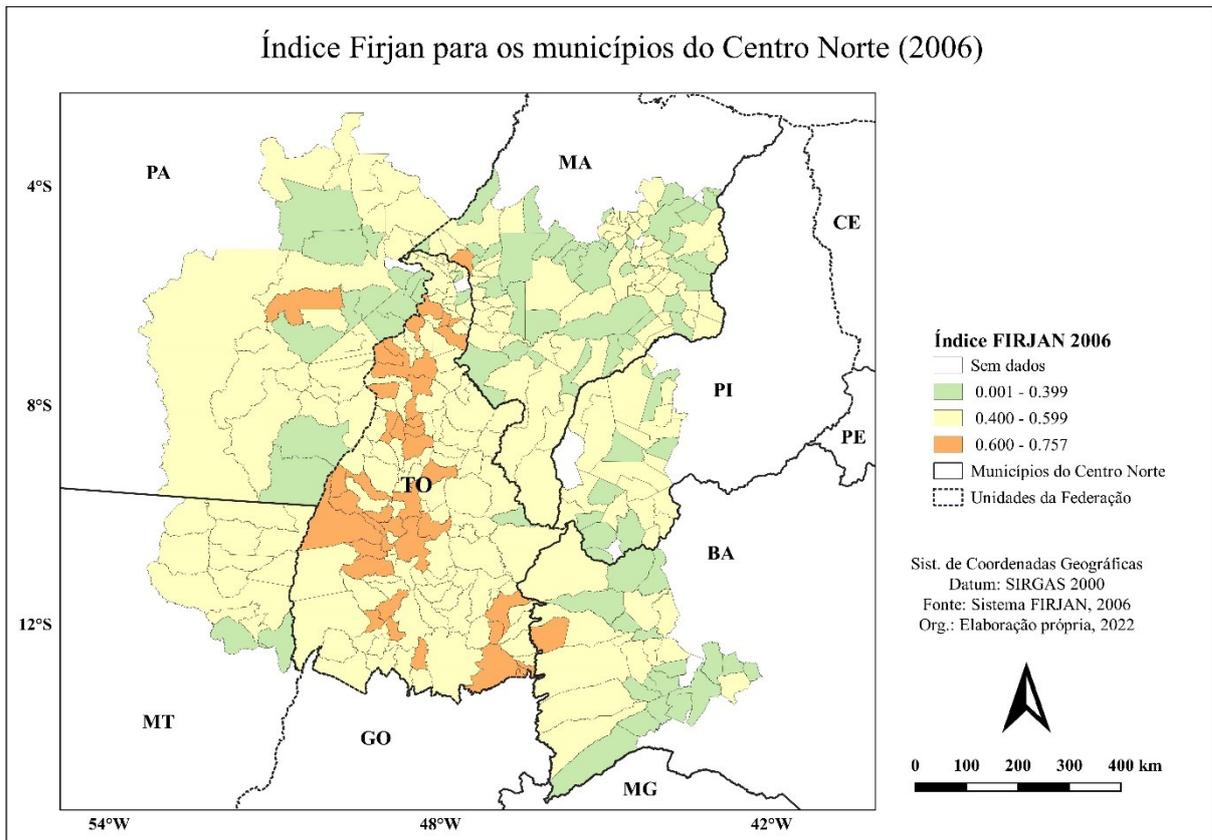
Tendo observado as variações no perfil do PIB entre os municípios do Centro Norte, cabe, doravante, cabe destacar a variação do índice FIRJAM de Desenvolvimento Municipal para este recorte espacial.

7.3 - Índice Firjam de desenvolvimento no Centro Norte (2006-2016)

Nessa seção estão dispostos os resultados do índice FIRJAM de Desenvolvimento Municipal (IFDM) para os municípios do Centro Norte. Na primeira parte apresenta-se o índice geral, na segunda, as três dimensões do indicador (2006 e 2016).

Em 2006, como observado na Figura 11, a maioria dos municípios do Maranhão, inseridos na área de estudo, apresentaram FIRJAM inferior a 0,4 (baixo). Por outro lado, os melhores valores para este índice foram identificados nos municípios do Tocantins. Unidade da Federação com valores de FIRJAM atingindo 0,757 (moderado).

Figura 11- Resultado do índice FIRJAN Geral 2006



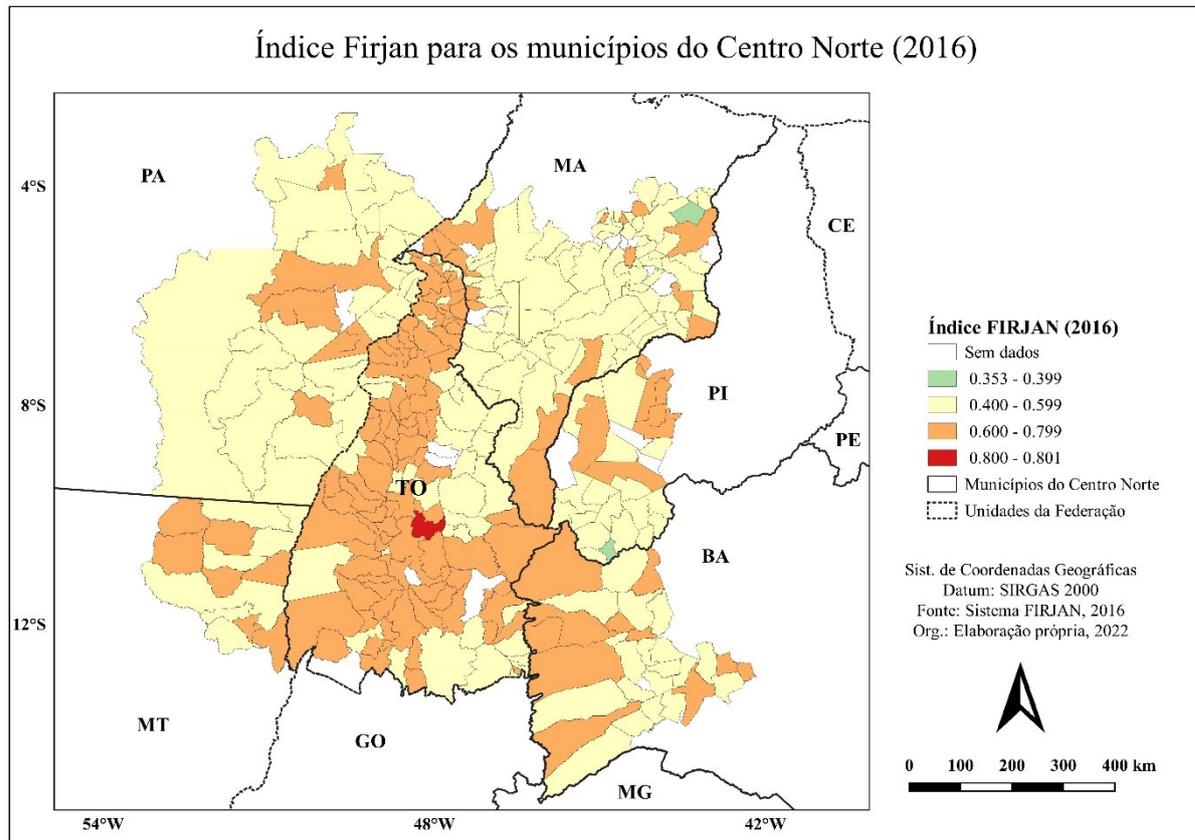
Fonte: Elaboração própria, 2022

Esse resultado, destacando os três municípios polo no Tocantins (do sul para o norte), Gurupi, Palmas e Araguaína, é semelhante ao encontrado por Oliveira; Piffer (2018), que identificaram o chamado corredor do progresso naquele estado. Fora do referido eixo, ainda no Tocantins, evidencia-se Dianópolis, que segundo Vergara; Fonseca; Oliveira (2020) tem se destacado como centro regional no sudeste do estado.

Ressalta-se, que apenas três municípios (além daqueles do Tocantins) acompanham os valores elevados do índice no referido ano: Parauapebas (PA), Imperatriz (MA) e Luís Eduardo Magalhães (BA). Municípios que se destacam nos valores do PIB quando comparados aos demais da área de estudo.

Nos municípios estudados o índice FIRJAM 2016 demonstrou pequenas alterações (Figura 12). Destaca-se o elevado valor deste índice para a capital tocantinense, atingindo o maior valor de IFDM (0,801). Nota-se ainda maior distribuição de municípios com valores moderados deste indicador. Trata-se dos municípios tocantinenses, sobretudo aqueles situados ao redor da Rodovia BR-153, o corredor do progresso (OLIVEIRA; PIFFER, 2018).

Figura 12-Resultado do índice Firjan Geral, 2016



Fonte: Elaboração própria, 2022

Por outro lado, a situação em dois municípios se agravou em relação a 2006. Sebastião Barros (PI) e Aldeias Altas (MA) apresentaram resultados inferiores a 0,4, ou seja, valor baixo. Esse resultado reflete a ausência de políticas públicas direcionadas a estes municípios, bem como, ausência de instituições que possam fortalecer a dinâmica socioeconômica direcionando a um desenvolvimento endógeno. Uma vez que em cidades de menor porte, a migração pendular ou temporária, para estudar ou trabalhar, é recorrente (FONSECA; AGUIAR, 2019b).

Comparando os valores do índice Firjam entre 2006 e 2016 podem ser tecidas algumas considerações: o período foi favorável à redução de municípios com valores abaixo de 0,4 (faixa de baixo IFDM); aumento de municípios na faixa de IFDM regular, sobretudo no estado do Tocantins.

Porém, variabilidade espacial do IFDM nos municípios da área de estudo ainda aponta para a necessidade de políticas públicas capazes de gerar desenvolvimento “para dentro”. Isto é, formas de produção que proporcionem aos residentes maior lucratividade/retorno de sua força de trabalho.

7.3.1 - Índice FIRJAN nas três dimensões

O índice Firjan, estratificado pelas três dimensões (Emprego & Renda, Saúde e Educação), possibilitou verificar a dinâmica espacial de tais informações, mais específica para cada município do Centro Norte. Em 2006 não houve valores considerados elevados (> 0.800) na dimensão educação para os municípios da área de estudo. Somente a porção tocaninense se destacou nessa dimensão, com valores moderados (Figura 13).

Municípios com valores considerados altos ($> 0,800$), para o IFDM saúde (2006) foram identificados, exclusivamente, no Tocantins. Na porção setentrional do estado, destaca-se Muricilândia, município com apenas 4 mil habitantes. Apesar da baixa densidade demográfica ($2,66 \text{ hab/km}^2$), e do baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) em 2010 ($0,596$) se destaca na dimensão saúde.

Outro município tocaninense que apresentou valores altos de IFDM saúde foi Lavandeira (TO), na porção meridional do estado. Município este situado na divisa com a Bahia, ao lado de São Desidério (BA) e Arraias (TO). Lavandeira (TO) não apresentou valores altos de IFDM nas demais dimensões em 2006 nem em 2016, portanto, carece de estudos mais detalhados para verificar “de perto” o perfil deste município.

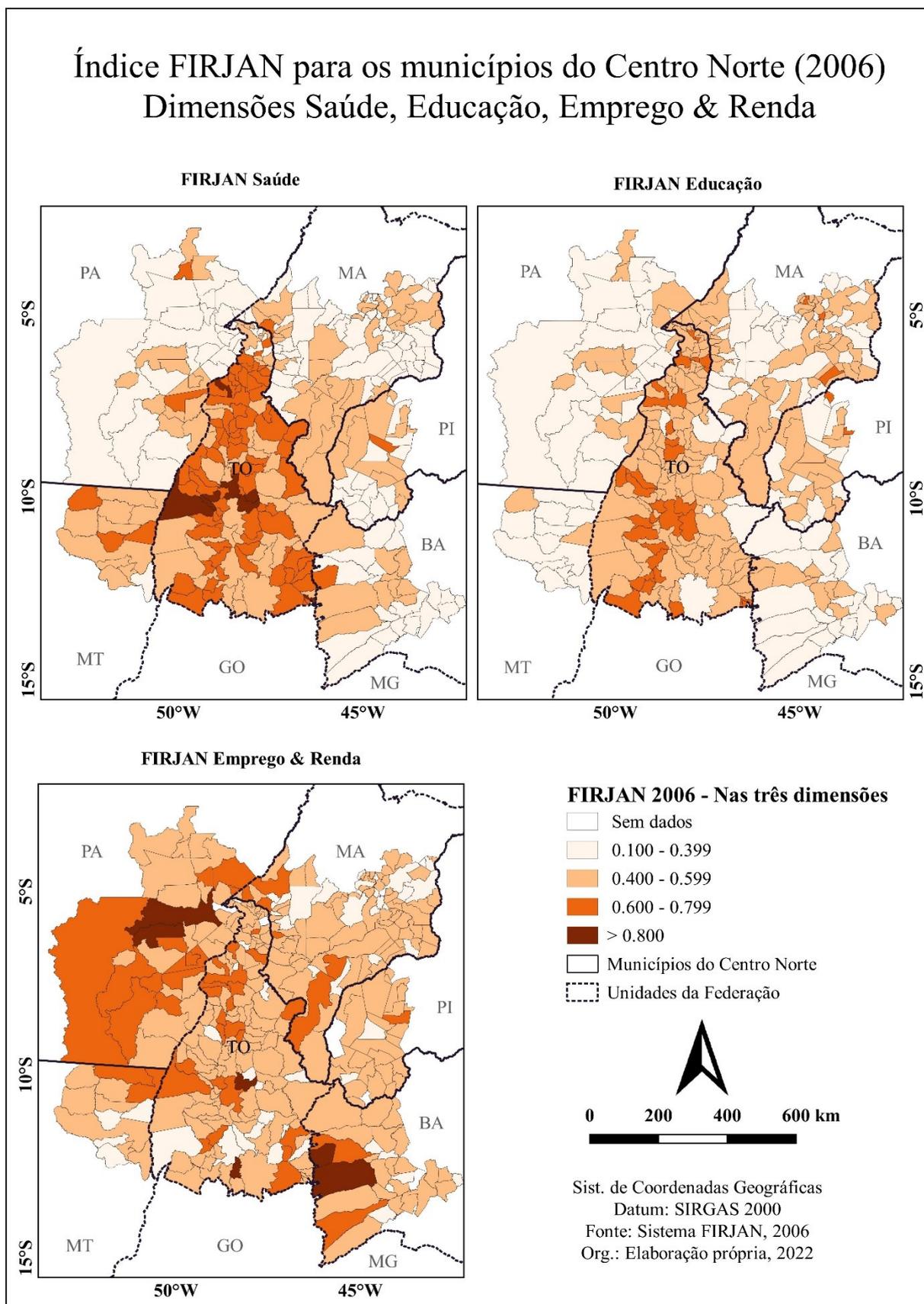
O IFDM saúde dos municípios da porção central do Tocantins ficaram em evidência neste indicador. Palmas, Aparecida do Rio Negro, Miracema do Tocantins, Monte Santo do Tocantins, Chapada de Areia e Pium. Estes municípios obtiveram valores altos do IFDM saúde (2006).

Em território paraense, Parauapebas (PA) e Marabá (PA) destacaram-se no IFDM emprego & renda (2006). Resultado associado a dinâmica produtiva destes municípios, uma vez que representam altos valores de PIB e boa distribuição de empregados por ramo de atividade. Palmas (TO) e São Salvador do Tocantins (TO) também se destacaram no IFDM Emprego & renda. A capital possui elevado dinamismo econômico, pelo fato de abrigar o poder

Entre os municípios baianos somente Luís Eduardo Magalhães e São Desidério, demonstraram valores altos de IFDM na dimensão emprego & renda (2006). Esses são municípios com altos valores de PIB agropecuária, situados no grande agrupamento do agronegócio.

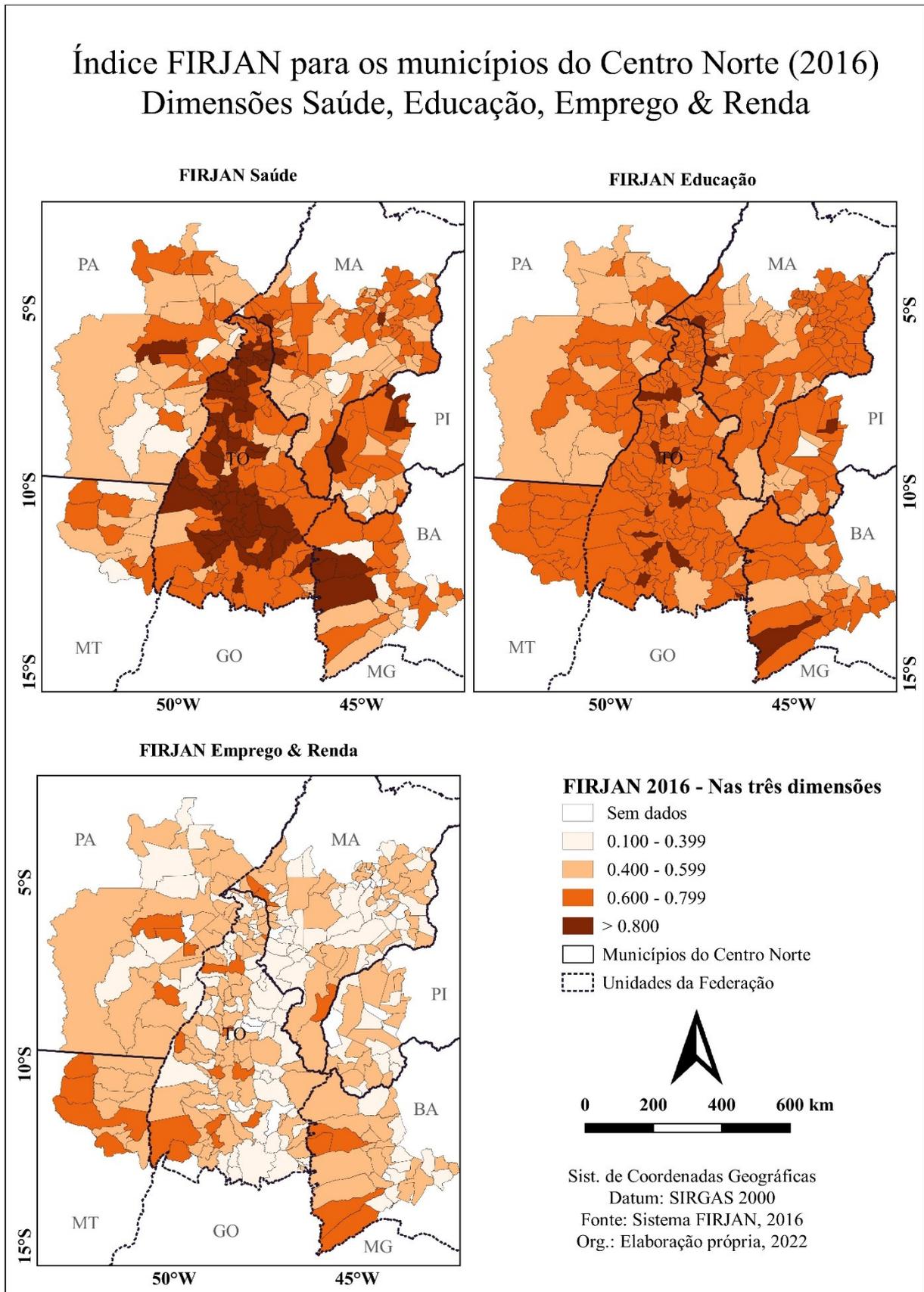
Para o ano de 2016, considerando as três dimensões do IFDM, os melhores resultados ocorreram na dimensão saúde (Figura 14).

Figura 13-: Índice FIRJAN completo (Saúde, Emprego & renda e Educação) 2006



Fonte: Elaboração própria, 2022

Figura 14-Índice FIRJAN completo (Saúde, emprego & renda e educação) 2016



Fonte: Elaboração própria, 2022

Destacaram-se, no eixo IFDM saúde (2016), os municípios tocaninenses, com valores superiores a 0,800. Nessa faixa identificou-se somente um município paraense (Parauapebas). O que mostra a necessidade de ampliar a oferta de serviços de saúde no Centro Norte de modo a atingir, em níveis significativos, a grande maioria de municípios, que não alcançaram IFDM elevado para este eixo.

No estado da Bahia somente três municípios obtiveram valores $> 0,800$ na dimensão Saúde, para 2016 (Barreiras, Luís Eduardo Magalhães e São Desidério). Esses municípios estão no entroncamento entre Tocantins e Goiás, beneficiado, principalmente pelas rodovias, BR 020 (trajeto Brasília x Fortaleza), e a BR 242 (Rodovia Milton Santos, trajeto Sorriso x Salvador). O Tocantins demonstrou melhor desempenho para esta dimensão.

Os valores de IFDM, na dimensão Educação, foram identificados no corredor de desenvolvimento do Tocantins (Gurupi, Palmas e Araguaína), além de mais sete municípios situados próximos a rodovia principal do estado (OLIVEIRA; PIFFER, 2018). Os municípios paraenses e mato-grossenses do Centro Norte não demonstraram valores altos de IFDM educação.

Por outro lado, a dimensão Emprego & Renda parece mais realista, em se tratando do Centro Norte. A maioria dos municípios demonstraram valores baixos para o indicador, na dimensão em apreço. Não ocorreu valores iguais ou superiores à 0,800 (alto). Destaca-se, todavia, alguns municípios com faixa de valores entre 0,600 e 0,799; Parauapebas (PA), Araguaína, Palmas e Gurupi (e mais oito municípios tocaninenses).

O fato de vários municípios demonstrarem IFDM Emprego & Renda inferiores ao apresentado em 2006 pode estar relacionado com as mudanças nas relações empregatícias. Um dos fatores que contribui para tais mudanças é a mecanização agrícola, sendo cada vez mais intensa, tem contribuído para aumento da desigualdade social entre os residentes.

Ademais, o IFDM nos permite realizar uma leitura inicial da área de estudo, permitindo a construção de um prévio raio-X do Centro Norte, que, associado as demais análises aqui propostas podem auxiliar os tomadores de decisão nos processos de implantação de políticas públicas para o desenvolvimento local.

7.4 - Perfil locacional dos municípios do Centro Norte

O perfil locacional dos municípios do Centro Norte mostra a dinâmica da distribuição espacial de empregados, formalmente, neste recorte espacial. O quociente locacional mostra uma leitura da realidade econômica na área de estudo de forma concisa.

A área estudada é composta por uma população ocupada, em maioria, nos setores da agropecuária e administração pública, conforme pode se observar por meio da elaboração do QL. Destaques pontuais puderam ser observados em municípios como, por exemplo, Parauapebas, evidenciado valores de QL para Indústria extrativa mineral em 11,40 (em 2010) e 6,51 (em 2020).

Parauapebas se destaca pela presença da mineradora Vale, com maior complexo de mineração do Mundo em Canaã dos Carajás, no Pará. Essa área apresenta uma dinâmica peculiar, tendo em vista o impacto que gera na economia regional.

A tabela a seguir mostra os 10 municípios com os maiores valores de QL (para Indústria Extrativa Mineral) em 2010, e o valor obtido para este índice em 2020 (Tabela 6).

Tabela 4 - Municípios com os 10 maiores valores para QL indústria extrativa mineral em 2010 e os respectivos valores desta métrica em 2020 nos mesmos municípios

Município	10 Maiores QL para Indústria Extrativa Mineral	
	2010	2020
Novo Jardim, TO	33,69	0,00
Morro Cabeça no Tempo, PI	23,93	0,20
Antônio Almeida, PI	20,62	7,68
Floresta do Araguaia, PA	18,94	0,73
Ourilândia do Norte, PA	12,73	11,78
Bandeirantes do Tocantins, TO	11,46	7,69
Parauapebas, PA	11,40	6,51
Arraias, TO	10,84	0,63
Pugmil, TO	10,14	4,44
Natividade, TO	8,50	10,47

Fonte: Elaboração própria, 2022

Como observado, dentre os dez municípios com maior quantitativo ocupado no setor da indústria extrativa mineral, seis mantiveram valores de QL significativo; Ourilândia do Norte, Antônio Almeida, Bandeirantes do Tocantins, Parauapebas, Pugmil e Natividade. Este último, além de permanecer com valores elevados, saltou de 8,50 para 10,47.

Novo Jardim (TO), apresentou uma redução drástica no quantitativo de pessoal ocupado no setor de mineração. Esse resultado é acompanhado da redução significativa do PIB industrial, os valores caíram de 3,6 milhões, em 2009, para 796 mil em 2019. Em 2020 este município se destacou entre os dez maiores QL para o setor dos Serviços Industriais de Utilidade Pública (SIUP). Isso mostra o manejo do pessoal ocupado na mineração sendo realocado neste outro setor (SIUP).

Morro Cabeça no Tempo, PI passou por uma alteração semelhante ao ocorrido em Novo Jardim (TO). No caso do município piauiense, o pessoal se deslocou para o ramo da Administração Pública (QL 3,07), ocupando o quarto lugar no ranking em 2020²¹. Tal alteração mostra a dependência que os residentes passam a ter em relação a Administração Pública. Fator que significa baixo dinamismo econômico e enfraquecimento econômico local.

Cabe destacar os elevados valores do QL em 2020 em dois municípios: Ourilândia do Norte (PA) e Natividade (TO). Ambos já possuíam valores altos em 2010. A continuidade do QL mostra a força e perenidade do setor da indústria extrativa mineral nesses municípios.

Na cidade de Ourilândia do Norte a Mineração Onça Puma, vinculada à Vale, realiza a extração de Níquel laterítico (SILVA *et al.* 2021). Segundo os autores se trata da maior planta de produção de Ferro-níquel do Brasil e do mundo. Fator este que justifica os altos QL para o município, o que pode contribuir para melhor dinamismo econômico.

Em Natividade (TO) foi implantado o projeto Ouro de Natividade demonstrou força motriz para continuar se destacando no setor. O projeto de mineração possibilita manter bons níveis de QL com certa frequência. Conforme Radaelli (2000 p. 4): A ocupação primitiva da região decorreu da atividade extrativa de ouro no século XVIII. Ou seja, é um município cujo histórico está ligado a mineração.

Portanto, deve-se levar em conta que em uma década ocorrem vários fatores responsáveis pela modificação da estrutura produtiva de cada município. Desde a criação ou abandono de políticas públicas com metas voltadas ao desenvolvimento regional e até mesmo a alterações na dinâmica de empresas que aproveitam as vantagens competitivas entre os municípios, como incentivos fiscais e doações de terrenos para a instalação das mesmas.

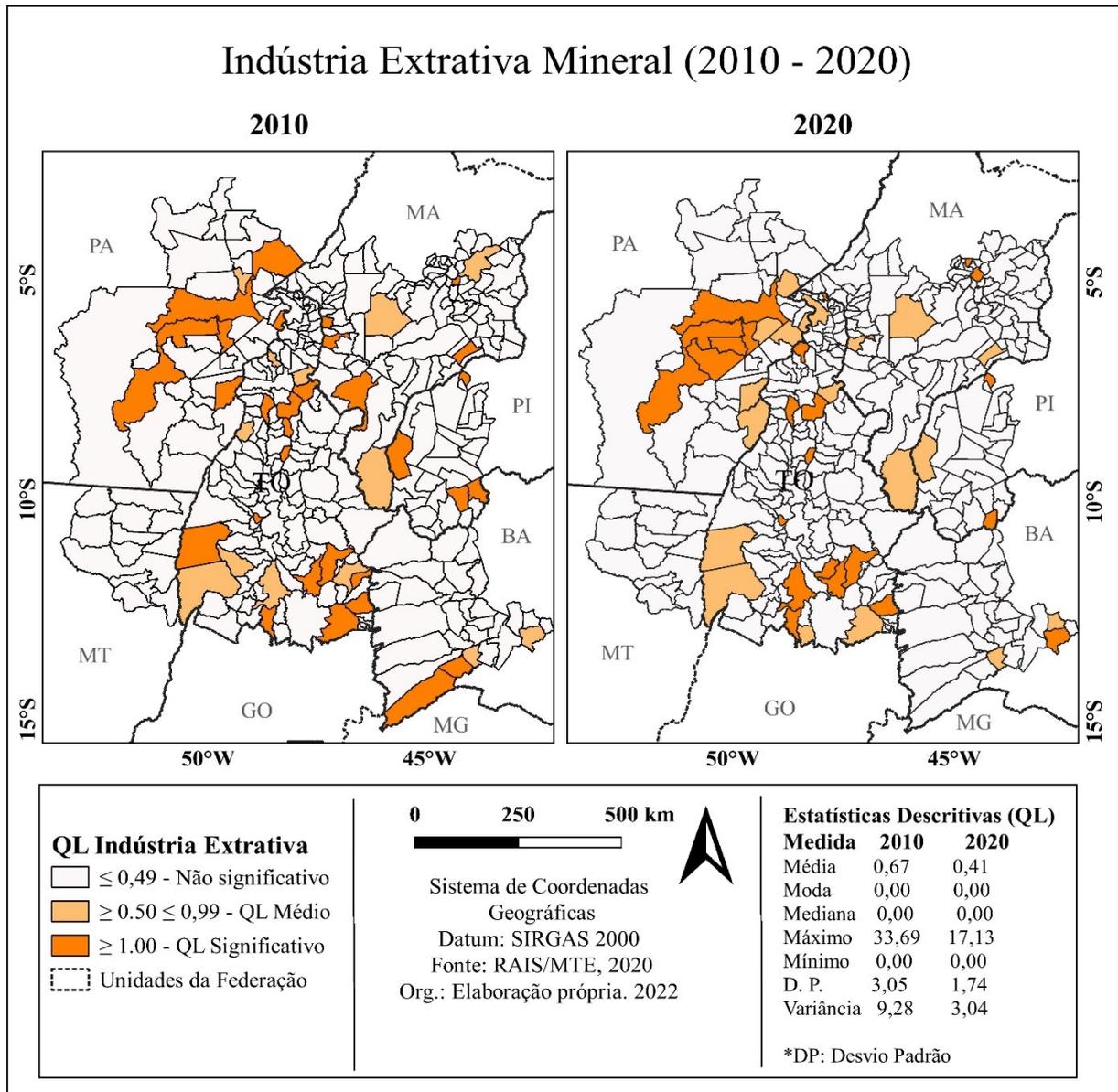
Parauapebas foi disposto na sétima posição para o QL de indústria extrativa mineral em 2010 (com valor de 11,40) e oitava posição em 2020 (valor de 6,51). Diferente do ocorrido em Novo Jardim, TO e Morro Cabeça no Tempo, PI, que tiveram sua posição alterada drasticamente no ranking do QL para esse segmento, o município paraense em destaque, mostrou-se firme, em se tratando de pessoal ocupado no setor (Figura 15).

Em 2020 se destaca ainda ao núcleo de municípios com QL significativo no sudeste do Pará. Neste local, Marabá, Parauapebas, Curionópolis, Canaã dos Carajás, Água Azul do Norte e Ourilândia do Norte formam um pequeno cluster. Nesse caso, observa-se a necessidade de maior investimento em infraestrutura logística, bem como no fortalecimento das instituições,

21. O Apêndice I se refere a uma tabela em que está contido o Ranking do QL para os dez maiores valores deste índice, nos oito ramos de atividade, em 2020.

como proposto por North (1977a), com vista ao melhor aproveitamento dos resultados econômicos oriundos da presença desta atividade econômica no referido cluster.

Figura 15 - QL no setor da Indústria Extrativa Mineral no Centro Norte (2010-2020)



Fonte: Elaboração própria, 2022

Além da área supracitada, em se tratando de extração mineral, foram identificados naquele ano uma área em evidência na porção sul do Tocantins. Os municípios de Jaú do Tocantins e Peixe, além de Almas, Natividade e Chapada da Natividade demonstraram maior dinamismo no setor. Apesar da presença desta atividade econômica, o sul tocantinense é constituído, em sua maioria, de municípios que apresentam fortes necessidades de crescimento

econômico e social, tendo em vista o histórico territorial dos mesmos, que pertenciam ao norte de Goiás.

No caso dos municípios paraenses, considera-se a presença da Estrada de Ferro Carajás (EFC), que faz a rota desde a mina de Carajás até o Porto de Ponta da Madeira, em São Luiz, MA. A estrada de ferro é comandada pela Vale, e, corresponde a um dos maiores trens de carga em operação no Mundo.

Dada a importância da Estrada de Ferro Carajás, e sua integração com a Ferrovia Norte Sul (FNS), em Açailândia (MA), torna-se um instrumento técnico do mercado mundial (CASTILHO; ARRAIS, 2017). Portanto, constitui uma estrutura de suporte aos avanços da economia regional do sudeste do Pará.

Por outro lado, a presença da ferrovia, cuja finalidade principal é o escoamento da produção regional, precisa ter sua presença ressignificada pelos residentes, de forma que gere possibilidades de promover o desenvolvimento endógeno. Ou seja, mesmo sendo uma estrutura de caráter dinâmico, tendo em vista sua finalidade na condução dos fluxos, possa impactar de forma positiva o cotidiano dos residentes em suas proximidades.

Os resultados do quociente locacional para a indústria de transformação evidenciam a presença do Pará neste ramo de atividade. Tanto em 2010 quanto em 2020 observou-se presença de valores significativos nos municípios desta unidade da federação no Centro Norte (Figura 16). Entre Ourilândia do Norte e Pacajá ocorrem vários municípios com QL significativo, destacando Marabá, decorrente de concentrar a maior população da área paraense do Centro Norte dentre outros fatores.

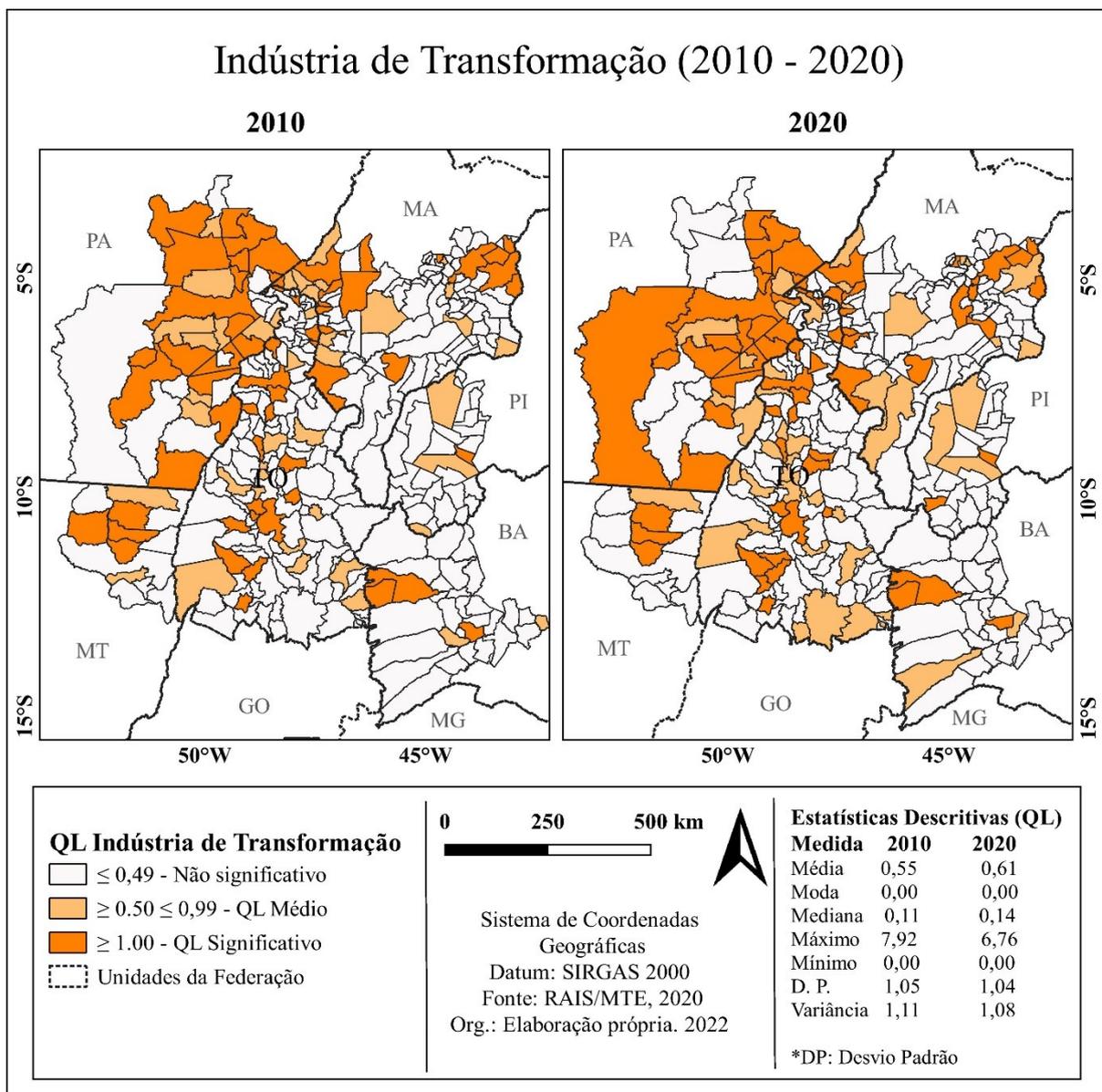
No Tocantins, Porto Nacional, Gurupi e Araguaína, os três principais municípios do estado, destacaram-se no QL significativo para esse ramo de atividade. Nos anos de 2010 e 2020 os municípios tocantinenses mencionados aqui demonstraram-se dinâmicos nesse setor. Tal resultado apresenta o protagonismo deste estado na dinâmica socioeconômica do Centro Norte.

No Mato Grosso, Confresa, Canabrava do Norte, São José do Xingu e Porto Alegre do Norte tiveram QL acima de 1,0 em 2010. Desses municípios apenas São Jose do Xingu não gerou QL acima de 1,0 em 2020. Fator que mostra especialização produtiva nesse setor.

Dois municípios merecem destaque para este ramo de atividade no Centro Norte: Aldeias Altas e São Raimundo das Mangabeiras. Ambos mantiveram QL significativo tanto em 2010 quanto em 2020, mostrando especialização produtiva no setor. Este resultado está de acordo com o achado de Döner; Ferrera de Lima (2015) que identificaram forte presença do setor nesses dois municípios. Os autores verificaram a presença da empresa TG Agroindustrial

em Aldeias Altas, iniciando suas atividades em 2006 e atuando como principal empregador no ramo da indústria de transformação. Observaram também, em São Raimundo das Mangabeiras, a presença da empresa Agro Pecuária Serra Grande Ltda marca a presença do setor.

Figura 16 - QL no setor da Indústria de Transformação no Centro Norte (2010-2020)



Fonte: Elaboração própria, 2022

Na Tabela 7 estão listados os dez maiores QL em 2010 por município e os respectivos valores da métrica em estudo para o ano de 2020. Observando a tabela fica patente que a dinâmica de cada município neste ramo de atividade é peculiar, o que exige uma investigação mais robusta, que possibilite compreender “de perto” os fatores relacionando com a presença de indústrias de transformação em cada território.

Dadas as características do QL, entendemos que um município pode ter um valor alto para determinado setor e ainda assim carecer de investimentos que possibilitem criar desenvolvimento.

Tabela 5 - Municípios com maiores valores para QL indústria de Transformação em 2010 e os respectivos valores desta métrica em 2020 nos mesmos municípios

Município	10 Maiores QL para Indústria de Transformação	
	2010	2020
Aldeias Altas, MA	7,92	3,94
São Raimundo das Mangabeiras, MA	7,07	4,14
Colméia, TO	6,55	1,41
Pedro Afonso, TO	5,04	5,40
Davinópolis, MA	4,94	0,96
Governador Edison Lobão, MA	4,81	4,28
Alvorada, TO	4,49	4,57
Jacundá, PA	4,12	1,55
Nova Olinda, TO	4,02	6,76
Água Azul do Norte, PA	3,19	4,32

Fonte: Elaboração própria, 2022

Nota-se que em 2020 os municípios ocuparam outras posições no ranking do QL da indústria de transformação²². Pedro Afonso (TO), Alvorada (TO), Nova Olinda (TO) e Água Azul do Norte (PA) foram os únicos municípios que obtiveram resultado positivo entre 2010 e 2020. Nesse caso o município demonstrou continuidade na contratação de pessoal para o setor.

Pedro Afonso é detentor da maior usina sucroalcooleira da região norte do país, a usina do setor sucroenergético da Bunge Açúcar e Bioenergia (SILVA, 2022). O autor identificou especialização produtiva deste município na região imediata de Guaraí, Tocantins, no ramo da indústria de transformação. Esse fator endossa o achado nessa pesquisa, posto que destaca o município em sua dinâmica, em múltiplas escalas de análise.

Na última década São Félix do Xingu (PA) apresentou QL significativo (1,23) evidenciando a forte presença dos municípios paraenses neste ramo de atividade. Na porção NE do Centro Norte, destacam-se os municípios maranhenses, Aldeias Altas, Codó, Coelho Neto, Timon, Caxias (somente em 2010) e Dom Pedro. Nessa mesma área, exclusivamente em 2020, se destacaram Presidente Dutra, Tuntum e Colinas.

Presidente Dutra possui o campus do Instituto Estadual do Maranhão (IEMA) e do Instituto Federal do Maranhão (IFMA), confirmando a hipótese proposta por North (1977a), que apresenta a necessidade da presença das instituições para promover o desenvolvimento.

22. Consultar Apêndice I.

Embora haja objeções e críticas em relação à presença de instituições e seu nexos com o desenvolvimento, cabe destacar que a maioria dos municípios com boa desenvoltura econômica possui uma presença marcante das instituições.

Na porção Sudeste da área de estudo Luís Eduardo Magalhães e Barreiras (BA) mantiveram valores de QL significativo (em 2010 e 2020). Essa área possui forte presença do agronegócio, por isso a dinâmica específica em se tratando de indústria de transformação. Ainda na Bahia, Santana possuiu QL acima de 1,0 somente em 2010 e Serra Dourada somente em 2020. De acordo com Santos; Oliveira (2021) apesar do oeste baiano avançar em termos do agronegócio, as desigualdades socioeconômicas são visíveis nesses municípios.

Conforme Santos; Oliveira (2021) Barreiras e Luis Eduardo Magalhães são consideradas cidades do agronegócio. Título este cuja origem reside no interesse do capital estrangeiro e a respectiva mão do Estado brasileiro, por meio do Programa de Cooperação Nipo-brasileira para o Desenvolvimento do Cerrado (PRODECER II), com enfoque no cultivo da soja. Sendo assim, nota-se que não ocorreu desenvolvimento endógeno naquela porção territorial, porém, uma inserção externa de capital, alterando a dinâmica socioeconômica local.

Os Serviços Industriais de Utilidade Pública (SIUP) tiveram uma ampla alavancagem no período estudado (Figura 17). Em 2010 destacaram-se municipalidades com estrutura econômica mais desenvolvida, como, por exemplo, Parauapebas e Canaã dos Carajás (no Pará), Palmas e Dianópolis (no Tocantins), além de outros municípios de menor peso e, na Bahia, São Desidério, potência do agronegócio regional no estado. Os dez municípios com maiores valores para QL estão dispostos a seguir (Tabela 8).

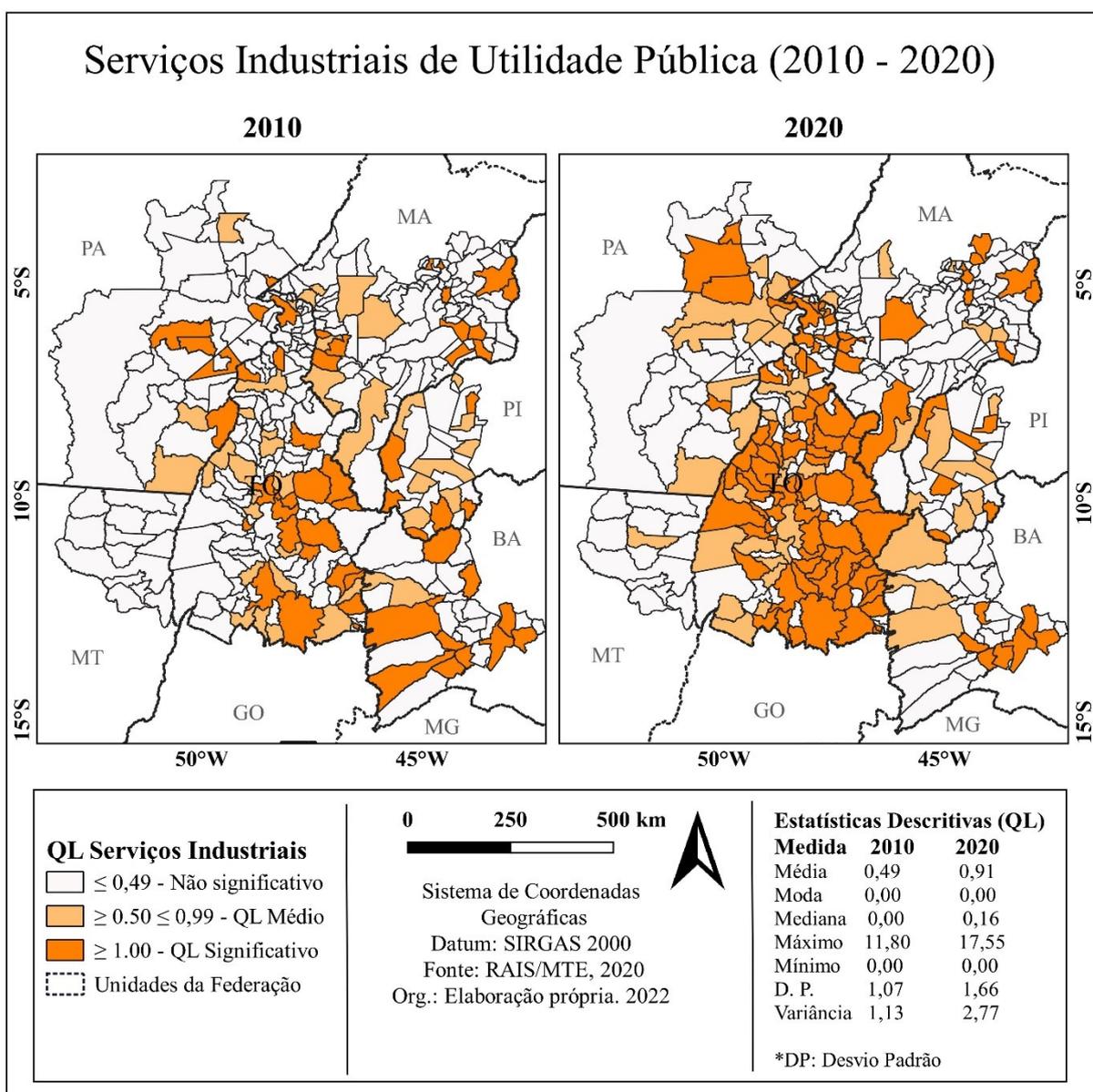
Tabela 6 - Municípios com maiores valores para QL Serviços Industriais de Utilidade Pública (SIUP) em 2010 e os respectivos valores desta métrica em 2020 nos mesmos municípios

Município	10 Maiores QL para SIUP	
	2010	2020
Bertolínia, PI	11,80	0,91
São João dos Patos, MA	7,80	4,38
Abel Figueiredo, PA	4,22	1,61
Itacajá, TO	3,93	4,53
Presidente Dutra, MA	3,91	3,08
Pedreiras, MA	3,90	2,48
Miracema do Tocantins, TO	3,62	6,43
Igarapé Grande, MA	3,52	0,60
Peixe, TO	3,06	3,91
Monte do Carmo, TO	2,89	3,35

Fonte: Elaboração própria, 2022

O destaque para os municípios supracitados se dá pelo fato de os SIUP estarem relacionados com as demandas específicas dos residentes. Ou seja, os municípios com maior empregabilidade e diversificação dessa mão de obra, exigiu internet e outros serviços que se desencadeiam nessas situações.

Figura 17 - QL no setor dos Serviços Industriais de Utilidade Pública no Centro Norte (2010-2020)



Fonte: Elaboração própria, 2022

Para o ano de 2020 observa-se uma grande quantidade de municípios com QL significativo. Esse resultado pode estar relacionado à Pandemia do COVID 19, que exigiu, por sua vez, ampliação da infraestrutura de serviços de *Delivery* (entregas a domicílio).

Entre os municípios com os dez maiores valores de QL em 2010, somente dois apresentaram valor não significativo em 2020 (Bertolândia, PI e Igarapé Grande, MA). Cabe, todavia, ressaltar, que o valor obtido na referida métrica foi muito próximo de 1,0 no caso de Bertolândia. Para o município maranhense o QL foi 0,6.

Aproximadamente 85% dos municípios que obtiveram QL significativo em 2020 pertencem ao Tocantins. Destaca-se, na referida Unidade da Federação, as municipalidades da porção central e do sul. Além destes, alguns municípios do Bico do Papagaio, Araguatins (QL 2,01 em 2020) e Esperantina (QL 1,26).

A área conhecida por Bico do Papagaio, atual Região Geográfica Imediata de Araguatins, possui histórico de pobreza e forte desigualdade socioeconômica (OLIVEIRA; STRASSBURG, 2014). Portanto, valores significativos de QL para SIUP nesse território chama a atenção, posto que esse ramo de atividade tende a refletir melhorias econômicas em outros setores.

Os municípios paraenses do Centro Norte com QL significativo em 2020 foram Tucuuruí, Novo Repartimento, Abel Figueiredo e Pau D'arco. Na porção Maranhense, destacam-se Caxias e Timon, com valor significativo desta métrica para 2010 e 2020. No caso destes municípios deve-se considerar a proximidade com Teresina, capital piauiense. Além disso, a presença da Rodovia BR 316, torna esses municípios mais dinâmicos em termos econômicos.

Os municípios baianos de São Desidério, Santa Maria da Vitória e Jaborandi se destacaram com QL significativo. Além desses municípios, Bom Jesus da Lapa foi o município que manteve QL acima de 1,0 tanto em 2010 quanto em 2020. Isso mostra a dinâmica econômica constante do território estudado.

Cabe destacar que Bom Jesus da Lapa é um município com economia dependente, em sua maioria do turismo e atividades correlatas (hotelaria). Nesse sentido os serviços industriais de utilidade pública agregam grande importância para a circulação de capital no município. Conforme Almeida; Pinto (2017) a cidade se destaca pela presença do turismo religioso. O que evidencia o achado nesta pesquisa, tendo em vista a forte presença dos SIUP no referido recorte espacial.

Além da presença da BR 349, que possibilita a movimentação entre Goiás e Bahia, permitindo acesso ao município, conta também com duas importantes rodovias estaduais (BA 160 e BA 430), que permitem a chegada de turistas do interior do estado, e de Minas Gerais e de outras unidades da federação.

Em 2020, aumentou significativamente a quantidade de municípios tocantinenses que obtiveram QL significativo. Uma vez que os dados são coletados no fim do ano, essa

constatação pode estar ligada a presença dos residentes em suas casas, devido a Pandemia supracitada. O que, em nosso entender, proporcionou que houvesse maior intensificação dos SIUP. Considerando que muitas pessoas passaram a trabalharem no *Home Office* (modalidade que exige internet com velocidade de transmissão apropriada).

No Pará, em 2020, destacaram-se os municípios de Itupiranga e Novo Repartimento. Estes municípios possuem características bastante específicas; situados na rodovia federal BR 230 (no eixo Marabá x Altamira) e proximidade com a barragem de Tucuruí. Apesar da má qualidade das estradas, ainda assim, situam-se em território movimentado.

Nota-se, dessa forma que os SIUP obtiveram os melhores desempenhos em sua maioria nos municípios tocantinenses do Centro Norte e na porção paraense, incluindo algumas áreas menores nas demais unidades da federação da área de estudo. Cabe, ainda, destacar que Marabá (PA), Parauapebas (PA) e Porto Nacional (TO) demonstraram QL médio em 2020, resultado diferente da expectativa, uma vez que são municípios com elevado dinamismo econômico se comparados com outros da área de estudo.

O setor da Construção Civil tanto em 2010 quanto em 2020 mostrou-se disperso no território estudado (Figura 18). Este setor deve ser visto com cautela devido a provável defasagem entre os dados informados na RAIS e o quantitativo real, pois, há muitos autônomos que optam por trabalharem na informalidade, por isso, não constam nos dados oficiais.

E ainda, como mencionado acima, a despeito de apresentar QL significativo e crescente para os municípios nas duas décadas analisadas, considera-se ainda aqueles trabalhadores informais, cujo quantitativo não consta no banco de dados do Ministério do Trabalho. Nos demais municípios os resultados declinaram. Cabe, porém, a mesma observação supracitada em se tratando do número de ocupados neste setor.

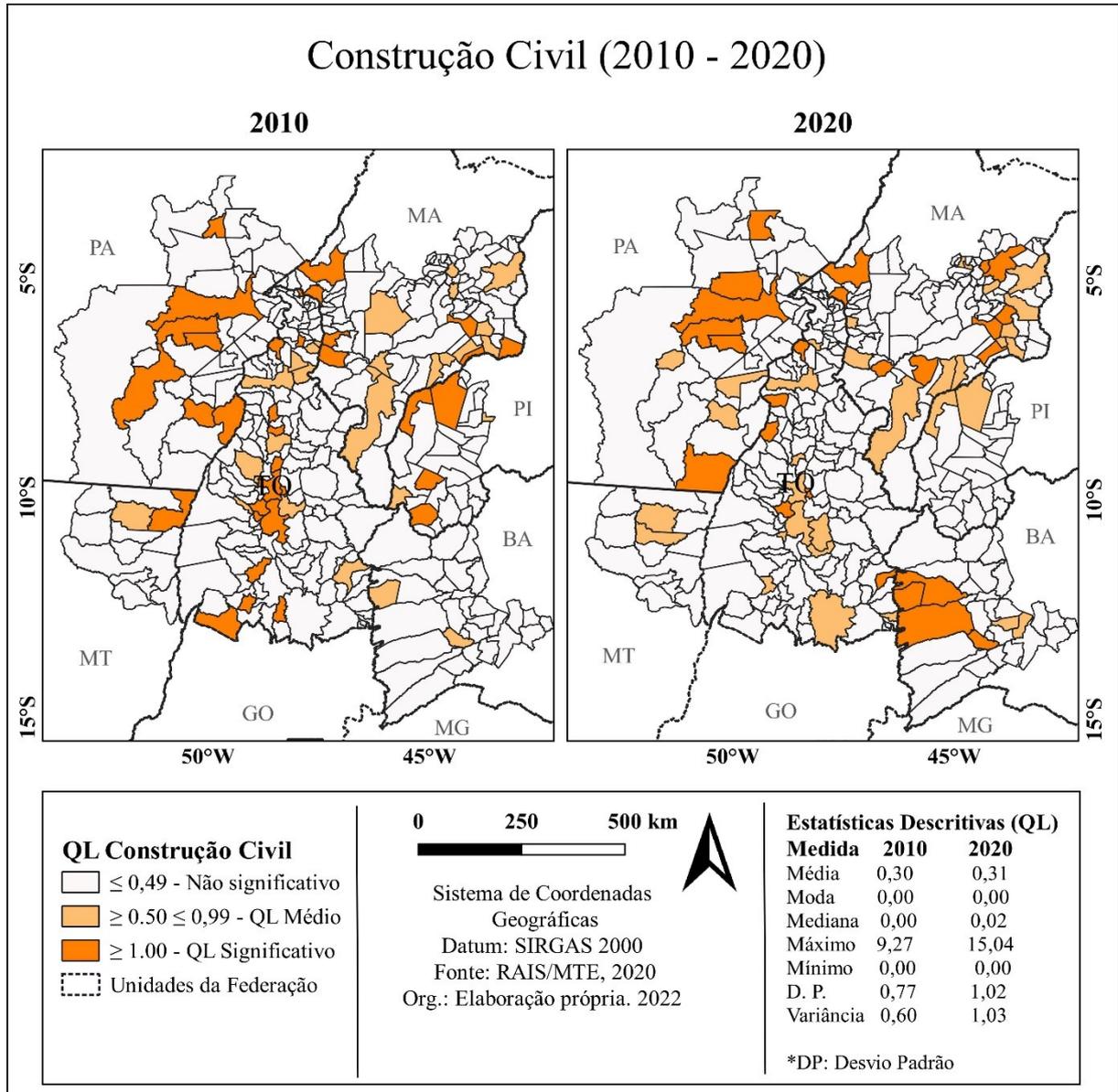
Marabá, embora não se destaque em 2010 figura entre os dez municípios com os maiores valores deste índice em 2020²³, obteve QL 2,13. O resultado aponta a dinâmica deste município no Centro Norte, tendo em vista sua localização estratégica, no entroncamento entre Tocantins e Maranhão. Ademais, a presença da rodovia PA 150, que dá acesso à capital paraense, e a BR 230 que dá a cesso a Altamira e Santarém podem influenciar o dinamismo econômico local.

No território maranhense, dois municípios ganham destaque em se tratando de QL para CCIVIL, Imperatriz e Açailândia. O primeiro, com valores significativos em 2010 e 2020 (respectivamente 1,15 e 1,21). O que mostra a intensificação das atividades de construção neste recorte espacial. O Segundo, apresentou os seguintes valores 1,27 em 2010 e 1,69 em 2020, o

23. Consultar Apêndice I.

que pode estar associado a presença da rodovia federal BR 0.10, que possibilita acesso a Belém, capital paraense.

Figura 18 - QL no setor da Construção Civil no Centro Norte (2010-2020)



Fonte: Elaboração própria, 2022

Entre os dez municípios com maiores valores de QL em 2010 somente dois apresentaram valores significativos desta métrica em 2020 (Tabela 9). Além disso, os municípios que se destacaram neste setor pertencem ao estado do Pará, e possuem dinâmica econômica específica, posto que são áreas com forte presença da mineração (MELO; CARDOSO, 2016).

A proximidade com a Serra dos Carajás oferece a esses municípios um aspecto peculiar, possibilitando a dinamização econômica de forma bastante distinta do que ocorre em outras áreas da região Norte. De acordo com Melo; Cardoso (2016) a malha urbana de Parauapebas (PA) aumentou mais de dez vezes desde a sua criação. Este fator demonstra a forte presença de mão de obra ocupada no setor da construção civil.

Tabela 7 - Municípios com maiores valores para QL Construção Civil (CCIVIL) em 2010 e os respectivos valores desta métrica em 2020 nos mesmos municípios

Município	10 Maiores QL para Construção Civil	
	2010	2020
Estreito, MA	9,27	0,56
Ourilândia do Norte, PA	4,34	0,03
Porto Nacional, TO	3,71	0,86
Parauapebas, PA	3,36	3,93
Canaã dos Carajás, PA	3,31	4,03
Miracema do Tocantins, TO	3,05	0,89
Alvorada, TO	2,90	0,00
Angico, TO	2,71	0,00
Rio dos Bois, TO	2,35	0,00
Colinas, MA	2,11	1,25

Fonte: Elaboração própria, 2022

Este são dois municípios dinâmicos no estado do Maranhão, tendo em vista a sua localização privilegiada, entre outros fatores, pela presença de rodovias importantes (BR 0,10 e BR 222). Além disso, a presença da empresa Suzano, Papel e Celulose em Imperatriz deu ao município um “ar” de industrializado (PANTOJA; PEREIRA, 2019).

Por outro lado, Açailândia enquadra-se nos projetos de modernização da Amazônia, propostos nos anos de 1970 (MANCINE; CARNEIRO, 2018). Os autores criticam a maneira que se pensou o desenvolvimento neste município, uma vez que, em linhas gerais o retorno financeiro acabou por não criar desenvolvimento endógeno. Apesar do fracasso destas tentativas de implementar desenvolvimento no referido território, cabe destacar a importância de tais iniciativas e seu reflexo na construção civil nas décadas seguintes.

No Tocantins apenas dois municípios mantiveram valores significativos de QL nos dois períodos estudados. Estes, localizados em diferentes regiões do estado; Paraíso do Tocantins (1,18 e 1,36), na porção central do estado, próximo da capital e Xambioá (1,0 e 1,47), ao norte.

Entre os municípios baianos do Centro Norte nota-se que o setor se apresentou em ascensão somente em 2020. Barreira (1,17), Luís Eduardo Magalhães (1,03), São Desidério (1,07) e Santa Maria da Vitória (1,30) apresentaram QL significativo, o que sugere melhor

movimentação econômica nestes municípios quando comparados com a década anterior. A proximidade com Dianópolis, no Tocantins, pode também contribuir para a movimentação econômica destes municípios, uma vez que esse recorte espacial, envolvendo TO, BA e GO pode corroborar com a oferta de trabalho e renda regional, devido a presença de vários projetos de desenvolvimento (VERGARA; FONSECA; OLIVEIRA, 2020).

Dadas as características deste setor, cabe destacar a necessidade de diversificar a economia regional, de forma que haja avanços significativos em várias frentes, dentre elas, a construção civil, que, dentre outras coisas, é fruto da prosperidade local na maioria das vezes, posto que representa crescimento urbano e pode representar ainda distribuição de renda tendo em vista o impacto em outros setores, tais como comércio.

No ramo do comércio ocorreu melhor distribuição espacial por unidades da federação no Centro Norte (Figura 19). Municípios com maior desenvoltura econômica e, em alguns casos, maior população (ou as duas coisas), apresentaram melhor desempenho no QL.

Marabá, Tucumã, Jacundá e Xinguara tiveram valores significativos tanto em 2010 quanto em 2020, destacando-se entre as municipalidades paraenses. O primeiro município, devido a sua localização estratégica e seu resultado em outros ramos da economia, que também pode estar relacionado com o comércio, apresentou, respectivamente, 1,35 e 1,27 nos anos citados. Tucumã apresentou QL de 1,68 e 1,47 nos respectivos anos, resultado diferente de Marabá, que se manteve crescente.

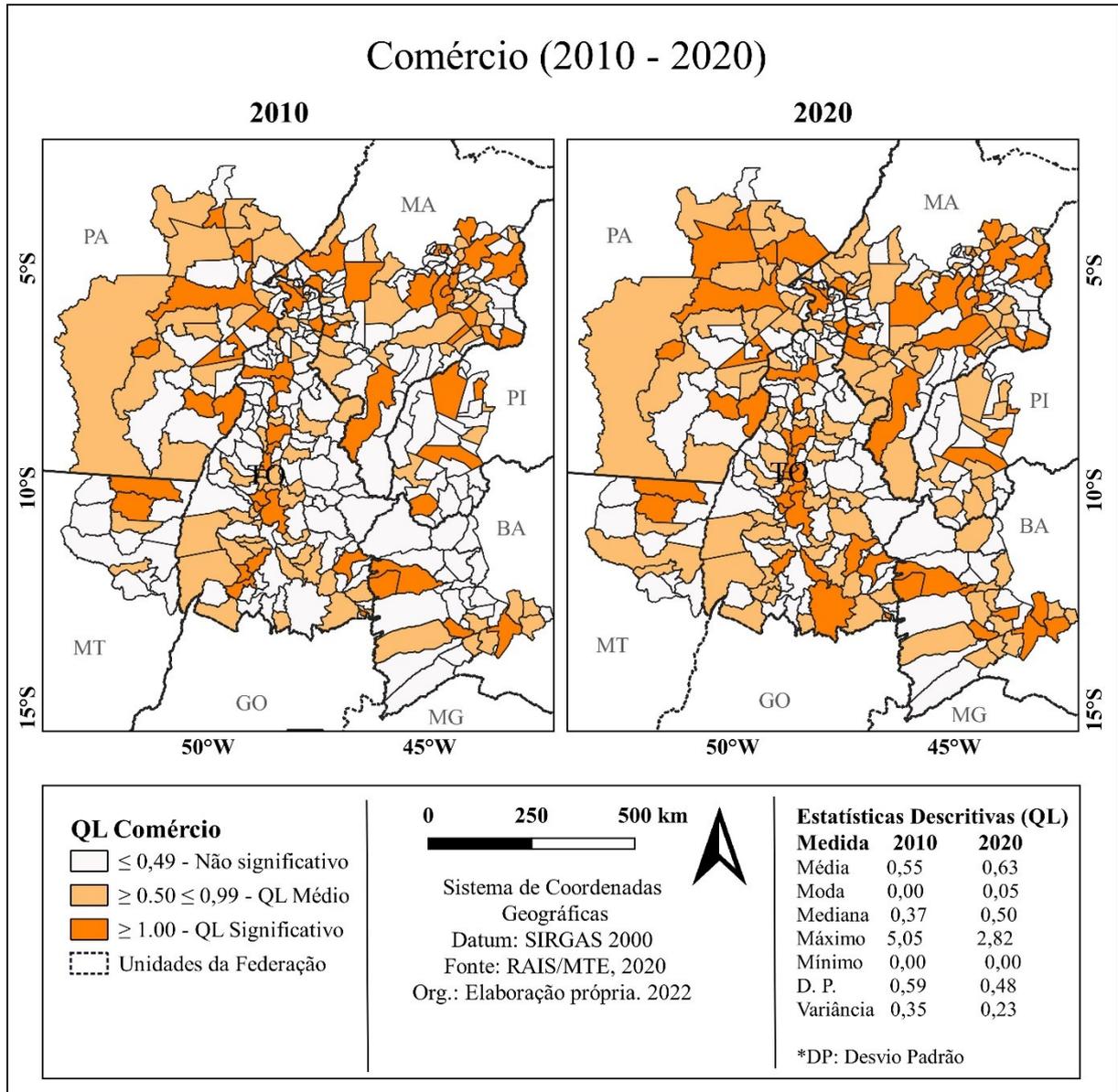
Jacundá, município com a segunda maior população entre os quatro supracitados, obteve valores significativos em ambos os anos (1,01 e 1,12, na sequência dos anos mencionados). Xinguara, cuja economia está ligada a agropecuária, obteve os respectivos valores 1,14 e 1,13. Embora sejam valores descendentes, mostram que o município se insere numa dinâmica constante, em se tratando deste ramo da economia (PEREIRA JUNIOR; SANTOS, 2016).

De acordo com Pereira Junior; Santos (2016) Xinguara surge do Plano de Integração Nacional, ainda na década de 1970, e sua história está ligada a construção da rodovia PA 279. Além disso, reforçam a ligação do município com a pecuária desde a sua gênese. Ademais, a proximidade de Xinguara com Marabá confere ao município uma dinâmica própria.

Entre os dez municípios com maiores QL para o setor do comércio se destaca Santa Filomena do Maranhão com maior valor em 2010 (Tabela 10) e Davinópolis (2,82), maior QL de 2020²⁴.

24. Consultar Apêndice I.

Figura 19 - QL no setor do Comércio no Centro Norte (2010-2020)



Fonte: Elaboração própria, 2022

O quinto maior valor de QL para 2020, no Centro Norte foi conferido ao município de Pedreiras, MA (2,11). Município que obteve o valor de 1,84, para a referida métrica em 2010, o que mostra o seu crescimento nesse ramo da economia no período estudado.

A redução nos valores do QL entre os municípios apresentados na tabela pode estar relacionada com mudanças de paradigma regional, ou seja, alterações na presença de residentes, problemas de envelhecimento populacional, imigrações, de forma que eles possam ter sido motivados a se dirigirem a outros locais em busca de oportunidades profissionais ou até mesmo na busca de capacitação, alterando, de certa forma a dinâmica do comércio local.

Tabela 8 - Municípios com maiores valores para QL Comércio em 2010 e os respectivos valores desta métrica em 2020 nos mesmos municípios

Município	10 Maiores QL para Comércio	
	2010	2020
Santa Filomena do Maranhão, MA	5,05	0,70
Bertolândia, PI	3,94	0,61
Tuntum, MA	2,76	2,38
Dom Pedro, MA	2,64	1,30
Presidente Dutra, MA	2,14	2,12
Balsas, MA	2,01	1,51
Bom Jesus, PI	2,00	1,80
Amarante do Maranhão, MA	1,93	0,64
Imperatriz, MA	1,93	1,52
São Pedro da Água Branca, MA	1,86	0,72

Fonte: Elaboração própria, 2022

Bertolândia se destacou na porção piauiense do Centro Norte. Demonstrou especialização produtiva nos setores do comércio e SIUP em 2010. Todavia, perdeu força em 2020, retomando a dependência da administração pública. Essa alteração no perfil locacional de Bertolândia está relacionada com os efeitos da COVID 19, uma vez que os setores que se destacou foram justamente os mais afetados pela pandemia.

Os municípios mato-grossenses, Vila Rica e Confresa, figuraram com valores de QL acima de 1,0 nos dois períodos estudados. Localizados na porção NE do estado, marcados pela presença da rodovia BR 158 para acessar a capital do estado (ao sul) e o Pará (ao norte). Dentre estes municípios, cabe destacar que Confresa possui características de cidade pequena embora seja mencionada como cidade polo em relação aos municípios de seu entorno, dada a sua dinâmica peculiar (GAWENDA, 2014).

O agronegócio constitui uma das principais receitas do Mato Grosso, o estado possui ampla produção de grãos, sobretudo da soja (GIARETTA; SILVA, 2017). Alguns municípios aproveitam-se da localização privilegiada, no caso de Confresa, mesmo não integrando o eixo Cuiabá x Santarém, a rodovia BR 158 colabora para a dinâmica do comércio no município.

No território tocantinense destacaram os municípios de Gurupi (1,56), Porto Nacional (1,10) e Araguaína (1,72) com valores expressivos para o indicador em 2010. Na década seguinte, apenas um dos três municípios apresentados, não demonstrou valores acima de 1,0 para o QL (Araguaína, QL 0,6). Contudo, dentre os três Gurupi (1,65) se destacou com maior valor da métrica em 2020, seguido de Porto Nacional (1,29).

Os três municípios mencionados fazem parte do eixo da rodovia BR 153, uma área que se destaca em termos de crescimento econômico no estado (OLIVEIRA; PIFFER, 2018). Fora

deste eixo se destaca Dianópolis, município que vêm ganhando destaque devido a sua dinâmica característica na porção sul do estado. Apesar de não estar entre os 10 maiores QL para o setor do comércio, mostrou bom desempenho em 2020 (QL 1,43).

Na porção baiana do Centro Norte três municípios podem ser destacados, possuído valor de QL significativo nos anos estudados. Luís Eduardo Magalhães (1,74), Barreiras (1,67) e Bom Jesus da Lapa (1,51) para 2010, demonstrando que o setor possuiu dinamismo naquele ano. Na década seguinte ocorreu na seguinte ordem Luís Eduardo Magalhães (1,54), Bom Jesus da Lapa (1,36) e Barreiras (1,25). Nota-se uma redução nos scores do QL em todos os três municípios.

A dinâmica dos municípios baianos em questão tende a ser influenciada pela localidade (Barreiras e Luís Eduardo Magalhães), uma vez que se situam no entroncamento entre Bahia, Goiás e Tocantins. Apesar da malha rodoviária contribuir para a presença do comércio na região é preciso destacar a presença de Dianópolis, TO, não muito distante desses municípios (VERGARA; FONSECA; OLIVEIRA, 2020).

Por outro lado, Bom Jesus da Lapa (BA) possui uma relação de comércio peculiar, diferente das duas municipalidades apresentadas, este município possui a atividade turística que lhe agrega valor, puxando para cima, o QL do ramo do comércio. Um dos principais fatores que alavancam o comércio no município ora apresentado se dá junto aos romeiros que visitam a cidade (ALMEIDA; ALVES, 2012).

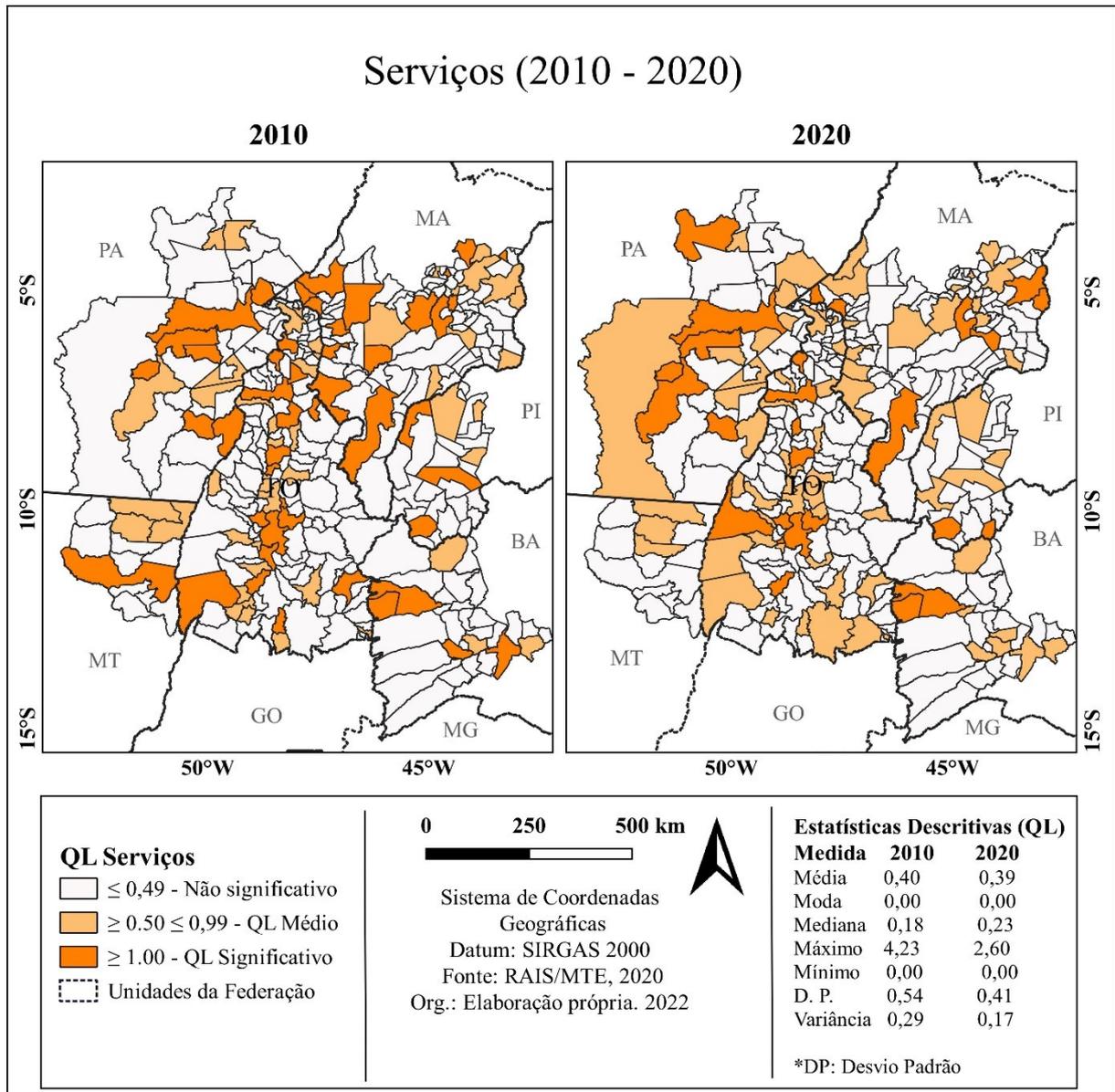
Assim como ocorre com os dados da construção civil, cabe ressaltar a existência daqueles trabalhadores informais neste ramo da economia. Refletir dessa forma nos conduz a compreender que existe a possibilidade de maior dinamismo econômico na cidade em apreço, considerando que não isentamos a hipótese de que haja informalidade no setor.

O setor de serviços mostrou-se bem distribuído entre os municípios do Centro - Norte, em 2010 havia 47 municípios (13,47% do Centro Norte) com QL igual ou maior que 1,0 e, para 2020 ocorreram apenas 27 municípios (7,7%) nas mesmas condições de QL (Figura 20). Essa redução quase pela metade mostra dois cenários econômicos possíveis para os municípios. Ou ocorreu o deslocamento destes residentes para outras atividades, ou a presença registrada no período anterior (2010), se referia a atividades temporárias. Todavia, deve-se considerar que este foi o setor que mais sofreu os impactos da crise sanitária estabelecida em 2020.

A redução dos valores do QL para este setor evidencia que o Centro Norte está na contramão da tendência econômica na atualidade, ainda que as circunstâncias atuais deveriam proporcionar o aumento no quadro de indivíduos na prestação serviços e redução naquelas atividades consideradas primárias (Agropecuária, Mineração por exemplo). Segundo Lacerda;

Almeida (2019) com maior presença das pessoas em áreas urbanas, as atividades dos ramos da indústria e agropecuária tenderia a ocupar menor quantitativo de mão de obra. Por isso, o resultado ora encontrado diverge das tendências globais.

Figura 20 - QL no setor de Serviços no Centro Norte (2010-2020)



Fonte: Elaboração própria, 2022

Tendo em vista as características do ramo de atividade, os serviços tendem a se mostrarem mais consistentes em centros urbanos maiores. Na área de estudo, que é caracterizada por municípios com baixa densidade demográfica em sua maioria, destacam-se alguns centros urbanos. São esses centros que possuem maior presença de áreas de atuação

profissional, incluindo, nesse caso as múltiplas nuances das Tecnologias da Informação (LACERDA; ALMEIDA, 2019).

O resultado dessa pesquisa corrobora com o apresentado por Lacerda; Almeida (2019), considerando que os municípios que possuem maior contingente populacional, se destacaram com valores de QL significativo para este ramo de atividade nos dois períodos analisados. Embora não estejam entre os dez maiores valores dessa métrica em 2010 (Tabela 11) e nem mesmo em 2020 (com exceção de Araguaína, TO), foram os municípios com maior população do Centro Norte que se destacaram nesse ramo de atividade.

Tabela 9 - Municípios com maiores valores para QL Serviços em 2010 e os respectivos valores desta métrica em 2020 nos mesmos municípios

Município	10 Maiores QL para Serviços	
	2010	2020
Montes Altos, MA	4,23	0,41
Bom Jesus do Tocantins, PA	3,59	0,07
Palmeirante, TO	2,43	0,49
Brejinho de Nazaré, TO	2,36	0,21
Cidelândia, MA	2,28	0,25
Barra do Ouro, TO	2,14	0,05
Imperatriz, MA	1,94	1,54
Barreiras, BA	1,89	1,46
Araguaína, TO	1,88	1,92
Ananás, TO	1,78	0,30

Fonte: Elaboração própria, 2022

Das municipalidades com os maiores QL em 2010 somente três mantiveram boa posição na década seguinte. Tratam-se de municípios cuja dinâmica produtiva noutros setores chama atenção: Barreiras (BA), Araguaína (TO) e Imperatriz (MA). Os três se destacaram no ranking do PIB Serviços, para o ano de 2019.

Além de Araguaína, outros quatro municípios também se destacaram no Tocantins para o setor de serviços. Apesar do estado ser um território marcado por cidades com população inferior a dez mil habitantes, excetuando-se, a capital e outras com melhor desempenho na hierarquia urbana.

Montes Altos, no Maranhão obteve melhor desempenho do indicado somente em 2010. Na década seguinte, porém, não chegou a apresentar valor significativo para QL. Com população inferior a 10.000 habitante, o município maranhense perdeu o dinamismo econômico do terceiro setor em 2020.

Palmas (1,20), Gurupi (1,64), Porto Nacional (1,36) e Araguaína (1,88), para o ano de 2010, evidenciaram os principais municípios no ramo de atividade de serviços no Tocantins. Estes são considerados os principais municípios do estado, considerando a localização privilegiada deles, bem como, a característica polarizadora em se tratando de hierarquia urbana.

A capital tocaninense, como esperado, demonstrou desempenho significativo para o QL nos dois anos estudado. No último, isto é, 2020, apresentou valor de 1,25 para esta métrica. Esta mudança para cima evidencia que a capital continua dinâmica em termos de oferecer serviços dos mais diversos, considerando, apenas o quantitativo formal. Entre outros fatores que implicam na oferta de serviços em Palmas está a presença das instituições, a presença do Governo do estado, bem como aquelas do eixo educacional e do setor bancário, promovendo, para cima, o ramo de atividade em apreço.

Porto Nacional, vizinho da capital, também desfruta de algumas vantagens locacionais, dentre elas, a presença de instituições de ensino (Universidade Federal do Tocantins e Instituto Federal do Tocantins), bem como outras entidades que corroboram com o ramo dos serviços. Em 2020 o valor do QL para esta municipalidade foi de 1,28. Este valor, embora superior ao encontrado na capital tocaninense, mostra a força do município, neste setor de atividade, dentro do Centro - Norte.

Gurupi, na porção sul do estado possui uma função própria em termos econômicos no estado. Este município obteve QL de 1,56 em 2020. Resultado este que evidencia a força desta municipalidade no referido estado e no Centro Norte. Estudo realizado por Fonseca *et al.* (2021) mostrou a presença marcante de Gurupi na região intermediária homônima. Os autores destacaram o setor de serviços, que fortalece a economia na porção sul do Tocantins.

Por outro lado, Araguaína ocupa o espaço norte do Tocantins, figurando, dessa forma, como uma capital regional naquela porção do território. Este município obteve QL significativo também em 2020, chegando a 1,92. Valor este superior ao obtido na década pretérita. Por isso, cabe destacar a relação com o proposto por Lacerda; Almeida (2019), uma vez que este é um dos municípios mais populosos do estado.

Na Bahia destacaram Luís Eduardo Magalhães e Barreiras e no Pará, Marabá e Parauapebas. A centralidade de Marabá é visível, dadas as características do município e sua localização privilegiada. Já em Parauapebas o setor de serviços, pode estar relacionado à resposta do multiplicador de emprego²⁵ do setor da mineração (PIFFER, 2012), presente no território do município e em áreas circunvizinhas.

25. Para PIFFER, 2012, o multiplicador de emprego é uma métrica que estima a quantidade de empregos gerados em um setor da economia a cada pessoa empregada em uma atividade básica.

Os dois municípios baianos supracitados também seguem a lógica do multiplicador do emprego. Por serem dinâmicos em outros setores econômicos, e devido as mudanças constantes em se tratando de avanços tecnológicos, os serviços acabam se beneficiando dessas situações. A presença forte da agropecuária possibilita avançar no ramo dos serviços, de forma que os municípios se desenvolvem no setor apresentado.

Cabe ainda destacar que os setores de comércio e serviços são característicos das áreas urbanas, portanto, descrevem em certa medida, a presença de urbanização nos municípios mais dinâmicos para este setor.

O setor de comércio mostrou-se mais forte em relação aos serviços no Centro Norte. Apesar de marcar presença em boa parte dos municípios, o comércio reflete, em certa medida, a presença de outros ramos de atividade mais básicos, como a agropecuária, por exemplo. O fato de Marabá (PA), Araguaína e Porto Nacional (TO), Barreiras e Luis Eduardo Magalhães (BA) demonstrarem valores significativos sustentam essa premissa.

O ramo dos serviços, que dadas as proporções, espelha o comércio, também prevaleceu em municipalidades de maior dinamismo econômico, destacando, principalmente, Parauapebas e Marabá (PA), Gurupi, Porto Nacional, Palmas e Araguaína (TO) e Luis Eduardo Magalhães e Barreiras (BA). Esse desenho sugere que há espaço para crescimento dos serviços na área de estudo.

O QL para o ramo da Administração Pública foi o que mais demonstrou-se significativo (Figura 21). Mesmo apresentando redução na quantidade de municípios com valores acima de 1,0 na segunda década analisada, o resultado chama a atenção. Os motivos podem ser diversos, porém, entre estes destacam-se a quantidade de municípios que dependem do Fundo de Participação dos Municípios (FPM) para equilibrar a sua gestão. Além disso, podem ainda apresentar elevado número de pessoas ocupadas, exclusivamente no setor público.

Tal resultado reflete a necessidade de implantação de políticas públicas capazes de emancipar os indivíduos ao ponto de gerarem dinamismo econômico na perspectiva endógena. Os dez municípios com maiores valores desta métrica são expostos na Tabela 12.

Conforme observado na tabela, entre 2010 e 2020 o valor do QL aumentou em muitos casos para este setor. Dos dez municípios com os maiores QL destacam-se: São Raimundo do Doca Bezerra e Jatobá (no Maranhão) e Riacho Frio (no Piauí). Estes municípios demonstraram maior dependência da administração pública na última década.

Municípios com maior dinamismo econômico não geraram QL significativo, ou seja, mantiveram-se abaixo de 1,0. Araguaína (TO), Parauapebas (PA) e Luís Eduardo Magalhães (BA) mantiveram valores inferiores a 0,5 para o QL. Resultado que demonstra a capacidade

destas municipalidades gerarem dinamismo econômico de destaque, quando comparados aos demais municípios da área de estudo.

Tabela 10 - Municípios com maiores valores para QL Administração Pública em 2010 e os respectivos valores desta métrica em 2020 nos mesmos municípios

Município	10 Maiores QL para Administração Pública	
	2010	2020
São Raimundo do Doca Bezerra, MA	2,58	3,09
Itaipava do Grajaú, MA	2,58	2,67
São Roberto, MA	2,58	2,73
Riacho Frio, PI	2,58	3,09
Jatobá, MA	2,57	3,07
Mansidão, BA	2,56	2,94
Fernando Falcão, MA	2,54	2,66
Governador Luiz Rocha, MA	2,54	2,81
Senador Alexandre Costa, MA	2,54	2,56
Sebastião Barros, PI	2,52	2,96

Fonte: Elaboração própria, 2022

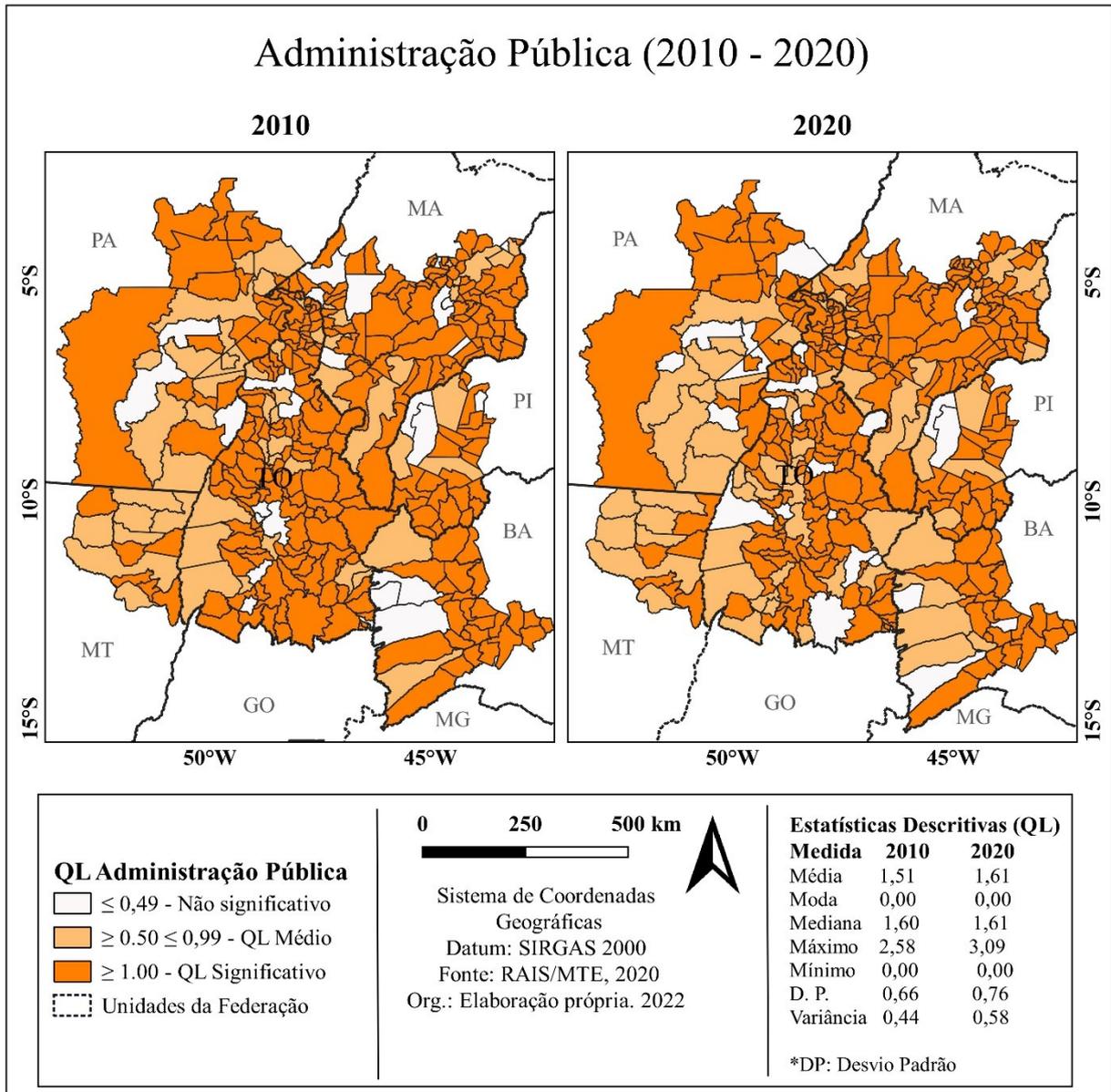
Os municípios tocantinenses do Centro Norte formam um corredor ligando a porção norte, central e sul da unidade da federação. Até mesmo Palmas, com elevado IDH (0,788), também demonstrou QL significativo. A capital tocantinense, sede administrativa do estado, possui ampla representação de indivíduos ocupados no setor administrativo.

Situação correlata ao ocorrido no Tocantins acontece com municípios do Centro Norte situados ao norte de Marabá (Itupiranga, Goianésia, Jacundá, Novo Repartimento, Breu Branco), que mantiveram valores significativos de QL nos anos estudados. Além destes, São Félix do Xingu, no extremo norte do Pará, também enquadra na situação supracitada.

Essa situação evidencia a necessidade de maiores investimentos em políticas públicas que possam tornar a economia destas municipalidades mais dinâmicas. Destacando, dentre outros fatores, a necessidade de instituições de ensino e pesquisa, que possam dar suporte a estes municípios. Pois, quanto menor o QL para este ramo de atividade, melhor a condição econômica do município. O que demonstra maior dinamismo e geração de riqueza e renda por parte dos residentes.

Os municípios maranhenses com valores significativos para Administração Pública aumentaram em 2020. A ausência de modelos apropriados para estabelecer uma economia mais dinâmica reflete em situações como essas. Destaca-se, nesta unidade da federação o município de Tuntum, que se manteve com valores não significativos de QL para este ramo de atividade econômica tanto em 2010 quanto em 2020.

Figura 21 - QL no setor da Administração Pública no Centro Norte (2010-2020)



Fonte: Elaboração própria, 2022

A porção baiana do Centro Norte seguiu o mesmo sentido dos municípios tocantinenses, possibilitou uma faixa no sentido norte-sul, mantendo-se com QL acima de 1.0. Resultado este que demonstra a necessidade de maior dinamização da economia destes municípios.

O ramo da Administração Pública expõe a necessidade de melhorias na geração de riqueza e distribuição de renda no Centro Norte. A grande quantidade de municípios em que este setor sobressai aos demais, denuncia a carência e pobreza na área de estudo. Nota-se, no mapa acima, que os territórios mais desenvolvidos, que apresentam atividades básicas em seu interior (como Parauapebas, por exemplo) o ramo da administração pública não se sobressai.

Altos valores de QL para esse ramo de atividade, geralmente, ocorre em municípios pouco dinâmicos economicamente (OLIVEIRA; PIFFER, 2017; VERGARA; FONSECA; OLIVEIRA, 2020). A dependência da Administração Pública reflete a impossibilidade do município em gerar empregos e aquecer a economia local. Portanto, esse resultado não é encarado como um fator positivo.

No tocante à agropecuária, como trataremos o ramo de atividade Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca nesta tese, o resultado assemelha-se parcialmente ao QL para Administração Pública. Dadas as devidas observações e nuances distintas, os mapas se sobrepõem pelo menos na porção paraense do Centro Norte, para o resultado de 2010.

Dentre os maiores valores para o QL agropecuária no Centro Norte (Tabela 13) destacam-se Baixa Grande do Ribeiro e Lavandeira. O primeiro na porção piauiense do Centro Norte, o segundo, no Tocantins; ambos mantiveram valores significativos de QL nos períodos analisados nesta tese.

Tabela 11 - Municípios com maiores valores para QL Agropecuária em 2010 e os respectivos valores desta métrica em 2020 nos mesmos municípios

Município	10 Maiores QL para Agropecuária	
	2010	2020
Baixa Grande do Ribeiro, PI	8,72	6,99
Lavandeira, TO	8,10	1,31
Cumaru do Norte, PA	7,73	6,79
Afonso Cunha, MA	7,66	1,00
Jaborandi, BA	7,47	7,85
São Desidério, BA	7,34	5,83
Ribeiro Gonçalves, PI	7,08	5,91
Sapucaia, PA	6,57	4,26
Bom Jesus do Araguaia, MT	6,32	6,43
São José do Xingu, MT	6,19	6,74

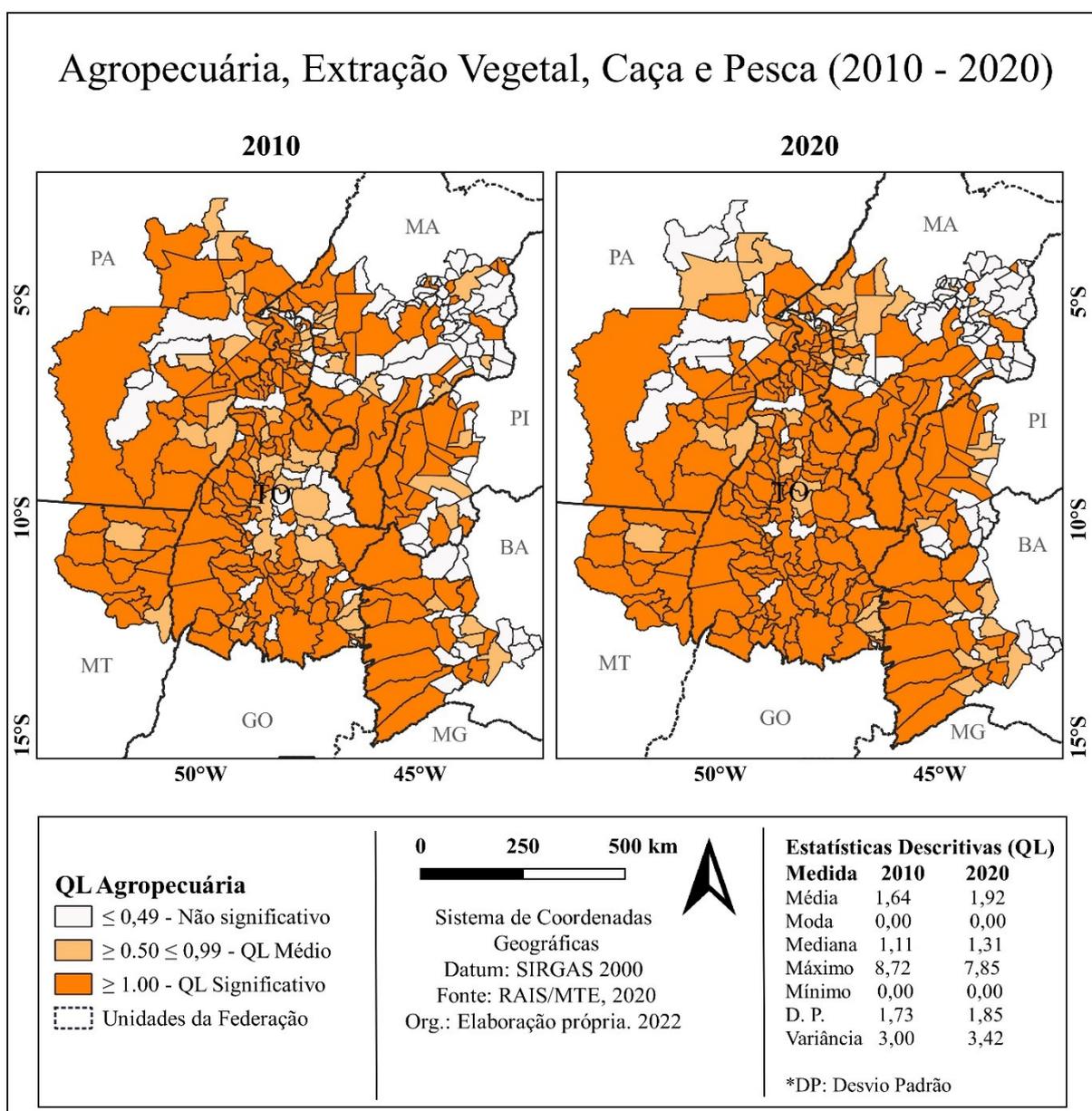
Fonte: Elaboração própria, 2022

Dos dez municípios com maiores valores de QL para agropecuária, apenas dois reduziram, drasticamente, os valores em 2020 (Lavandeira, TO e Afonso Cunha, MA). Diferente da administração pública, que pode indicar reduzida capacidade do município gerar emprego e renda, bons resultados de QL no ramo da agropecuária tende a ser positivo, posto que possibilita a manutenção do multiplicador de emprego.

A porção oeste do Tocantins, sobretudo para 2010, forma um pequeno cluster com os municípios mato-grossenses e Paraenses do Centro Norte, demonstrando valores positivos de QL, o que indica forte presença de ocupados na agricultura (Figura 22).

Na porção central do Tocantins identificou-se municípios com menor participação no referido ramo de atividade, em 2010. Destaca-se, nesta unidade da federação, Palmas, Araguaína e Gurupi (em 2010 e 2020), municípios com maior dinamismo econômico no estado, portanto não limitados a grande contingente na agropecuária. Além disso, formam o eixo mais desenvolvido na unidade federativa e comportam instituições de ensino estratégicas para o desenvolvimento (VERGARA; FONSECA; OLIVEIRA, 2020).

Figura 22 - QL no setor da Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca no Centro Norte (2010-2020)



Fonte: Elaboração própria, 2022

A forte presença da agropecuária no vale do Araguaia, nas municipalidades tocantinenses no Centro Norte, mostra a força dos empreendimentos voltados para a rizicultura.

Destaca-se Lagoa da Confusão, município que abrange grandes projetos de irrigação. Tais projetos não se consolidaram sem conflitos, o uso da água tem sido, nessa região, um gerador de debates e disputas que, muitas vezes exigiu a presença do Estado por meio do Ministério Público.

Para 2020 as alterações espaciais foram pequenas na área de estudo. O que se observou foi um gradativo aumento de municípios com QL acima de 1,0. O Tocantins teve um leve aumento, destacando municípios do sul do estado, enquanto no Pará, o número de municípios nessas condições foi reduzido. Ou seja, havia menos municípios com QL significativo para agropecuária.

Tal resultado aponta a consolidação de projetos como o Manoel Alves (no sul do Tocantins), ampliando a oferta de trabalho nesse ramo de atividade (OLIVEIRA; RODRIGUES, 2017). No caso do Pará, que houve redução nesse ramo de atividade, o ocorrido pode estar relacionado às migrações interestaduais, decorrentes da busca de oportunidades pelos residentes.

Além do exposto sobre agropecuária, cabe salientar a presença de trabalho informal no setor, o que dificulta uma análise mais completa do mesmo. Contudo, dadas as exigências da legislação trabalhista, com algumas exceções, pode-se afirmar que o número de empregados no setor com os dados enviados ao Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) tem aumentado, consequentemente, tais dados estão disponíveis no Relatório de Informações Sociais (RAIS).

Tendo realizado a análise locacional, por meio do uso do QL, se fez pertinente a aplicação da análise exploratória de dados espaciais. As variáveis analisadas, bem como os resultados obtidos, estão dispostas no próximo tópico.

7.5 - Análise Exploratória de Dados Espaciais no Centro Norte

Realizou-se análise exploratória com os valores disponíveis para o índice FIRJAN nos anos de 2006 e 2016. A escolha deste período se deu em decorrência de 2016 ser, no momento da coleta de dados, o último ano em que os mesmos já estavam disponíveis. São dados de domínio público, portanto a facilidade de utilizá-los. Já o ano de 2006 foi escolhido no sentido de obter informação espacial do Centro Norte em uma década, por isso, divergem, em se tratando dos anos, dos dados de PIB Per capita (entre 2009 e 2019).

Os resultados para o índice de Moran estão apresentados em duas porções: a análise global, sintetizada na tabela 14 e a abordagem local (LISA), apresentada nos produtos cartográficos subsequentes.

7.5.1 - Índice de Moran Global entre os municípios do Centro Norte

O Índice de Moran Global avalia a relação de interdependência espacial entre todos os polígonos da área de estudo. Ou seja, serve para compreender os padrões de associação espacial (clusters) existentes na distribuição dos dados da região de estudo (NUNES, 2013).

Das variáveis analisadas apenas o índice Firjan saúde mostrou valor superior a 0,5, em ambos os anos analisados (2006 e 2016). Os níveis de significância foram aceitáveis para essa variável (0,01), o que reforça a hipótese da autocorrelação.

O fato do índice de Moran para o FIRJAN Saúde ter sido reduzido entre 2006 e 2016 não explica, necessariamente, que houve redução na oferta de saúde nos municípios do Centro Norte, mas, que a dependência espacial entre os municípios foi, suavemente, reduzida. Ainda assim, o eixo saúde manteve os maiores valores para o Moran Global (Tabela 14).

A respeito das políticas públicas de saúde no Centro Norte, cabe salientar que Palmas se destaca como polo de desenvolvimento regional no Tocantins (OLIVEIRA; PIFFER; STRASSBURG, 2019). Dadas as características demográficas dos municípios da área de estudo, a capital tocantinense, possui uma presença marcante das instituições de ensino (públicas e privadas).

FIRJAN Saúde demonstrou maior autocorrelação espacial nos dois anos estudados, o que implica em afirmar que existe certas características correlatas nesse eixo nos municípios do Centro Norte. Apesar das dificuldades enfrentadas pelos residentes de municípios menores para determinadas patologias, cabe salientar autocorrelação, relativamente forte, existente entre esses territórios.

Tabela 14 - Resultados do índice de Moran Global (2009-2019)

Indicador Socioeconômico	Índice de Moran Global	
	Ano	
	2009	2019
PIB Per Capita	0,369	0,354
	2006	2016
FIRJAN Geral	0,530	0,286
FIRJAN SAÚDE	0,649	0,522
FIRJAN EMPREGO & RENDA	0,530	0,285
FIRJAN EDUCAÇÃO	0,558	0,433

Fonte: Resultado da Pesquisa

*Todos os p-Valores foram de 0,01, excetuando-se a variável PIB per capita, cujos valores foram, respectivamente 0,02 e 0,03 para os anos analisados. O *Índice de Moran alcançado com 99 permutações*.

Palmas se destaca como polo de saúde, possuiu elevados valores de índice FIRJAN neste eixo, tanto em 2006 quanto em 2016. Além disso, dada a autocorrelação espacial identificada neste eixo, cabe destacar a interação entre os municípios no fator saúde.

Apesar deste resultado, Oliveira; Piffer (2015) asseguram que, embora Palmas tenha poder de influenciar municípios em seu entorno, não possui poder de comando que a tornaria um lugar central no Centro Norte. Cabe, porém, mencionar as características da capital tocantinense, e sua forte presença no setor de serviços, dentre outros fatores, que poderá elevá-la, ao longo dos anos a uma magnitude mais ampla. Tornando-se capaz de influenciar um território maior.

Destaques de valores de IFDM positivos na área da saúde podem estar relacionados ao surgimento dos consórcios públicos intermunicipais de saúde - Cpis (KRUGER; BOURSCHEIDT, 2021). As autoras realizaram estudo com os municípios paranaenses, identificando padrões espaciais de IFDM no Paraná.

Por outro lado, numa observação empírica, obtida pela convivência com residentes destes municípios, nota-se que há grande necessidade de ampliar a disponibilidade de instrumentos de saúde no Centro Norte. Há municípios com população bem reduzida, portanto, acaba dependendo de deslocamentos mais extensos para realizar determinados exames médicos.

No Pará, por exemplo, quando se deseja realizar procedimentos mais incisivos em tratamentos de saúde, os indivíduos deslocam-se para Marabá, na porção SE ou Belém, norte do estado. Marabá, por sua vez, se impõe como capital regional (SILVA, 2022) limítrofe com Parauapebas, tende a ser uma área de importância estratégica no Centro Norte.

Outra situação, que também pode ser notada em observação e convivência com os residentes, é a dificuldade das pessoas em obter certos documentos legais, necessários no dia-a-dia, tais como Carteira Nacional de Habilitação (CNH) dentre outros. Nesse caso, nem toda cidade oferece os exames, as aulas e os teste, o que obriga o residente a se deslocar para centros urbanos maiores.

Os baixos valores do índice de Moran Global para PIB Per capita mostram a baixa correlação espacial entre os municípios, tanto em 2009 quanto, em 2019. Isto é, há certa concentração de renda em certas municipalidades de forma a inibir a ocorrência de cluster, tornando-os mais raros na área de estudo. Resultado semelhante foi encontrado por Fonseca; Aguiar (2019b), nos municípios dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Minas Gerais.

Para verificar melhorias no indicador Renda per capita, partindo da presente análise, são necessárias melhorias na administração municipal, sobretudo, nos territórios mais carentes. De forma que estes possam dinamizar a economia local, alterando o ciclo de desigualdade, promovendo bem-estar social e econômico de forma responsável.

O indicador de autocorrelação espacial para o índice FIRJAN geral e o FIRJAN no eixo Emprego & Renda demonstraram maiores reduções no período analisado (em torno de 45%). Portanto, pode afirmar que os municípios da área de estudo apresentaram características próprias no cenário socioeconômico. E, a redução dos valores de Moran Global mostram que as municipalidades se tornaram mais independentes umas das outras.

Esse resultado não anula a dependência que alguns municípios possuem de municípios situados em níveis mais elevados na hierarquia urbana. O resultado não omite tal fato, posto que um município pode estar localizado em uma região e ser dependente de outro mais distante, e não necessariamente do território vizinho.

O eixo Emprego & Renda deve ser considerado aqui devido a sua importância por refletir a geração e manutenção de empregos nos municípios estudados. Em 2006 havia maior autocorrelação espacial em se tratando deste indicador.

Tendo em vista a limitação do índice FIRJAN, uma vez que não abrange todas as nuances da sociedade, cabe pensar o desenvolvimento socioeconômico no Centro Norte levando em consideração os princípios do desenvolvimento endógeno. Ou seja, compreendendo as expectativas dos residentes em primeiro lugar, para em seguida, considerar a visão dos implementadores das políticas públicas.

Em todos os aspectos analisados, desde o PIB per capita às três dimensões do IFDM, os valores do índice de Moran mantiveram-se positivos nos anos analisados. Neste caso,

permanece a hipótese de autocorrelação espacial entre os municípios estudados, tanto em 2006 quanto 2016.

7.5.2 - Índice de Moran Local nos municípios do Centro Norte

Os resultados do Indicador de Associação Espacial Local (LISA) são apresentados a seguir. No tocante a interpretação destes produtos cartográficos cabe destacar que o Box Map corresponde a representação espacial dos resultados obtidos no diagrama de dispersão de Moran²⁶. Contudo, tal resultado ainda precisa de tratamento estatístico, de forma que sua apresentação é apenas o início da análise.

Os mapas Moran Map correspondem exclusivamente a territórios que há autocorrelação espacial, demonstrando valores estatisticamente significativos. Nesse sentido os mapas Moran Map oferecem maior clareza sobre os resultados obtidos na análise de Moran. É o principal mapa para identificar áreas de *clusters*.

Os resultados obtidos por meio do Lisa Map oferecem um detalhamento mais amplo sobre os dados analisados. Esta categoria de mapas disponibiliza os níveis de confiança estatística obtidos em cada item submetido ao procedimento de Moran. Este mapa complementa a informação do Moran map e deve ser interpretado junto a ele.

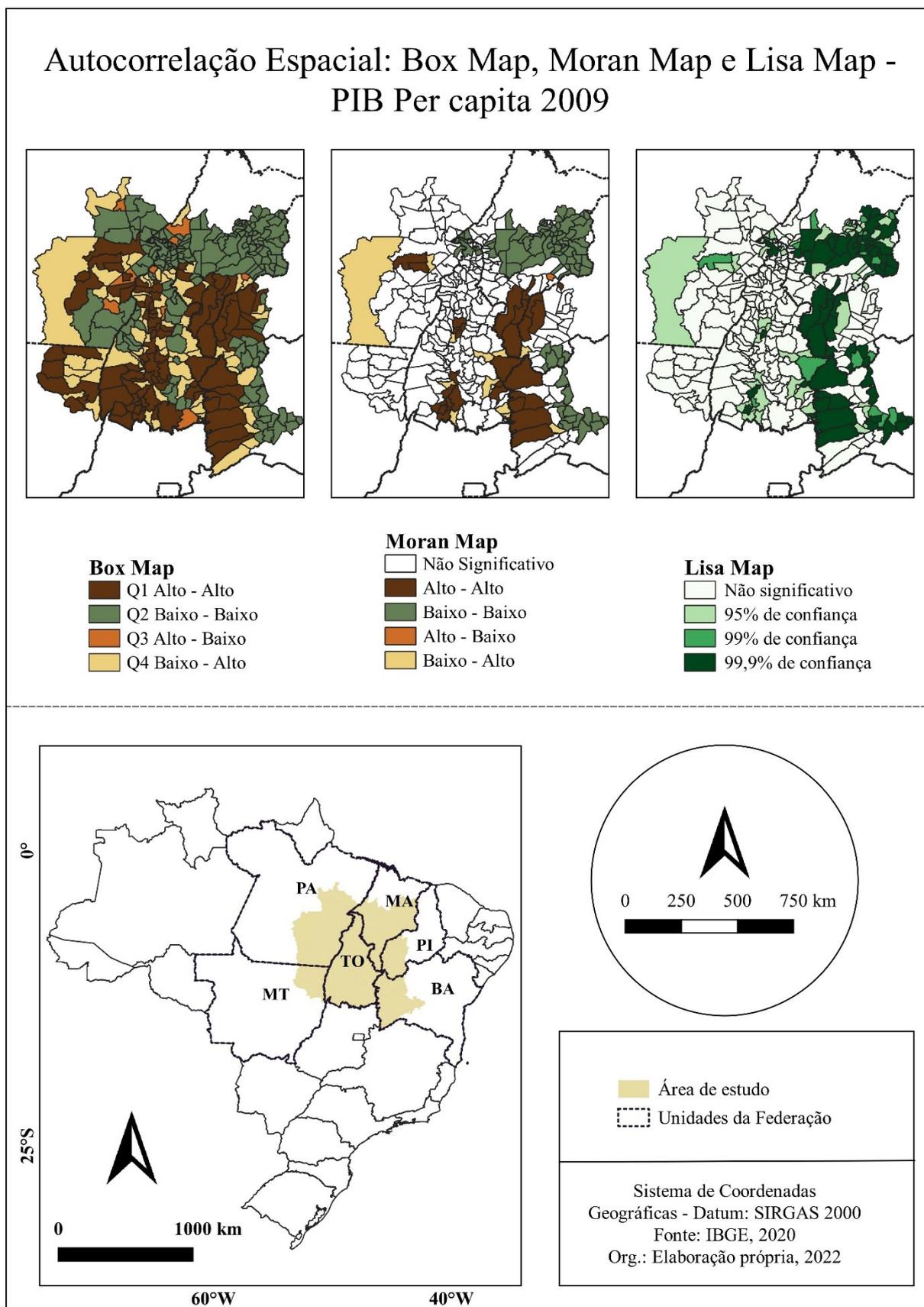
Os mapas a seguir mostram ocorrências de clusters das seguintes variáveis e seus respectivos anos (PIB per capita - 2009 e 2019), índice FIRJAN (geral e nas dimensões Saúde, Emprego & Renda e Educação – 2006 e 2016). Optou-se pelo período de uma década decorrente de representar alterações significativas entre os valores em cada município estudado.

7.5.2.1 - Autocorrelação espacial do PIB Per capita no Centro Norte

O Produto Interno Bruto por pessoa (PIB per capita) demonstrou geração de cluster, em 2009, nos municípios baianos (Cocos, Jaburandi, Correntina, São Desidério, Luís Eduardo Magalhães, Barreiras e Formosa do Rio Preto), Tocantinenses (Mateiros, Dianópolis e Rio da Conceição), Piauienses (Santa Filomena, Baixa Grande do Ribeiro e Ribeiro Gonçalves) e Maranhenses (Alto Parnaíba, Balsas, Tasso Fragoso e Sambaíba) (Figura 23). O Cluster de PIB per capita em municípios baianos ocorreu sobre uma área de municípios com especialização produtiva na agropecuária. Destacando Luis Eduardo Magalhães e Barreiras.

26. Verificar a Figura 2, com detalhes mais aprofundados sobre o diagrama de dispersão de Moran.

Figura 23 - Análise Exploratória de PIB per capita nos municípios do Centro Norte, 2009



Fonte: Elaboração própria, 2022

Os municípios supracitados formam o principal cluster identificado para PIB per capita, localizado nas porções central e sudeste da área de estudo. São municípios com elevada participação agropecuária, destacando-se no Centro Norte (por isso, denominado nesta tese de Cluster agropecuária). Embora municípios de base econômica voltada a mineração (Parauapebas, PA; Canaã dos Carajás, PA), também se destacaram no PIB per capita, não chegaram a formar cluster estatisticamente significativo para este indicador com municípios vizinhos.

Como observado, além de apresentar correlação positiva, comportando-se no quadrante alto-alto do diagrama de Moran, demonstraram também níveis de confiança estatística significativos. Deve-se considerar, para fins de compreensão, o Moran Map, pois os demais apenas o complementa.

O *cluster* agropecuária, envolve os municípios do oeste baiano, destacando a presença de Luís Eduardo Magalhães, Barreira e São Desidério, áreas que vem sendo ocupadas pelo agronegócio (SILVA; OLIVEIRA, 2021). Conforme esses autores, a agricultura moderna tomou forma no oeste da Bahia desde os anos 1980, período em que recebeu investimentos público e privado, inclusive por meio de capital estrangeiro.

O agronegócio responde pelo alto PIB per capita (no setor agropecuária) entre os municípios do oeste da Bahia. Todavia, Silva; Oliveira (2021) ressaltam que mesmo com a geração de empregos e movimentação da economia regional, o fluxo de capital injetado naquela porção não foi capaz de eliminar as desigualdades socioeconômicas. Portanto, mesmo que seja positivo enxergar este cluster, é importante vê-lo com certa cautela.

Outras aglomerações, em menor proporção, ocorreram no sul do Tocantins (entre Talismã, Alvorada, Sucupira, Peixe, Gurupi e Brejinho de Nazaré. Neste cluster Gurupi figura como principal polo econômico, dadas as características deste município e sua presença na economia tocantinense.

Na porção central do Tocantins, ao norte da capital, ocorreu um pequeno agrupamento, composto por apenas quatro municípios (Rio dos Bois, Fortaleza do Tabocão, Tupirama e Guarai). No Pará, na porção sudeste do estado, destaca o pequeno cluster entre Parauapebas e Canaã dos Carajás, municípios com elevada presença da mineração.

Municípios com autocorrelação espacial de PIB per capita do tipo baixo-baixo, em 2009, também ocorreram na área de estudo. O principal cluster desse tipo (situado no quadrante Q2 do Box Map), ocorreu entre os municípios maranhenses do Centro Norte.

O cluster maranhense, dada a sua proporção, mostra uma área que carece de políticas públicas capazes de conduzir o processo de crescimento socioeconômico e desenvolvimento de

forma endógena. Essa área abrange desde os municípios de Matões e Caxias (MA) aos municípios do conhecido Bico do Papagaio no Tocantins (envolvendo Itaguatins, Araguatins e outros municípios desta porção territorial).

Ocorreu ainda outra área similar ao cluster maranhense. Municípios do oeste baiano agrupados com municípios do sudoeste do Piauí formam um pequeno corredor de desigualdades. Trata-se de uma linha, no sentido norte-sul, que abrange desde Bom Jesus da Lapa, na Bahia, até Curimatã, no Piauí, passando por Wanderley e Mansidão (BA), porção sudeste no Centro Norte.

Os resultados da autocorrelação espacial do PIB Per capita dos municípios do Centro Norte, em 2019 formaram clusters semelhantes a década anterior (Figura 25). Tanto nas áreas com autocorrelação sobre valores elevados quanto o oposto ocorreram pequenas alterações.

O cluster agropecuária teve uma leve redução, os municípios tocantinenses (Dianópolis, Rio da Conceição e Mateiros) e baianos (Barreiras e Formosa do Rio Preto) contudo, agregou-se a este aglomerado o município piauiense (Uruçuí). Apesar da alteração esta continuou sendo a maior área aglomerada com os melhores valores de PIB per capita.

Como observado por Frederico (2013) a mecanização agrícola, fundamentada na revolução verde, proporcionou as áreas do Cerrado certos avanços econômicos. Todavia, os residentes, em sua maioria, acabam excluídos do processo de crescimento econômico.

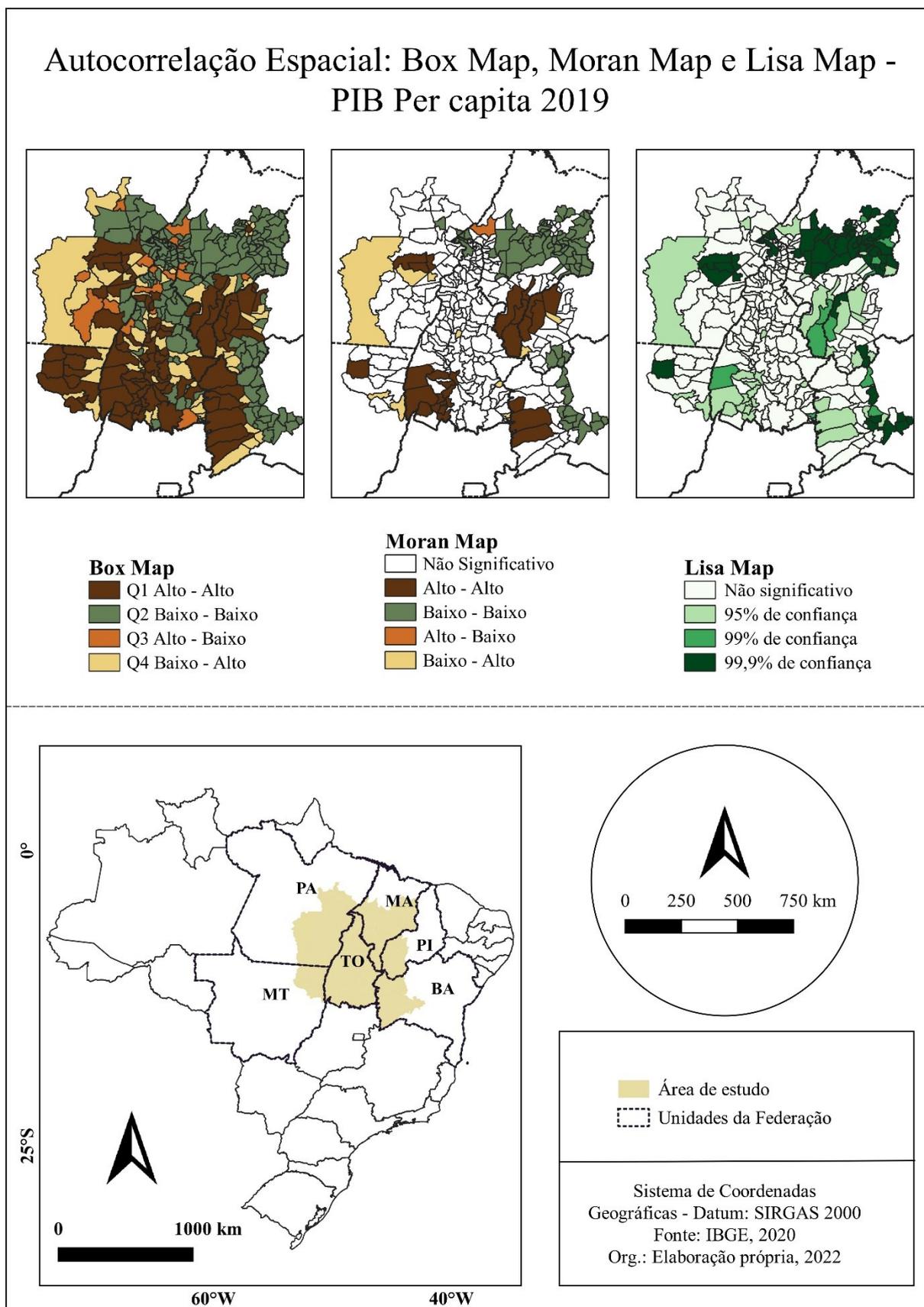
A área deste cluster coincide com a presença de várias fazendas do agronegócio da empresa SLC Agrícola (administradas pelo Grupo SLC). Em Tasso Fragoso (Fazendas Parnaíba e Palmeira), em Balsas (Faz. Planeste) também no Maranhão, ocupando o espaço do agronegócio. Na Bahia há fazendas da SLC em Correntina, Barreiras, São Desidério e Jaborandi, demarcando o cluster identificado neste trabalho.

Este fato mostra a concentração da produtividade que ocorre nessa porção do Centro Norte. O recorte espacial aqui relacionado (oeste da Bahia, sudoeste do Piauí e sul do Maranhão) é uma área cuja principal ocupação ocorre no setor da agropecuária.

A SLC Agrícola é uma grande empresa do ramo do agronegócio, possui 23 unidades produtivas, focando em grãos (milho, soja e algodão). Trata-se de mais uma das empresas voltadas para o Agronegócio, cuja atuação ocorre nos chamados municípios do Matopiba (que, por sua vez, abrange municipalidades do Centro Norte).

Sobre o cluster agropecuária dois municípios se destacam: Tasso Fragoso (MA) ao norte e Luís Eduardo Magalhães (BA) ao sul. E, mesmo estando desmembrado, comparando com o resultado de 2009, este recorte espacial assume importância singular no Centro Norte. Ou seja, em relação a década pretérita o cluster teve sua área alterada em 2019.

Figura 24 - Análise Exploratória de PIB per capita nos municípios do Centro Norte, 2019



Fonte: Elaboração própria, 2022

Esse resultado está de acordo com o identificado por Cunha; Espíndola (2015) que verificaram o avanço, principalmente dos plantios de soja no sul do Maranhão. Segundo os autores, a década de 1990 foi uma das principais épocas para o avanço do agronegócio no Maranhão. A chegada de empresas de capital nacional (SLC e ABC agrícola) e multinacional (Bunge, Cargil, Louis Dreyfus e Multigrain) foi um fenômeno que transformou a dinâmica das cadeias produtivas no sul maranhense.

Cunha; Espíndola (2015) apontam o município de Balsas (MA) como emergente centro de produção de soja no sul do estado. Os autores destacam a presença deste município dentro do Matopiba, estando atrás somente de São Desidério e Formosa do Rio Preto (ambos na Bahia) em se tratando de produção de soja.

O achado de Cunha; Espíndola (2015) estão de acordo com o observado nesta tese. Os municípios observados pelos autores são também representativos no Centro Norte, evidenciando a magnitude do e expressividade do *cluster* agropecuário na área de estudo.

A alteração no contorno do *cluster* agropecuária pode estar relacionada aos avanços em técnicas produtivas e maior interesse nas áreas do Cerrado do Norte e Nordeste do país. Mudanças no paradigma produtivo no setor agrícola, bem como, incentivos fiscais capazes de dar suporte para o avanço neste setor.

Por outro lado, cabe ainda ressaltar que o PIB per capita não representa isonomia na distribuição de renda (CUNHA; ESPÍNDOLA, 2015). A exemplo, conforme obtido nesta pesquisa, da presença marcante de um único conglomerado empresarial dominando a rentabilidade em determinados territórios. A ocorrência da SLC no *cluster* agropecuária, demonstra o maior peso desta empresa em relação a criação de riqueza. O *cluster* da mineração, sobretudo no entorno de Parauapebas (PA), também segue o princípio da concentração do PIB no Centro Norte.

Nos dois casos acima, da agropecuária e da mineração, se observa o distanciamento das estratégias de desenvolvimento que ocorrem de fato no Centro Norte em detrimento de uma perspectiva endógena. Mesmo que a agropecuária seja, conforme North (1977ab) sempre uma atividade básica, com o advento da revolução verde e da automação dos processos de produção e colheita chegando ao campo, fica difícil imaginar que a riqueza gerada por essas megaempresas tenha poder de absorver mão de obra local e proporcionar qualidade de vida para os residentes.

Os municípios tocantinenses do Centro Norte passaram por uma alteração um pouco mais incisiva no período analisado. O *cluster* da porção central do estado foi dissolvido, porém,

o aglomerado da porção sul ganhou maior magnitude, cresceu de sete para doze municípios, agregando territórios como Sandolândia, Formoso do Araguaia e Lagoa da Confusão.

As mudanças no PIB per capita nos municípios do SW tocantinense podem estar associadas aos avanços constantes nos plantios de arroz irrigado. Fator este que tem causado, entre outras coisas (construção de barragens, implantação de monoculturas), conflitos pelo uso da água naquele território (EGGER *et al.* 2021).

O sudoeste do Tocantins carece de estudos mais detalhados, tendo em vista as peculiaridades socioeconômicas que lhe são intrínsecas. Dadas as características climáticas, tipo de solo e demais aspectos físicos, tende a exigir maiores aportes de investimentos para garantir melhor produtividade.

Além de ser a mais nova unidade da federação o Tocantins encontra-se nos limites do Bioma Cerrado e no encontro entre o Norte e Centro-Oeste do Brasil. E, mesmo com a presença de rios de grande magnitude (Tocantins e Araguaia), o estado ainda precisa avançar em se tratando da dinâmica produtiva.

O cluster no SE do Pará se manteve, obtendo somente a agregação de mais um município (Curionópolis). Situado ao norte de Marabá, principal cidade do sudeste paraense, este cluster pode ser considerado o principal polo focado na mineração no Centro Norte.

O cluster da mineração é delimitado pela presença da Serra dos Carajás, localidade explorada economicamente, de forma majoritária, pela Companhia Vale (Antiga Vale do Rio Doce). É uma área de exceção, em comparação com outras municipalidades paraenses, tendo em vista as características socioeconômicas do estado (CHAVES *et. al.* 2017).

Oliveira; Piffer (2017) identificaram agrupamento semelhante para o setor secundário englobando a maioria dos municípios do cluster da mineração supracitado. Os autores destacaram que em 2010, a microrregião de Parauapebas já estava inserida no processo de produção no setor mencionado.

Por outro lado, os municípios situados em clusters de baixos valores de PIB per capita foram praticamente os mesmos em 2019. Paratinga (BA) e Codó, Capinzal do Norte, Santo Antônio do Lopes, Dom Pedro, São José dos Basílios, Lima Campos, Pedreiras e Trizidela do Vale (MA) e, Itaguatins, Sítio Novo do Tocantins e Axixá do Tocantins (TO) formaram exceção ao serem excluídos deste cluster negativo.

Este resultado (de formação de cluster de baixos valores), implica na necessidade de propostas de políticas públicas mais incisivas em se tratando de geração de riqueza e renda para os residentes destas localidades. Apesar da presença da Universidade Federal do Norte do

Tocantins (UFNT) em Araguaína (TO), e da presença de cidades mais dinâmicas como Marabá (PA) e Imperatriz (MA) o Bico do Papagaio ainda figura com área de extrema pobreza.

Os municípios baianos incluídos no cluster de valores baixos fazem parte também do recorte espacial chamado de Matopiba, área que vem se destacando na ampliação do agronegócio no Nordeste e Norte do Brasil (CUNHA; ESPÍNDOLA, 2015; EGGER et. al. 2021). Contudo, mesmo com a crescente ocupação destas áreas com atividades econômicas mais elaboradas, o PIB per capita aponta para a necessidade de mecanismos de distribuição de renda entre a população local.

A aglomeração do PIB per capita em determinadas áreas mostra que os municípios do Centro Norte não possuem uma estrutura de produção bem distribuída espacialmente entre os municípios. Portanto, conhecer melhor esses municípios dá a oportunidade de propor melhorias para o Centro Norte, considerando a necessidade de melhor distribuição de renda.

7.5.2.2 - Autocorrelação espacial do índice FIRJAN no Centro Norte

A seguir estão expostos os valores obtidos na análise exploratória a respeito do IFDM, primeiro, o FIRJAN geral e na sequência uma abordagem mais detalhada, considerando cada eixo de forma individual.

Em 2006 ocorreram cluster de IFDM nos municípios tocantinenses do Centro Norte (Figura 26). O agrupamento ocorreu majoritariamente na porção oeste do Tocantins, no sentido norte - sul, abrangendo desde Nazaré à Araguaçu (com exceção de Formoso do Araguaia, ainda no sul, e Couto Magalhães e Juarina, mais ou norte). Na porção central do estado, ocorrendo entre Pium e Novo Acordo, formando um mega cluster tocantinense.

Na porção SE do Tocantins ocorreu mais um pequeno agrupamento de municípios com FIRJAN elevado. Este cluster, de menor proporção que o anterior, envolve as seguintes municipalidades: Conceição do Tocantins, Taipas do Tocantins, Arraias, Taguatinga, Aurora do Tocantins, Lavandeira, Combinado, Novo Alegre e Luís Eduardo Magalhães (na Bahia).

Os clusters de valores baixos foram similares ao de PIB per capita. Uma linha, sentido Baía - Piauí, com pequenas alterações em relação ao cluster do PIB, e um cluster formado por pelo menos 40% dos municípios do maranhense.

Ocorreu ainda um pequeno cluster de valores baixos no Pará, a leste de Marabá. Este agrupamento, composto por um município do Bico do Papagaio (no Tocantins) e vizinhos paraenses. Trata-se de Esperantina (TO), Brejo Grande do Araguaia, São Domingos do

Araguaia, São João do Araguaia e Bom Jesus do Tocantins (no Pará), além de um município maranhense, São Pedro da Água Branca (MA).

Em 2016 ocorreu uma pequena alteração, contudo o mega cluster tocantinense de valores altos do IFDM permaneceu em destaque (Figura 27). Apesar de seu formato ter se estreitado no sentido leste-oeste, ao norte de Marianópolis, estendeu-se até São Bento do Tocantins, já na “entrada” do Bico do Papagaio.

Na porção central o mega *cluster* tocantinense permaneceu com as mesmas proporções da década anterior, no sul deste *cluster* ocorreram algumas mudanças. Formoso do Araguaia indexado ao passo que Sandolândia e Araguaçu deixaram o agrupamento. Essa mudança pode estar associada ao avanço do cultivo de arroz irrigado no Tocantins.

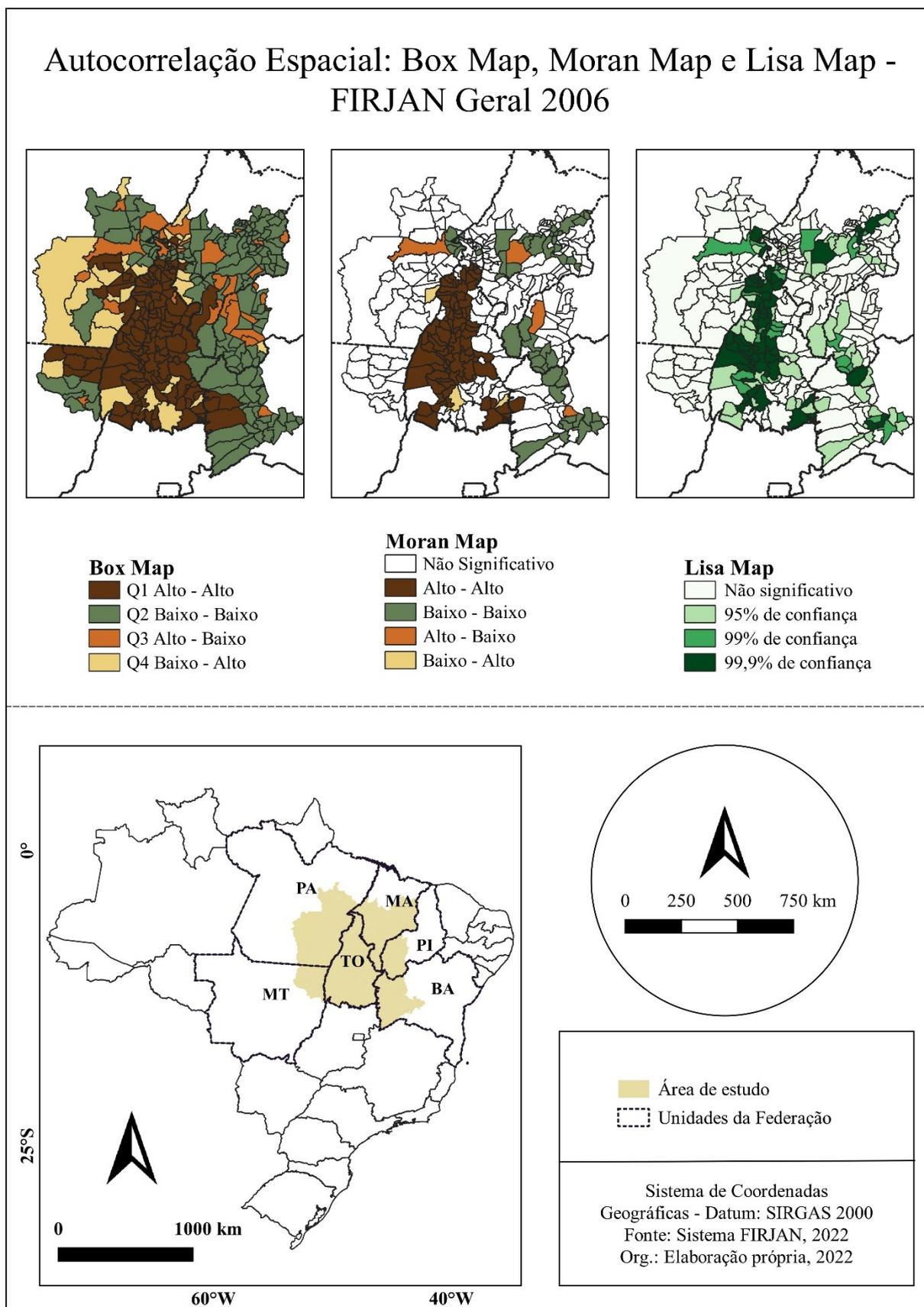
Peixe (TO) e Paranã (TO) também passaram a integrar o grande *cluster* tocantinense. Fator que evidencia a presença do Tocantins no Centro Norte. Para muito além da logística, essa unidade da federação tem demonstrado capacidade de desenvolver em várias frentes. Destacando a presença das instituições, públicas e privadas, o Tocantins pode vir a ser um foco de desenvolvimento no Centro Norte.

O *cluster* no sudeste tocantinense ganhou nova configuração, agregou Barreiras e Luís Eduardo Magalhães (ambos na Bahia) com Ponte Alta do Bom Jesus (TO), mas, sofreu uma redução, alterando o seu formato. Tais mudanças empurraram o agrupamento para leste, configurando as alterações ocorridas no noroeste da Bahia, tendo em vista que a área integra o Matopiba, recorte espacial que tem se destacado no agronegócio.

Por outro lado, os *clusters* de resultados negativos (tipo baixo-baixo) para Firjan Geral 2016, foram quase eliminados. Ocorreram de forma bastante pontuais. No Tocantins, imediatamente após a porção central, um pequeno cluster com três municípios (Santa Maria do Tocantins, Bom Jesus do Tocantins e Centenário). No Piauí um pequeno agrupamento com quatro municípios (Currais, Palmeira do Piauí, Santa Luz e Cristino Castro) em situação correlata. Políticas públicas voltadas ao desenvolvimento endógeno podem auxiliar no combate aos problemas sociais que resultam nesse tipo de *cluster*.

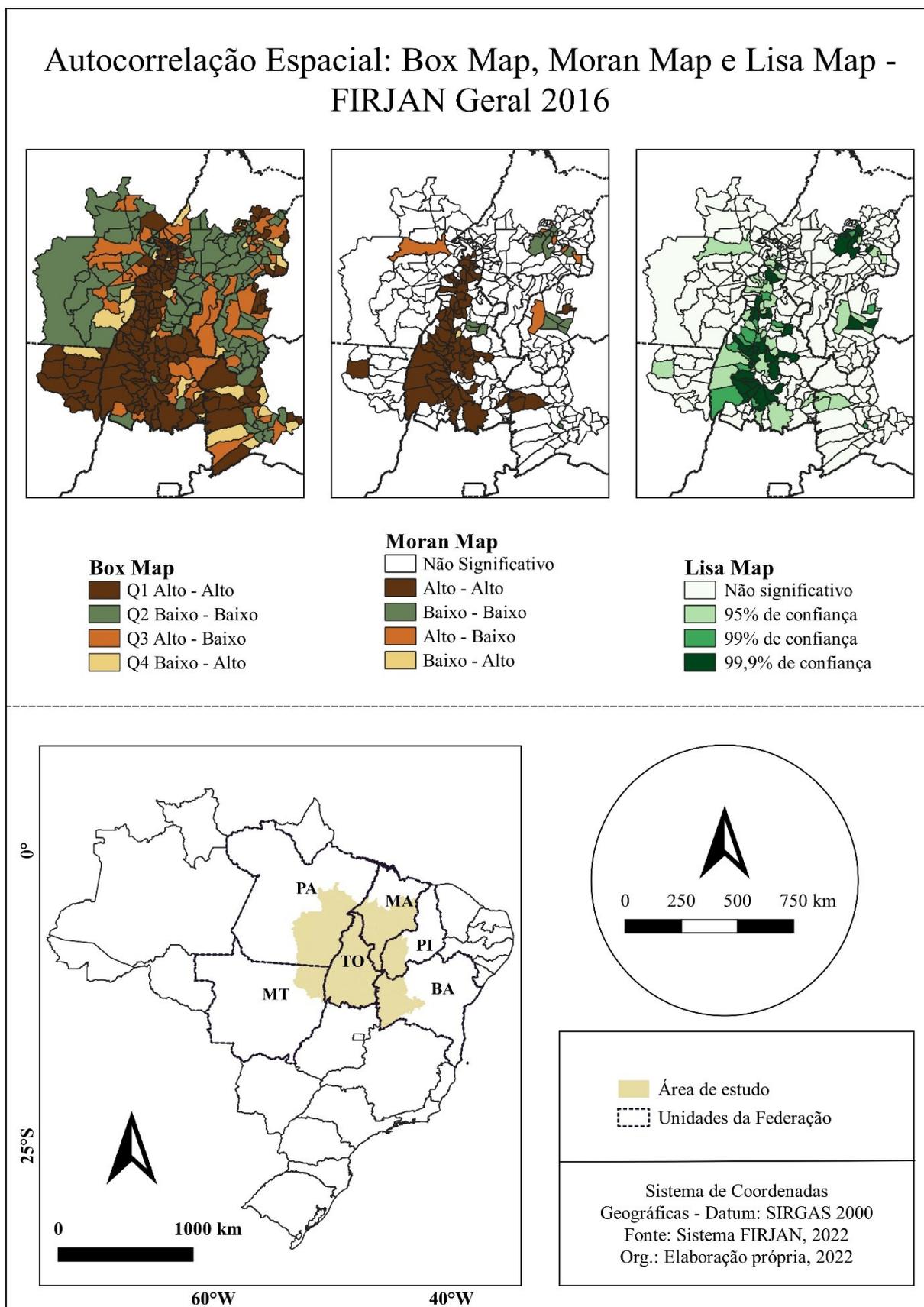
A área do *cluster* maranhense, relacionada ao Firjan Geral 2016, também foi reduzida, desta vez para dez municipalidades apenas. Os municípios de Tutum, Barra do Corda, São Raimundo do Doca Bezerra, São Roberto, Joselândia, São José dos Basílios, Santo Antônio dos Lopes e Dom Pedro além de Governador Luiz Rocha e Buriti Bravo formam uma área que necessita de atenção em termos socioeconômicos.

Figura 25 - Análise Exploratória de FIRJAN geral nos municípios do Centro Norte, 2006



Fonte: Elaboração própria, 2022

Figura 26 - Análise Exploratória de FIRJAN geral nos municípios do Centro Norte, 2016



Fonte: Elaboração própria, 2022

Dada a gama de indicadores que integram o FIRJAN geral pode-se presumir que ele oferece uma fisiografia coerente de cada área estudada. Devido a capacidade de representar os aspectos socioeconômicos, os valores do IFDM e seus respectivos cluster servem de suporte para elaboração de políticas públicas com foco no desenvolvimento de cada município do Centro Norte.

7.5.2.3 - Autocorrelação espacial do índice FIRJAN Saúde no Centro Norte

Os resultados do IFDM saúde, para o ano de 2006, estão expostos a seguir (Figura 27). Na figura, nota-se que o *cluster* tocantinense se destaca mais uma vez, os municípios desta unidade da federação, em maioria, foram agrupados em um cluster de valores elevados do IFDM saúde.

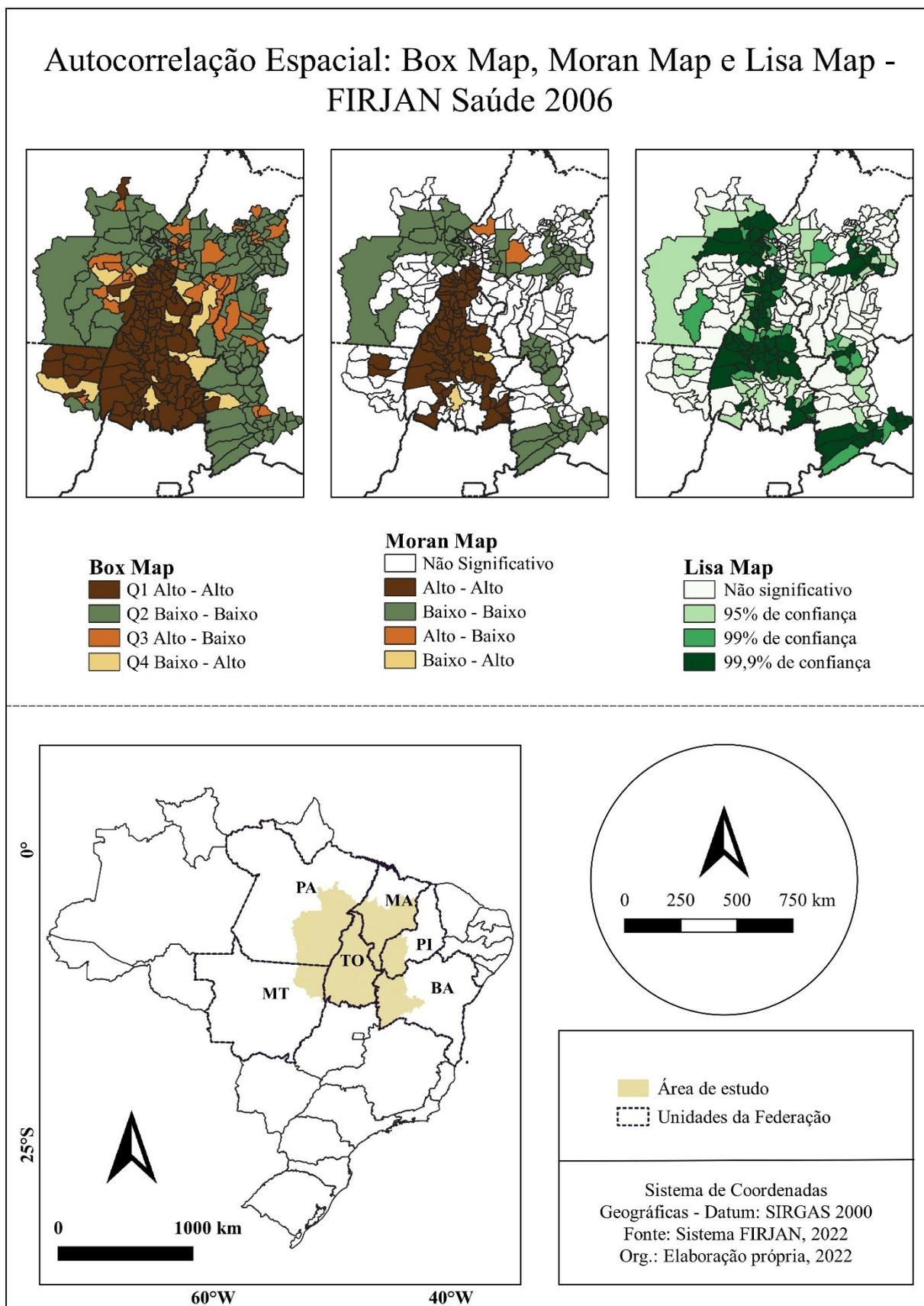
Nota-se um único cluster, abrangendo todas as regiões do estado. Uma linha no sentido norte - sul liga Araguaçu a Dueré, ponto mais meridional do cluster, posto que dali para o norte segue em grande proporção até Nazaré, norte do estado. Já na porção SE do Tocantins o corredor é formado por Arraias, Conceição do Tocantins e Almas, ligando essa porção territorial ao restante do *cluster*.

Outro destaque são dois municípios mato-grossenses que formaram um aglomerado. Trata-se de Porto Alegre do Norte e Confresa, que configuram a única área fora do Tocantins com cluster de valores elevados para IFDM Saúde, para o ano de 2006.

Já as municipalidades com autocorrelação espacial dos valores baixos de IFDM Saúde (2006), pode-se destacar um arco envolvendo os municípios paraenses, alguns do Bico do Papagaio (Tocantins) e uma continuidade espacial no Maranhão. Resultado este que aponta para a necessidade de investigações pontuais com o objetivo de gerar um roteiro de estudos úteis para ampliar a oferta de saúde nesses municípios.

Uma situação semelhante de *cluster* ocorreu nos municípios baianos (entre Jaborandi e Ibitiranga, no sentido Oeste leste) e, Piauienses (no sentido norte – sul, de Gilbués a Sebastião Barros, na divisa com a Bahia) juntos com os territórios de Santa Rita de Cássia e Cotegipe, na Bahia. Nessa porção do Centro Norte fica patente a necessidade de maior investigação para que medidas venham a ser tomadas visando melhorar os indicadores socioeconômicos em cada local.

Figura 27 - Análise Exploratória de FIRJAN Saúde nos municípios do Centro Norte, 2006



Fonte: Elaboração própria, 2022

Em 2016, observou-se mudanças significativas na configuração dos clusters identificados para IFDM saúde, em comparação à década anterior. O *cluster* tocantinense, do tipo alto-alto, sofreu uma ruptura entre os municípios Miracema do Tocantins e Guaraí, formando dois grandes aglomerados (Figura 28). Entre as duas áreas formou-se uma linha, no sentido leste - oeste, entre Araguacema e Lizarda.

Na porção norte tocantinense formou um aglomerado que cobriu desde Guaraí a Augustinópolis, formando um estreito corredor. Na porção ocidental, alguns municípios ficaram de fora deste cluster; Couto Magalhães, Arapoema, Pau D'arco, Santa Fé do Araguaia e Araguatins. No leste tocantinense, no cluster supracitado, Centenário, Bom Jesus do Tocantins, Itacajá, Recursolândia, Campos Lindos, Goiatins, Barra do Ouro, Filadélfia, São Miguel, Praia Norte e Carrasco Bonito.

Essa concentração gera duas expectativas: a primeira, que o Tocantins tem se destacado no eixo saúde em relação aos municípios do Centro Norte, a segunda, que é preciso verificar as causas dessa concentração no Tocantins, tendo em vista as características de cada cidade em seu respectivo estado.

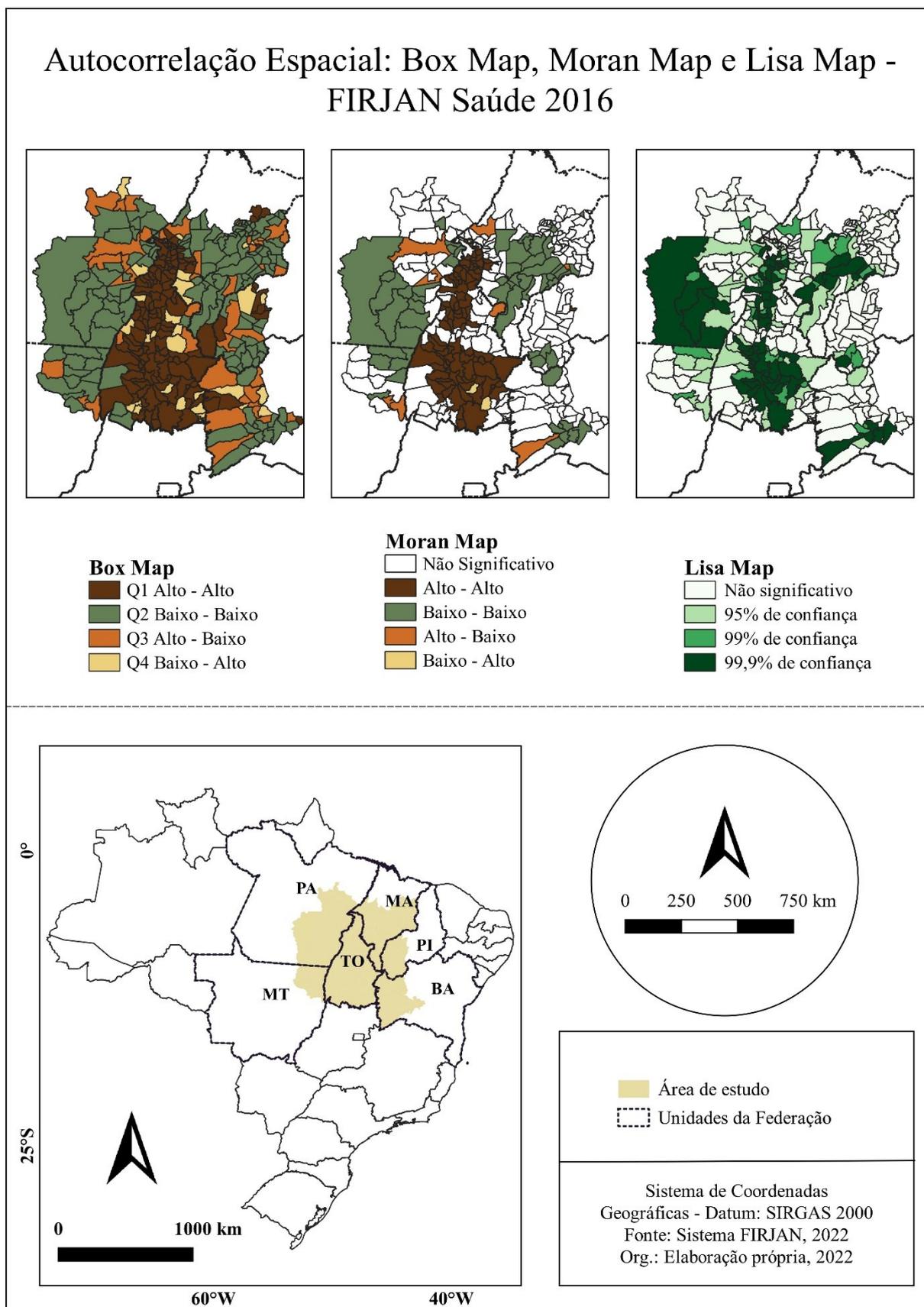
Apesar dos municípios tocantinenses do Centro Norte obterem bons resultados no quesito IFDM Saúde vários autores têm identificado contrastes inerentes a necessidades de avanços nessa temática. Monteiro *et. al.* (2015), Moraes; Chaves (2016), Rodrigues *et. al.* (2020), Klein *et. al.* (2022), destacam várias necessidades no que tange à saúde no Tocantins. Contudo, cabe destacar os altos valores de IFDM saúde e o respectivo cluster nesta unidade da federação.

Os *clusters* de valores baixos também sofreram alterações em 2016. Ocorreram mudanças nos municípios paraenses, que, desta vez, agruparam-se junto a quatro municípios mato-grossenses (Vila Rica, Confresa, Santa Terezinha e Luciara). Em relação a década pretérita, em que se notava um círculo (tipo meia-lua), ocorreram rupturas.

Esse resultado é corroborado pelo achado por Marconato *et. al.* (2020) que identificaram clusters do tipo baixo-baixo para as regiões Norte e Nordeste do país (porção territorial que contém os municípios estudados na presente tese).

O *cluster* maranhense, NE da área de estudo, apresentou maior proporção, quando comparado à década anterior, teve um aumento significativo de municípios com associação espacial local do tipo baixo-baixo. A partir de Tuntum até Balsas, sentido NE-SW do estado, atravessando 22 municípios, este é um recorte espacial de magnitude relevante. Portanto, representa uma área que carece de maiores investigações para que medidas apropriadas, voltadas para melhorias no eixo saúde, sejam implementadas.

Figura 28 - Análise Exploratória de FIRJAN Saúde nos municípios do Centro Norte, 2016



Fonte: Elaboração própria, 2022

Nos estados do Piauí e Bahia os agrupamentos permaneceram os mesmos, com pequenas alterações em relação a 2006. Entre os dois estados, formou-se um pequeno cluster, do tipo baixo-baixo, com cinco municípios; São Gonçalo do Gurguéia, Riacho Frio, Corrente, Parnagá (ambos no PI) e Santa Rita de Cássia (na Bahia). Na Bahia, exclusivamente, ocorreu um recorte com 7 municípios, no sentido leste-oeste, entre Coribe e Bom Jesus da Lapa, com agrupamento de valores baixos.

Em linhas gerais essa nova configuração da autocorrelação espacial para o IFDM saúde aponta para as disparidades no processo de desenvolvimento regional ocorrido no Centro Norte. O desafio para os *stakeholders* do planejamento regional, neste quesito, se encontra na possibilidade de gerar mecanismos que promovam crescimento socioeconômico em cada localidade, ampliando, por sua vez, o acesso aos meios de saúde.

7.5.2.4 - Autocorrelação espacial do índice FIRJAN Emprego & Renda no Centro Norte

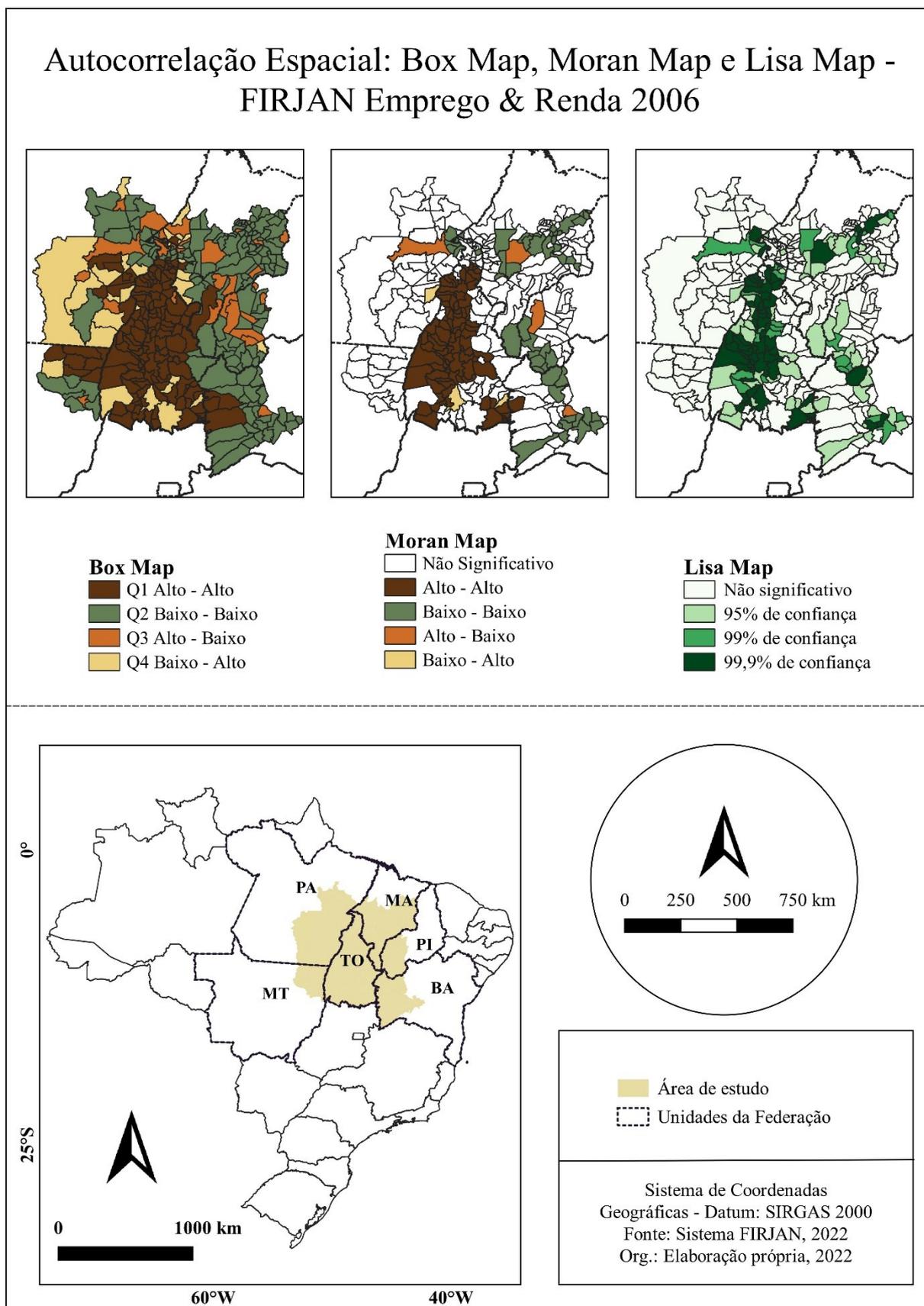
O indicador IFDM Emprego & Renda no Centro Norte possui desempenho característico, dadas as circunstâncias econômicas vivenciada no país nos últimos anos. Este é um dos setores mais atingidos pelas crises globais ou nacionais (ou as das duas dimensões). Devido às conexões existentes no mundo globalizado, cabe ressaltar que alterações em economias das mais diversas partes do mundo refletem no Brasil, e conseqüentemente, no Centro Norte.

O IFDM Emprego & Renda também se manteve concentrado nos municípios tocantinenses, formando o chamado (nesta tese) *cluster* Tocantinense; um polígono abrangendo mais de 60% da área do Tocantins (Figura 29). Para este eixo do IFDM, nota-se uma grande área que vai desde Araguaçu (extremo sul) até Nazaré (ao norte do estado), predominando mesorregião ocidental²⁷, segundo a antiga divisão regional, conforme se observa no *Moran map*.

O agrupamento supracitado corresponde a principal área de *cluster* de municípios com valores elevados do IFDM Emprego & Renda. Um outro polígono com características correlatas ocorreu no SE do estado, incluindo um município baiano (Fig. 29). Apesar da pequena magnitude, é uma área que merece a devida atenção devido ao dinamismo que tem ganhado nos últimos anos.

27. Anterior a 2017 o estado do Tocantins era dividido em duas mesorregiões (Ocidental e Oriental). Atualmente, a regionalização do estado ocorre por meio de Regiões geográficas intermediárias e regiões geográficas imediatas, conforme critérios do IBGE.

Figura 29 - Análise Exploratória de FIRJAN Emprego & Renda nos municípios do Centro Norte, 2006



Fonte: Elaboração própria, 2022

O pequeno *cluster* mencionado abrange Arraias, Conceição do Tocantins, Taipas do Tocantins, Novo Alegre, Combinado, Lavandeira, Aurora do Tocantins, Taguatinga (TO) e ainda Luís Eduardo Magalhães (na Bahia). Essa área, dada a sua peculiaridade parece manter maior dinamismo econômico com municípios baianos, como Luís Eduardo Magalhães (que inclusive integra o cluster) e Barreiras, os quais vem se destacando na região.

Já os municípios com autocorrelação de valores baixos para o IFDM no eixo Emprego & Renda, em 2006, formaram um desenho similar ao encontrado para IFDM saúde. Uma linha no sentido norte-sul, entre municípios baianos, desde Cotegipe (na Bahia), finalizando em Santa Filomena (no Piauí) ao lado de Alto Parnaíba (no Maranhão).

Na porção SE da área de estudo ocorreu um pequeno *cluster* do tipo baixo - baixo, desde Jaborandi, passando por Bom Jesus da Lapa e entorno até Boquira. Uma área que necessita de estudos mais detalhados, tendo em vista o baixo desenvolvimento socioeconômico apresentado por meio dos indicadores.

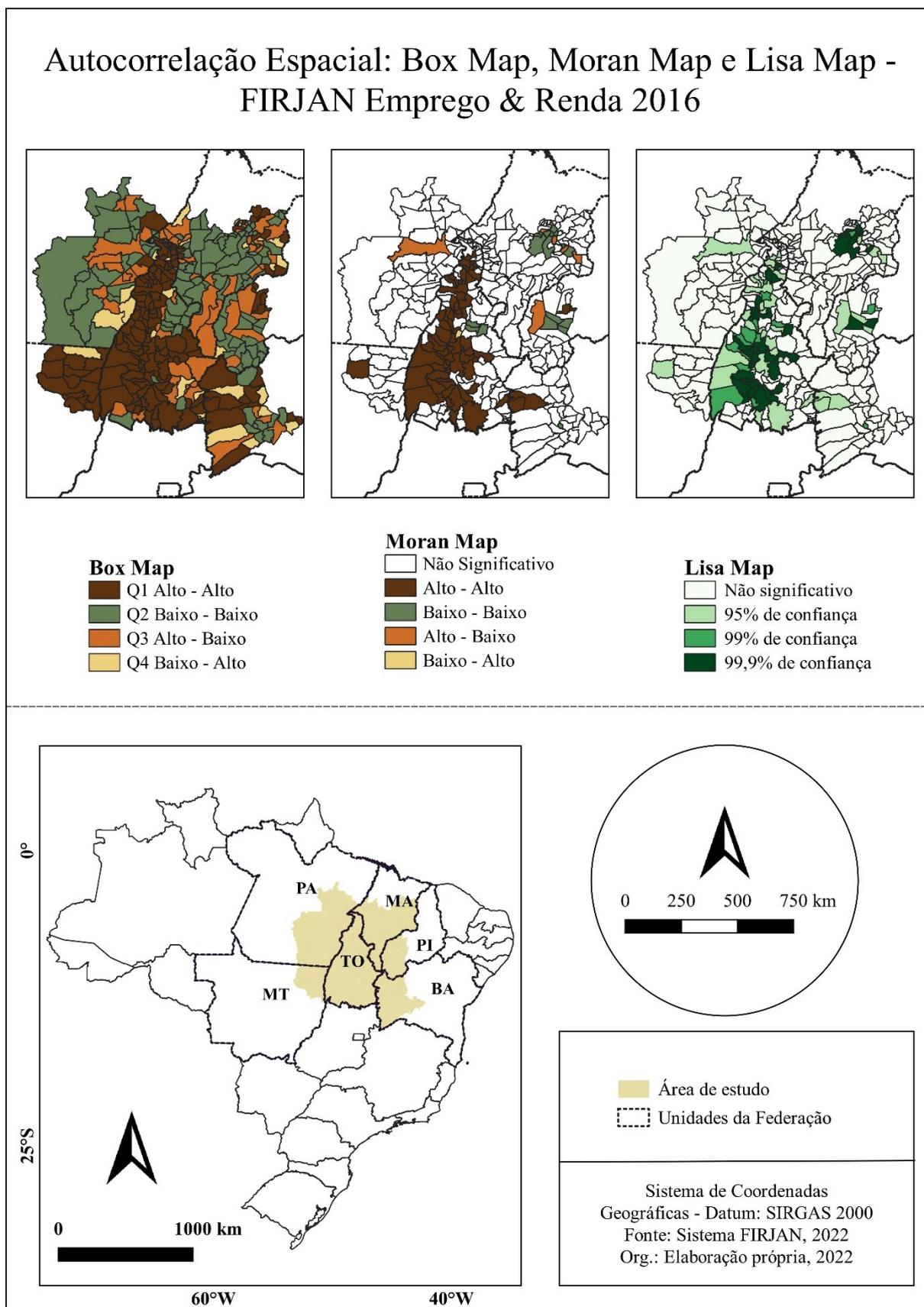
Além desses, cabe destacar a presença de um pequeno agrupamento de municípios paraenses. Situados ao redor do Bico do Papagaio (região tocantinense), são territórios que necessitam de atenção especial em se tratando de proposição de meios que possam gerar emprego e renda, para, de alguma forma, tornar a economia local mais dinâmica, e gerar desenvolvimento endógeno.

Outra área do Centro Norte que necessita de políticas públicas mais arrojadas com enfoque no crescimento social e econômico, observando o cluster formado nesta pesquisa, é a porção central do Maranhão. Os municípios formaram um aglomerado em forma de “v”, desde Duque Bacelar até Itaipava do Grajaú, e desde Jenipapo dos Vieiras até Sucupira do Riachão. E ainda, outra pequena área também ocorreu neste eixo, abrangendo Amarante do Maranhão, Sítio Novo, São Pedro dos Crentes e Formosa da Serra Negra.

Em 2016 ocorreram algumas mudanças o cluster tocantinense foi reordenado, de modo que os municípios com valores elevados permaneceram na porção oeste do estado (Figura 30). O mega cluster, conforme sugerido nesta tese, foi identificado entre Paranã, passando por Miracema do Tocantins (centro do estado), seguindo até São Bento do Tocantins (extremo norte). O pequeno cluster da porção SE também foi alterado, formando um agrupamento de três municípios; Luís Eduardo Magalhães e Barreiras (na Bahia) e Ponte Alta do Bom Jesus, no Tocantins.

Duas municipalidades no Piauí também formaram um *cluster* minúsculo do tipo alto-alto. Manoel Emídio e Colônia do Gurguéia (PI) destacaram-se nesta unidade da federação, em 2016, formando um agrupamento do tipo alto-alto.

Figura 30 - Análise Exploratória de FIRJAN Emprego & Renda nos municípios do Centro Norte, 2016



Fonte: Elaboração própria, 2022

Já as áreas com baixos valores de IFDM Emprego & Renda, em 2016, formaram clusters mais dispersos no Centro Norte. Uma área no Tocantins, porção central, outra no Piauí, e outra no Maranhão, numa área reconhecida nesta pesquisa com *cluster* maranhense. Neste caso, ocorreram reduções significativas em quantidade de municípios nessa situação.

A verificação de municípios com altos índices de FIRJAN Emprego & Renda não resolve por completo as demandas voltadas para geração de emprego e rentabilidade no Centro Norte. É importante acompanhar os avanços do IFDM, tendo em vista a relevância deste índice e sua periodicidade. Novos estudos no Centro Norte são incentivados, considerando sempre a dinâmica produtiva nesta região e sua integração com o Brasil Central e demais regiões do país.

As disparidades aparecem de forma nítida entre os municípios do Centro Norte, quando analisadas as variáveis relacionadas com IFDM Emprego & Renda. O cenário de concentração desta variável no Tocantins, pode estar relacionado, entre outras características, ao fato do estado possuir pelo menos três cidades polo (Araguaína, Palmas e Gurupi). E, os demais municípios da área de estudo não desfrutarem de situação semelhante.

O Maranhão possui, por sua vez, Imperatriz e Caxias, mesmo assim não consegue manter o mesmo dinamismo que o Tocantins, entre os municípios do Centro Norte. No Mato Grosso apenas Confresa se destaca, contudo não mantém um dinamismo econômico suficiente para corroborar com os municípios vizinhos, que possa elevar os indicadores para patamares maiores.

O caso do Pará é peculiar, mesmo tendo Marabá, Parauapebas e Canaã dos Carajás, situados no Centro Norte, ainda não conseguiu formar *cluster* de valores altos de IFDM Emprego & Renda no período estudado.

Observou-se que ocorreu cluster deste eixo do IFDM em áreas de municípios especializados nos setores de comércio e serviço. Porto Nacional (TO), Luis Eduardo Magalhães e Barreiras (BA), Marabá (PA) dentre outros que obtiveram QL superior a unidade. Embora os municípios baianos supracitados tenham maior impacto no setor da agropecuária, o dinamismo comercial e da prestação de serviços impacta no IFDM Emprego & Renda.

Para eliminar as disparidades relacionadas com o IFDM no Centro Norte, seria relevante propor medidas de integração regional. Ou seja, os municípios, seja qual for a unidade da federação a que pertença, deveriam criar mecanismos, via associação ou consórcios (como ocorre em relação à saúde, em algumas cidades), que sejam capazes de gerar desenvolvimento local.

7.5.2.5 - Autocorrelação espacial do índice FIRJAM Educação no Centro Norte

Os clusters do eixo do IFDM Educação apresentaram dinâmicas diferenciadas entre o período estudado. Em 2006 ocorreram cluster de valores elevados, exclusivamente no Tocantins (Figura 31). Essa unidade da federação foi dividida em três agrupamentos, sendo um deles mais expressivo, abrangendo mais de 40 municípios.

O *cluster* de maior tamanho, na porção sul, oeste e SE do Tocantins, com agrupamento tipo alto-alto, revela algumas contradições nas características socioeconômicas do estado. Esta unidade da federação enfrenta certas dificuldades, dentre elas, a presença de cidades muito pequenas, com população reduzida. Pois, a baixa densidade demográfica nesses municípios pode ser oriunda da falta de empregos e meios de vida, resultando, em muitos casos, na migração, pendular ou permanente, causando envelhecimento populacional. E mesmo enfrentando tais dificuldades, os municípios se destacam no Centro Norte no IFDM Educação.

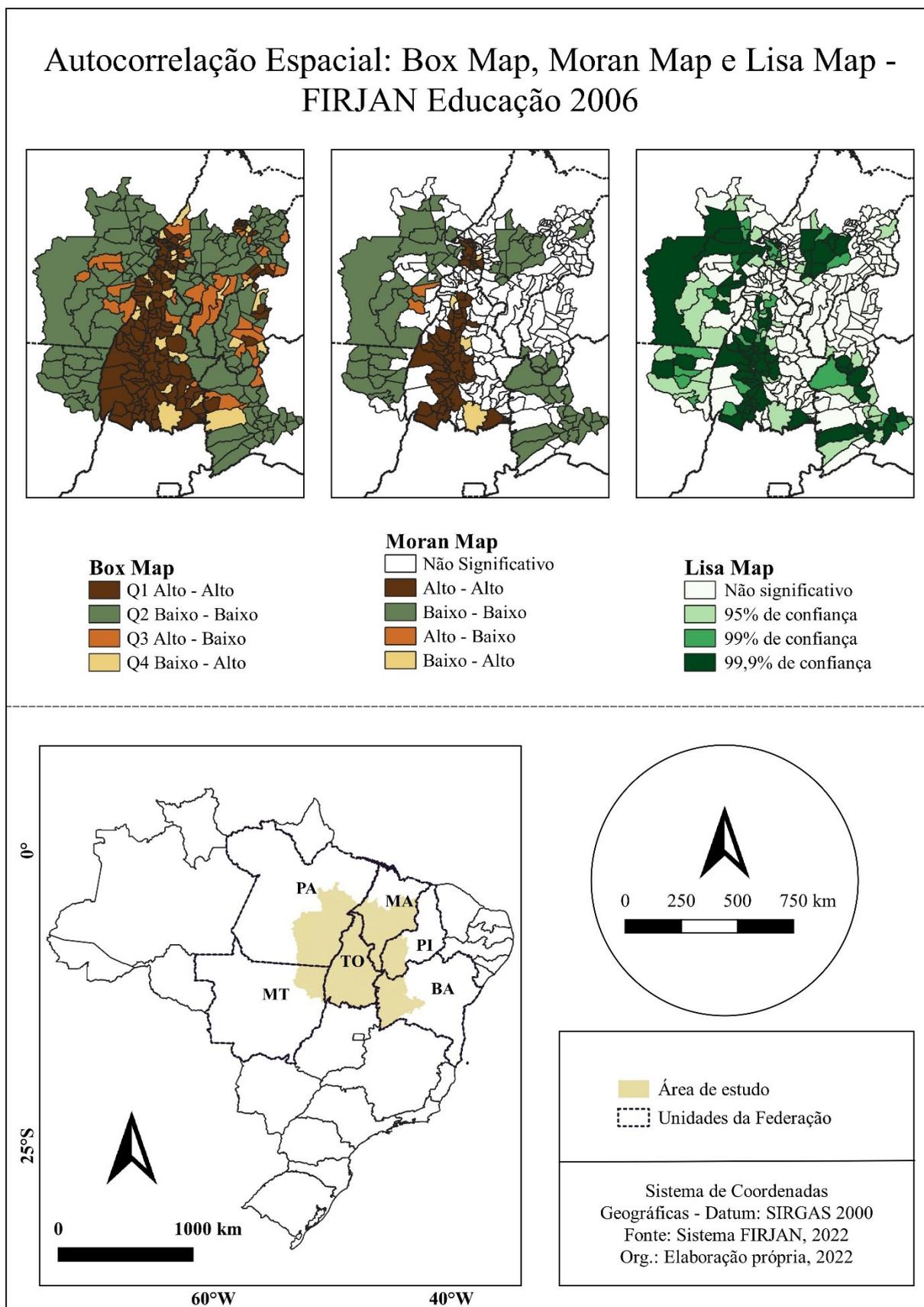
Além deste, uma pequena área no sudeste do Tocantins, formado por Arraias, Novo Alegre, Combinado e Lavandeira demonstraram presença forte no IFDM Educação em 2006. Na porção norte do estado, no Bico do Papagaio, de Angico a Buriti do Tocantins, formou-se um pequeno aglomerado do tipo alto-alto para este indicador.

Por outro lado, as áreas formadas pela autocorrelação de baixos IFDM Educação, demonstraram-se expressivas, quando comparadas com outros eixos do índice FIRJAN. Identificou-se três agrupamentos distribuídos entre as unidades da federação da área de estudo. O primeiro, envolvendo o Mato Grosso e o Pará (de maiores proporções espaciais), o segundo, no Maranhão, e o terceiro envolvendo Bahia e Piauí.

O *cluster* principal, do tipo baixo-baixo, assim chamado devido a sua área de abrangência, se destaca por abranger os municípios de Serra Nova Dourada (MT) até Breu Branco (no Pará). Surpreendeu o fato de Marabá, importante centro econômico paraense, situar em um cluster de valores baixos, e alguns municípios do Bico do Papagaio, em um cluster oposto, em 2006. Destaca-se ainda, que Parauapebas e Canaã dos Carajás não integraram o aglomerado. Fato este decorrente da dinâmica econômica destes municípios, que reflete, em certa medida, no setor educacional.

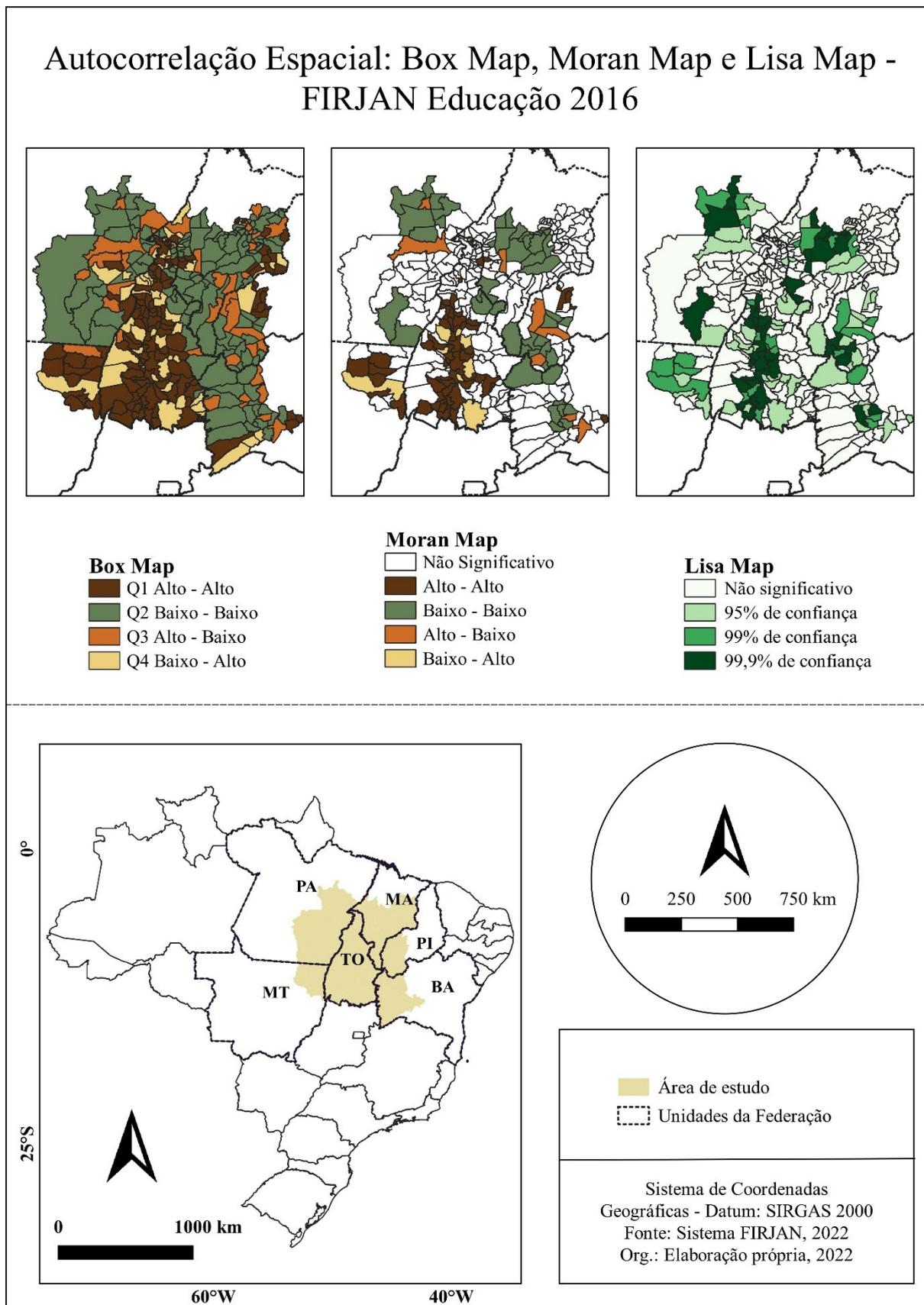
A porção maranhense agrupada em 2006 reflete resultados de outros eixos do IFDM. O mesmo ocorre com os municípios do corredor Bahia-Piauí. Em ambos os casos um e outro município não está contido nos clusters já apresentados. Em 2016 ocorreram mudanças significativas para o IFDM Educação, comparado com a década pretérita (Figura 32).

Figura 31 - Análise Exploratória de FIRJAN Educação nos municípios do Centro Norte, 2006



Fonte: Elaboração própria, 2022

Figura 32 - Análise Exploratória de FIRJAN Educação nos municípios do Centro Norte, 2016



Fonte: Elaboração própria, 2022

Novas configurações são observadas entre os municípios da área de estudo. Ocorreu uma redução significativa no *cluster* do Tocantins (do tipo alto-alto). Houve um estreitamento do corredor, mesmo mantendo uma extensão de Jaú do Tocantins até Bandeirantes, pouco antes de Araguaína (indo pelo sul do estado), o formato do cluster foi alterado.

O *cluster* de valores altos, que em 2006 ocupava o Bico do Papagaio foi desfeito, restando, como resíduo, uma área reduzida, formada por Tocantinópolis e Campestre do Maranhão (situados próximos do Bico do Papagaio).

Surge um cluster educacional no Mato Grosso (do tipo alto-alto), ao redor de Confresa, abrangendo este município e mais três que o circunda. Essa alteração pode estar associada a implantação do Instituto federal do Mato Grosso (IFMT) em meados de 2016, em Confresa.

No Piauí também ocorreram alterações, surgiu um agrupamento, do tipo alto-alto, que contém Sebastião Leal, Bertolândia e Colônia do Gurguéia. Essa alteração, embora pouco expressiva quando comparada a situação de outras unidades da federação que pertencem ao Centro Norte, é importante, posto que os municípios piauienses foram responsáveis pela menor quantidade de clusters com valores elevados para o IFDM.

Os agrupamentos do tipo baixo-baixo sofreram pequenas alterações em relação a 2006, sobretudo, nos municípios maranhenses. Nesta unidade da federação ocorreram pequenas alterações no formato do *cluster*. No Mato Grosso o aglomerado foi dissipado, ou seja, não ocorreu cluster deste tipo em 2016.

Na Bahia e Piauí houve mudança pontual, uma leve redução da quantidade de municípios que integravam cluster de valores baixos em relação a 2006. Tendo em vista o exposto fica patente a necessidade de estudos mais detalhados nestas municipalidades, considerando a promoção de desenvolvimento.

Apesar das alterações ocorridas entre 2006 e 2016, a busca por um IFDM geral elevado deve nortear as políticas públicas a serem aplicadas no Centro Norte. O fato do Tocantins se destacar entre os *clusters* de IFDM, do tipo alto-alto, por sua vez, demonstra a capacidade desta unidade da federação de dinamizar sua economia. Com a capital funcionando como uma espécie de ímã para atrair investimentos e gerar empregos além de retroalimentar a relação entre desenvolvimento e instituições (NORTE, 1977ab; PIFFER, 2012).

O Tocantins é o único estado que possui todos os municípios no Centro Norte, apesar de ser o mais recente (criado no final da década de 1980) demonstrou-se capaz de promover IFDM Educação em seu território. Caso as capitais dos estados que compõe o Centro Norte pertencessem ao recorte espacial estudado talvez a dinâmica seria outra.

7.6 – Uma nova regionalização para o Centro Norte

Ao analisar os resultados da pesquisa, desde o perfil locacional, a análise exploratória e a identificação dos padrões espaciais por meio do IFDM foi possível identificar áreas com características semelhantes. Ocorreram grandes “clusters” de municípios com perfil similar, possibilitando a elaboração de uma proposta de regionalização para o Centro Norte (Figura 33).

Dessa forma, as municipalidades semelhantes de acordo com o QL e os resultados da ESDA, receberam uma nomenclatura inicial para fins práticos. Tais nomes poderão ser alterados futuramente, assim como a própria regionalização proposta, uma vez que a dinâmica social e econômica se mantém em constante variação.

As cinco sub-regiões propostas nesta pesquisa, bem como o principal centro urbano de cada uma, estão listadas na tabela abaixo (Tabela 15). Há casos em que uma única sub-região apresenta mais de uma cidade central, como no caso da Sub-região do Marantins, em que Araguaína (TO) e Imperatriz (MA) exercem a centralidade sobre as demais.

Tabela 12 - Sub-regiões propostas na pesquisa e as cidades que exercem centralidade no Centro Norte do Brasil (2022)

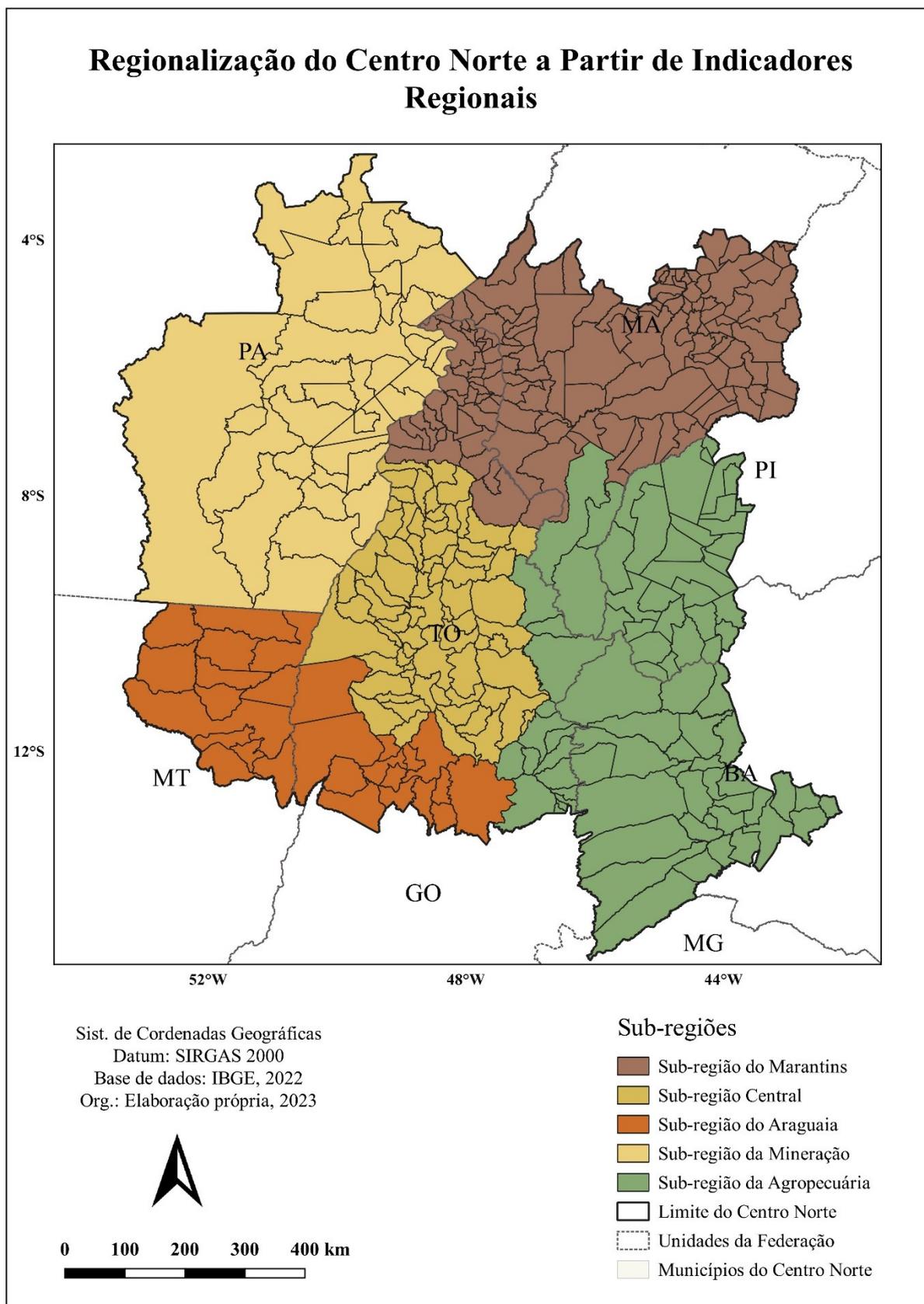
Sub-regiões	Cidade Central	Quantidade de municípios
Sub-região da Mineração	Parauapebas/PA	38
Sub-região Central	Palmas/TO	71
Sub-região da Agropecuária	São Desidério/BA	78
Sub-região do Araguaia	São Félix do Araguaia/MT	27
Sub-região do Marantins	Imperatriz/MA	135

Fonte: Resultados da pesquisa.

Apesar da ocorrência desses polos regionais em cada território listado acima, muitos dos municípios que os compõem dependem, diretamente, de outros lugares centrais (a capital do estado em que se localiza ou outro município mais próximo).

Os nomes das sub-regiões foram escolhidos de acordo com a característica que sobressaiu nos municípios que as integram. Ainda que, não sendo possível encontrar a mesma intensidade de um ou outro indicador (IFDM, PIB, QL, Produção de Soja) em todos os municípios que compõe cada sub-região, alguns deles foram integrados pela proximidade.

Figura 33 - Divisão do Centro Norte em Sub-regiões segundo análise de indicadores regionais (2023)



Fonte: Elaboração própria, 2023

Uma exceção, em se tratando da nomenclatura sugerida para a sub-região se refere a porção que agrupou municípios do N e NE do Centro Norte: o Marantins. Nesse caso, devido a ausência de uma característica específica, que abrangesse a maioria dos municípios formando um cluster, optou-se pelo uso de um nome que combinasse Maranhão e Tocantins, territórios de ocorrência da sub-região.

A Sub-região da Mineração, oriunda do *cluster* homônimo, possui por lugar central, Parauapebas. Mesmo que no sudeste do Pará o maior dinamismo econômico situa-se em Marabá, nas análises propostas nesta tese, Parauapebas demonstrou melhores resultados.

Parauapebas se sobressaiu, em relação a Marabá, com melhor PIB nos setores industrial e de serviços (para 2019), demonstrou melhores resultados de IFDM (Saúde e emprego & Renda, para 2016), apresentou QL não significativo para administração pública (tanto em 2010 quanto 2020), ao passo que Marabá, demonstrou QL médio (em ambos os anos) para este ramo de atividade.

Apesar de possuir somente 38 municípios a Sub-região da Mineração obteve os maiores valores para o PIB industrial (em 2019). Nesse recorte espacial se destacam Parauapebas e Canaã dos Carajás, seguidos por Marabá (um dos municípios mais dinâmicos, economicamente, no Centro Norte).

A Sub-região Central com 71 municípios, localizada exclusivamente no Tocantins, possui Palmas como lugar central. Apesar de Gurupi figurar como alternativa à capital, neste território, cabe destacar o que Palmas possuiu maiores valores no PIB serviços, uma vez que é a principal cidade do Tocantins.

Essa Sub-região não demonstra elevado dinamismo econômico, contudo, combina municípios mais desenvolvidos entremeados a territórios mais vulneráveis. Além de Gurupi, neste recorte destacam-se ainda outros municípios formando uma faixa entre Porto Nacional e Guaraí, apresentando QL elevado para o ramo de atividade do comércio.

É a área do Centro Norte que obteve os melhores valores de IFDM. Essa sub-região tem sua origem no Mega-Cluster Tocantinense (como se decidiu chamar nesta tese), embora não abranja todos os municípios do mesmo. Gerou agrupamento positivo de municípios com valores elevados para IFDM educação, formando uma linha que abrange de Gurupi a Bandeirante do Tocantins.

A Sub-região da Agropecuária possui os municípios com os maiores valores de PIB para o setor homônimo no Centro Norte. Encontra-se entre Cocos/BA e Balsas/MA (abrangendo Arraias, no Tocantins). Trata-se do recorte espacial que abrange municípios da Bahia, do Piauí,

do Maranhão e do Tocantins. Ocupa um *cluster* tipo alto-alto de PIB per capita, demonstrando elevada geração de capital.

Essa sub-região abriga grandes propriedades rurais da SLC Agrícola, uma das principais empresas do setor em nível nacional. A cidade central desta área é São Desidério (BA), escolhida, nesta tese, pela sua presença como um dos maiores PIB do setor agropecuário. A sua proximidade com Luis Eduardo Magalhães e Correntina (ambas na Bahia) a colocam em evidência. Em termos de hierarquia na polarização desta sub-região, São Desidério é seguido por Formosa do Rio Preto (BA) e Tasso Fragoso (MA).

Essa tende a ser a sub-região que alcançará melhores resultados do PIB nos próximos anos, tendo em vista o avanço do agronegócio no MATOPIBA. Cabe, porém, salientar, que os avanços tecnológicos oriundos da revolução verde, pode, em certa medida suprimir o desenvolvimento endógeno nesse recorte espacial. Uma vez que a mecanização agrícola acaba por reduzir a oferta de empregos no campo. Portanto, crescimento econômico de grandes empresas voltadas ao ramo do agronegócio, na maioria das vezes, não significa geração de emprego e aumento na rentabilidade dos residentes.

A Sub-região do Araguaia engloba todos os municípios Mato-grossenses do Centro Norte e alguns do Tocantins meridional. Apesar de apresentar características diversificadas entre os municípios, o resultado que mais os aproxima é o QL para o ramo do comércio. Além deste, o IFDM Emprego & Renda também demonstrou resultados similares entre a maioria das municipalidades desse recorte.

Trata-se de uma área distinta em relação as sub-regiões já apresentadas, sendo a menor em quantidade de municípios. A presença de territórios como Formoso do Araguaia e Lagoa da Confusão (no Tocantins) disputam a centralidade com São Félix do Araguaia, contudo, este último se destaca com o IFDM Emprego & Renda, PIB agropecuária e produção de soja.

A maior quantidade de municípios ocorreu na Sub-região do Marantins, os quais dependem, em sua maioria, de dois principais polos econômicos: Araguaína/TO e Imperatriz/MA. A maioria desses municípios demonstraram QL alto para administração pública. Fator que requer estudos mais aprofundados para verificar formas de resolver essa situação e promover o desenvolvimento para os residentes desse recorte espacial.

A sub-região teve seu background no *cluster* Maranhense (nomenclatura dada nesta tese para fins didáticos), composto por municípios com baixo dinamismo econômico. São municipalidades com baixos valores de PIB. Com exceção dos dois municípios mais dinâmicos, Araguaína/TO e Imperatriz/MA, a maioria depende da administração pública, na geração de emprego e renda.

Quanto a essa regionalização cabe ressaltar que pode haver município que, mesmo integrando uma sub-região, mantém elevada interação com municípios mais avançados na hierarquia urbana, de outra sub-região, ou ainda, externo ao Centro Norte. Isso ocorre devido a fatores como localização, infraestrutura de transportes e fatores relacionados a políticas municipais de desenvolvimento.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta tese foi analisar as disparidades regionais no Centro Norte do Brasil no início do século XXI, considerando para tanto os indicadores regionais de desenvolvimento e a elaboração de cluster de IFDM e seus subíndices. Entre os objetivos específicos buscou elaborar o perfil locacional dos municípios do Centro Norte, verificar a existência de autocorrelação espacial entre as municipalidades e colocar em evidência as cidades que apresentam centralidade do ponto de vista econômico.

A base teórica desta pesquisa consistiu de estudos que visam ao desenvolvimento em seu sentido mais amplo, desde a concepção de lugares centrais, proposta por Christaller, a teoria de base econômica de North até as proposições de desenvolvimento endógeno.

Diferente de estudos anteriores, a unidade de análise foi o município, destacando a importância de estudos com uso desta escala espacial. Apesar dos limites da metodologia proposta, tendo em vista a disponibilidade de dados em anos alterados para os indicadores analisados, fica patente que estudos dessa natureza tendem a serem úteis para o planejamento regional mais acertado, considerando as premissas do desenvolvimento endógeno.

O Centro Norte é uma vasta área onde os residentes convivem com o avanço do agronegócio, seja no Mato Grosso ou nos contornos do Matopiba. Essa última, que tem sido foco de estudos dos mais diversos, é uma área coberta (parcialmente) pelo Centro Norte. Contudo, os avanços nessa fronteira agrícola não foram capazes de promover qualidade de vida, em níveis mais elevados, para os residentes.

Apesar dos avanços em termos de crescimento econômico e desenvolvimento, muitos municípios no Centro Norte ainda possuem perfil locacional focado na atividade administrativa. Resultado este que implica na baixa geração de empregos e espelha pouca produtividade. Portanto, são necessárias políticas públicas mais apropriadas para esse recorte espacial, considerando a visão dos residentes de forma a integrá-los no caminho do desenvolvimento endógeno.

Municípios como Parauapebas (PA), Araguaína (TO) e Luís Eduardo Magalhães (BA) se destacam por fugir ao padrão de municipalidades que dependem, em se tratando de emprego formal, do setor da administração pública. Situação correlata se dá com Tuntum (MA) e Baixa Grande do Ribeiro (PI), que em 2020 também não se enquadravam em áreas com QL significativo para o setor aludido.

Mecanismos de geração de riqueza e ampliação da empregabilidade devem ser implantados nos municípios do Centro Norte, considerando a variabilidade espacial dos indicadores socioeconômicos identificados nessa área.

Apesar de ser um recorte espacial em que há grandes áreas ocupadas com soja, entre outros grãos (algodão, milho) cabe ressaltar que a concentração de renda prevalece em alguns municípios do Centro Norte. Este fato pode ser verificado na formação de clusters do tipo alto-alto do PIB per capita em determinadas áreas. Trata-se de casos pontuais de municípios com altos valores deste indicador.

Polos regionais como, por exemplo, entre as municipalidades no entorno e Parauapebas (no Pará), destacando Canaã dos Carajás, desfrutam de locais privilegiados em se tratando de geração de emprego e renda. Área essa, com a peculiaridade da mineração no Centro Norte, de modo que se agrupou com Marabá e Ourilândia do Norte em seu perfil locacional focado na indústria extrativa mineral.

O exemplo de Parauapebas e o cluster da mineração é um caso bem peculiar entre os municípios da área de estudo, destacando-se também no setor dos serviços. Sendo também área de concentração de valores elevados de PIB per capita. Essa é uma peculiaridade dessa área, uma vez que Carajás é uma das maiores jazidas minerais do mundo. Portanto, deve ser considerado exceção aos demais municípios do Centro Norte.

Em 2016 observou-se que entre os maiores produtores de soja do recorte espacial estudado estavam São Félix do Araguaia (MT), São Desidério e Formosa do Rio Preto (na Bahia). E, em menor proporção, Correntina e Barreiras (BA), seguidos por Tasso Fragoso e Balsas, no Maranhão e São José do Xingu e Bom Jesus do Araguaia, no Mato Grosso.

Apesar dos municípios mato-grossenses do Centro Norte se destacarem na produção de soja, não chegou a formar cluster (de valores elevados) de PIB Per capita nem do IFMD, excetuando-se, o eixo FIRJAN educação, o que não cabe, nesta tese, fazer uma relação direta.

Por outro lado, as municipalidades situadas na Bahia, que são grandes produtoras de soja obtiveram um elevado PIB agropecuário, e, conseqüentemente formaram clusters significativos (de PIB Per capita nos dois períodos estudados). Além disso, são áreas que apresentaram perfil locacional centrado na agropecuária.

O caso de Tasso Fragoso (MA) é emblemático, posto que, além de integrar os três maiores PIBs do setor agropecuário em 2019, excetuando-se o PIB per capita, não foi capaz de gerar clusters de IFDM com os municípios vizinhos. Este é um município cuja população ocupada, em empregos formais, encontra-se, em maioria, na agricultura.

Para melhorar a relação deste município, e também de outros em situação correlata, cabe ressaltar a necessidade de políticas públicas voltadas para a integração entre os mesmos, seja por via associação ou consórcios (como ocorre na área da saúde entre alguns municípios, em particular).

Na área de estudo os municípios mais dinâmicos, economicamente, encontram-se espalhados espacialmente. E, destacam-se em setores distintos, Parauapebas e Canaã dos Carajás (mineração), Palmas (serviços) e Tasso Fragoso (agropecuária). Além desses, Imperatriz, Luís Eduardo Magalhães, Gurupi também se destacam no Centro Norte. Uma hidrovía poderia impactar, positivamente, a economia regional, facilitando o transporte de pessoas e mercadorias no Centro Norte.

Os municípios que formaram cluster de valores baixos para o PIB per capita e, conseqüentemente, para o IFDM foram, em sua maioria, aqueles que possuíam baixa ou nenhuma produção de soja. Embora a presença da soja não seja uma condição *sine qua non* para o desenvolvimento, percebe-se a força desta *commodity* na dinâmica socioeconômica dos municípios do Centro Norte.

Dessa forma, até mesmo as áreas de agrupamentos positivos (de valores mais elevados, e áreas vizinhas com situação correlata) necessitam de maior atenção. Nesse caso, excetuando Parauapebas e seu entorno, cuja dinâmica abrange a mineração, as demais municipalidades devem seguir o caminho da diversificação produtiva. Uma vez que o mercado das *commodities* sofre grandes pressões internacionais, fator que provoca oscilações em seus preços, assim, depender, em certas proporções, de um único produto, pode não ser a melhor escolha.

O ramo de atividade com maior expressão nos municípios do Centro Norte é a agropecuária. Este perfil locacional, obtido na maioria dos municípios, respalda a proposta desta tese, de que há necessidade de diversificação produtiva para que haja maior crescimento em termos socioeconômicos em cada território.

O uso do PIB per capita e do índice FIRJAN, através da ESDA (análise exploratória de dados espaciais) coadunam com o resultado do QL. Mostram clusters de desenvolvimento e podem auxiliar na elaboração de políticas públicas apropriadas para dinamização da economia nos municípios do Centro Norte.

Os municípios que apresentam concentração de empregados no ramo da administração pública estão espalhados em toda a área de estudo. Pode-se notar a sobreposição desses entes federativos ao *cluster* Maranhense e no corredor Bahia-Piauí. Esse resultado sustenta a coerência das análises realizadas.

A partir desta pesquisa fica patente que o Centro Norte pode ser subdividido em pelo menos cinco sub-regiões: sub-região da mineração, incluindo Parauapebas, no centro, e Canaã dos Carajás, e por sua vez os demais municípios paraenses; sub-região central, englobando os municípios tocantinenses desde Gurupi a Nova Olinda, considerando, neste recorte, os municípios a oeste de Mateiros e Rio Sono, posto que foram as áreas que geraram clusters de IFDM; sub-região da agropecuária, abrangendo desde Cocos, na Bahia, Arraias, no Tocantins, os municípios piauienses do Centro Norte e fechando em Balsas, no Maranhão; sub-região do Araguaia, incluindo os municípios Mato-Grossenses e, no Tocantins, Paranã e São Valério até o Rio Araguaia (que não foram incluídos na sub-região Central), e; por fim, a sub-região do Marantins, liderada, em termos de dinamismo econômico por Araguaína (TO) e Imperatriz (MT), agrupando os municípios do Bico do Papagaio e a porção maranhense do Centro Norte, não incluída nas demais sub-regiões.

Essa proposta de subdivisão tem por base os indicadores socioeconômicos analisados, bem como, as características do perfil locacional dos municípios da área de estudo. Portanto, a nosso ver, regionalizar o Centro Norte, com base nos pressupostos apresentados nessa pesquisa, pode ser útil para melhor desenhar políticas públicas com finalidade voltada para o desenvolvimento local.

Uma limitação desta pesquisa reside na disponibilidade dos dados secundários. Uma vez que o último ano com dados do IFMD foi 2016, as informações da RAIS, atualizadas para 2020, a produção de soja (também 2016) e dados do PIB, 2019, não foi possível usar dados do mesmo ano (excetuando-se, a produção de soja e IFDM). Contudo, essa diferença nas datas não afeta a essência da pesquisa.

Outra situação que merece destaque é o fato dos dados do Ministério do Trabalho e Emprego, bem como, do sistema FIRJAM utilizarem, exclusivamente, informações dos trabalhadores formais. Este fato encobre a massa de residentes que atuam no mercado de maneira informal.

Estudos futuros, que abordem outras variáveis (sociais e econômicas, aproveitando os resultados do próximo Censo, que sairão em breve) em cada município da área de estudo serão úteis para sanar possíveis lacunas desta tese. Considerando a disponibilidade dos dados secundários obtidos, e as constantes mudanças socioeconômicas ocorridas, ano a ano, em cada municipalidade, os dados do próximo censo possibilitarão verificar novas nuances sobre cada localidade estudada.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo. Ateliê editorial. 7ª edição. 2012

ACÁCIO, M. A.; OLIVEIRA, N. M.; FONSECA, S. F. Identificação de cluster socioeconômico no estado do Tocantins. **Revista Tocantinense de Geografia**. Araguaína, v. 09, n. 19, Set-Dez/2020

ALMEIDA, K. O.; ALVES, A. E. S. Reflexões entre Trabalho, Memória e Religiosidade: o Comércio de Artigos Religiosos das Romarias de Bom Jesus da Lapa. **Revista Binacional Brasil Argentina**, vol. 1. n. 2, pp. 87-105, 2012

ALMEIDA, A. S.; MEDRONHO, R. A.; VALENCIA, L. I. O. Análise espacial da dengue e o contexto socioeconômico no município do Rio de Janeiro, RJ. **Revista de Saúde Pública**; 43 (4): pp. 666-673. 2009

ALMEIDA, A. S. A.; PINTO, Roque. Religiosidade e turismo: o primado da experiência. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**. Ciências Humanas, v. 12, n. 2, p. 615-627, maio-ago. 2017.

ALVES, E. O.; OLIVEIRA, N. M. Desenvolvimento regional do sudeste do Pará. **DRd - Desenvolvimento Regional em debate**, v. 10, p. 512-534, 2020.

ALVES, L. R. Indicadores de localização, especialização e estruturação regional. IN: PIACENTI, C. A.; FERRERA DE LIMA, J. (Org.). **Análise Regional: metodologias e indicadores**. Curitiba: Camões, p. 33 - 49. 2012.

ALVES, V. E. L. Región Centro Norte de Brasil: Dinámicas Territoriales Recientes en el Campo y en la Ciudad. **Cuadernos de Geografia**, v. 23, p. 47-60-60, 2014.

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

ANSELIN, L. Local Indicators of Spatial Association-LISA. **Geographical Analysis**, Ohio State University Press, v. 27, n. 2, p. 93-115, Apr. 1995

ANSELIN, L.; SRIDHARAN, S.; GHOLSTON, S. Using Exploratory Spatial Data Analysis to Leverage Social Indicator Databases: The Discovery of Interesting Patterns. **Social Indicators Research**, 2007, 82(2), 287–309. doi:10.1007/s11205-006-9034-x

ANSELIN, L. From SpaceStat to CyberGIS: Twenty Years of Spatial Data Analysis Software. **International Regional Science Review**, 35 (2) 131-157. 2012

ARAÚJO, M. P. **Infraestrutura de transporte e desenvolvimento regional: uma abordagem de equilíbrio geral inter-regional**. Tese (doutorado em Economia Aplicada). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz- (ESALQ). Universidade de São Paulo (USP). Piracicaba, 2006.

ARAÚJO, M. P.; GUILHOTO, J. J. M. Infra-Estrutura De Transporte: Uma Análise Através De Modelos Aplicados De Equilíbrio Geral Inter-Regional. **SSRN Electronic Journals: The English & Commonwealth Law Abstracts Journal**, v. 1, p. 1-30, 2008.

AYDALOT, P. **Economic régionale et urbaine**. Paris: Econômica.1985

BARBOSA, Y. M. **Conflitos Sociais na Fronteira Amazônica: o Projeto Formoso**. Campinas/SP. Papyrus, 1996. 120p

BARCHET, I.; RODRIGUES, J. B. B. A centralidade do emprego em aglomerados urbanos não metropolitanos. **IN: VIII Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional**, Santa Cruz do Sul. v. 1. p. 08-24. 2017

BASTOS, S. Q.; RIBEIRO, H. M. D.; HERMETO, A. M.; ANDRADE, J. B.; FERREIRA, L. L. F. Instituições e crescimento: uma análise para os municípios de Minas Gerais. **Rev. Econ. NE**, Fortaleza, v. 50, n. 3, p. 175-190, jul./set., 2019

BECKER, B. K. Geopolítica da Amazônia. **Estudos Avançados**, 19 (53), 2005

BEGNINI, S.; ALMEIDA, L. E. D. F. Grau de desenvolvimento regional dos municípios da mesorregião oeste catarinense: caracterização e classificação. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**. Campo Grande, MS, vol. 17. nº.04, pp. 547-560, 2016.

BELLINGIERE, J. C. Teorias do desenvolvimento regional e local: uma revisão bibliográfica. **Revista de Desenvolvimento Econômico - RDE** - Ano XIX – V. 2 - N. 37 - Agosto de 2017 - Salvador, BA - p. 6 - 34.

BILLINGS, S. B., JOHNSON, E. B. The location quotient as an estimator of industrial concentration. **Regional Science and Urban Economics**, 42(4), 642–647. 2012.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Estudo da dimensão territorial para o planejamento**: Volume III – Regiões de referência. Brasília: Ministério do Planejamento, 2008.

CÂMARA, G; DAVIS, C; MONTEIRO, A. M; D'ALGE, J. C. Introdução à Ciência da Geoinformação. 2º edição, (revisada e ampliada). São José dos Campos/SP: INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2001.

CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M. Conceitos Básicos em Ciência da Geoinformação. In: CÂMARA, G; DAVIS, C; MONTEIRO, A. M; D'ALGE, J. C. **Introdução à Ciência da Geoinformação**. 2º edição, (revisada e ampliada). São José dos Campos/SP: INPE – Instituto Nacional de Pesquisas espaciais, 2001.

CÂMARA, G.; CARVALHO, M. S.; CRUZ, O. G.; CORREA, V. Análise espacial de áreas. In: DRUCK, S.; CARVALHO, M. S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. V. M. (eds). **Análise Espacial de Dados Geográficos**. Brasília: EMBRAPA. 2004.

CARVALHO, W. Q.; OLIVEIRA, N. M.; LUZ, R. A. Análise locacional das atividades produtivas na microrregião de porto nacional do estado do Tocantins. **Economia & Região**, v. 6, p. 47, 2018.

CASTILHO, D.; ARRAIS, T. A. A Ferrovia Norte-Sul e a economia regional do Centro Norte do Brasil. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, 29 (2): 209-228, mai/ago/2017

CHAIN, C. P; CASTRO JUNIOR, L. G. Abordagem geoestatística para o mapeamento de potenciais clusters industriais. In: **XVII Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, 2019, Rio de Janeiro. XVII ENABER, 2019.

CHAVES, E. C.; COSTA, S. M.; FLORES, R. L. R.; NEVES, E. O. S. Índice de carência social e hanseníase no estado do Pará em 2013: análise espacial. **Epidemiol. Serv. Saude**, Brasília, 26(4):807-816, out-dez 2017

CHAVES, P. R. “Sangue de peão, engorda boi de paulista”: a questão do trabalho escravo na região do Bico do Papagaio. **Geografia em Questão** (online), v. 13, p. 113-137, 2020.

CHEN, Y. 2013. New Approaches for Calculating Moran’s Index of Spatial Autocorrelation. **PLoS ONE** 8 (7). July, 12.

CHEN, X.; PEI, Z. Y.; CHEN, A. L.; WANG, F.; SHEN, K.; ZOU, Q.; SUN, L. Spatial distribution patterns and influencing factors of poverty - a case study on key country from national contiguous special poverty-stricken areas in China. **Procedia Environmental Sciences**, 26, pp. 82 – 90. 2015.

CHRISTALLER, W. **Central Places in Southern Germany**. Translated by Carlisle W. Baskin. Pp. 230. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1966.

CÓCARO, H.; CARDOSO, R. F.; PEREIRA, J. R. (2016). Territórios da Cidadania do estado de Mato Grosso: uma avaliação socioeconômica utilizando o índice FIRJAN. **Interações**, v. 17, p. 193-209, 2016.

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA - CPT. Conflitos pelo uso da água. Tabela 7. Disponível em: <<https://www.cptnacional.org.br/component/jdownloads/category/6-conflitos-pela-agua?Itemid=-1>>. Acessado aos 27 de abril de 2020

CUNHA, J. C. **Nova Geografia Econômica: ensaio para o Brasil**. Dissertação (mestrado em Economia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2008

CUNHA, R. C. C.; ESPÍNDOLA, C. J. A geoeconomia da produção de soja no Sul do Maranhão: Características sociais e territoriais. **Revista da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Geografia** (Anpege). p.37-65, V.11, n.16, jul-dez.2015.

DAL PAI, C.; LIMA, J. F. Organização espacial e a evolução do uso de terras em Mato Grosso no Final do Século XX. **Revista de Estudos Sociais**, v. 14, p. 149-167, 2012

DE LA FUENTE, H.; ROJAS, C.; SALADO, M. J.; CARRASCO, J. A.; NEUTENS, T. Socio-Spatial Inequality in Education Facilities in the Concepción Metropolitan Area (Chile). **Current Urban Studies**, vol.1, n. 4, 117-129. 2013

DÖNER, S. H.; FERRERA DE LIMA, J. A indústria canvieira em Aldeias Altas e São Raimundo das Mangabeiras. **Acta Tecnológica**. v. 10. N. 1. 2015

DUBEY, V. Definição de Economia Regional. In: SCHWARTZMAN, J. (Org.:). **Economia regional: textos escolhidos**. Belo Horizonte, MG: CEDEPLAR/CETEDRE - MINTER, p. 21-27. 1977

EGGER, D. S.; RIGOTTO, R. M.; LIMA, F. A. N. S.; COSTA, A. M.; AGUIAR, A. C. P. Ecocídio nos Cerrados: agronegócio, espoliação das águas e contaminação por agrotóxicos. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Ed. Especial, Vol. 57, p. 16-54, jun. 2021.

FERREIRA, C. M. C. Espaço, Regiões e Economia Regional. IN: HADDAD, P. R. (Org.:). **Economia Regional: teorias e métodos de análise**. BNB, ETENE (Estudos econômicos e sociais). Fortaleza, CE. p. 47 - 63. 1989

FERRERA DE LIMA, J. Indicadores de desigualdades regionais. IN: PIACENTI, C. A.; FERRERA DE LIMA, J. (Org.:). **Análise Regional: metodologias e indicadores**. Curitiba: Camões, p. 23 - 32. 2012.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (FIRJAN). Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal - IFDM. Disponível em: <<https://www.firjan.com.br/ifdm/>>. Acessado aos 17/08 de 2018.

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. Oficina de Textos. São Paulo. 2010.

FITZ, P. R. **Geração de múltiplos critérios para apoio à decisão em dados geoprocessados. Um estudo de caso: a microbacia hidrográfica de Inhandava**, em Maximiliano de Almeida, RS. 2005. Tese (doutorado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. 191p.

FLORENZANO, T. G. Geotecnologias na Geografia Aplicada: Difusão e acesso. **Revista do Departamento de Geografia**, 17, pp. 24-29. 2005.

FONSECA, S. F.; AGUIAR, H. H. Identificação de Cluster de concentração de renda e dependência demográfica nos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. **RA'EGA: Espaço Geográfico em Análise**, v. 46, p. 132-144, 2019a

FONSECA, S. F.; AGUIAR, H. H. Autocorrelação espacial entre indicadores socioeconômicos nos vales do Jequitinhonha e Mucuri. **Geosp - Espaço e Tempo (Online)**, v. 23, n. 3, p. 619-639, dez. 2019b

FONSECA, S. F.; MENDONÇA; G. L.; HERMANO, V. M.; SILVA, A. C. Análise da pobreza e desenvolvimento humano na microrregião de Diamantina/MG, Brasil usando técnicas de geoprocessamento. **Revista Geográfica Acadêmica**, v. 10, p. 164-179, 2016.

FONSECA, S. F.; MENDONÇA, G. L.; SANTOS, T. M. A evolução das questões ambientais em Buritizeiro, Estado de Minas Gerais, Brasil. **OKARA: Geografia em Debate (UFPB)**, v. 07, p. 277-291, 2013

FONSECA, S. F.; SANTOS, D. C.; HERMANO, V. M. Geoprocessamento aplicado à análise dos impactos socioambientais urbanos: estudo de caso do Bairro Santo Expedito em Buritizeiro/MG. **Revista de Geografia (Recife)**, vol. 30, n. 3, p. 178-191. 2013

FONSECA, S. F.; SANTOS, D. C.; TRINDADE, W. M. Técnicas de geoprocessamento aplicadas na classificação e avaliação da distribuição das espécies arbóreas nas praças de Buritizeiro/MG. **Geografia Ensino & Pesquisa**, v. 18, p. 109-122, 2014

FONSECA, S. F.; SILVA, A. C.; SENNA, J. A. Identificação de usos da terra no entorno de turfeiras em Datas/Minas Gerais. **Geografia, Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, RS. p. 10-21, 2018

FONSECA, S. F.; MONZANO, M. L. C.; OLIVEIRA, N. M.; LUZ, R. A. Perfil Locacional dos municípios da Região Intermediária de Gurupi/TO, entre 2006 e 2016. **RAEGA – Espaço Geográfico em Análise**, n. 8, v. 51, p. 102 - 121, 2021

FREDERICO, S. Modernização da agricultura e uso do território: a dialética entre o novo e o velho, o interno e o externo, o mercado e o Estado em áreas de Cerrado. **GEOUSP: espaço e tempo**, v. 33, p. 46 - 61, 2013

FURTADO, P. C. C. G.; ALVES, V. E. L. Investimentos chineses, reestruturação produtiva e transformações no espaço agrário do Bioma de Cerrados do Centro-Norte do Brasil (MATOPIBA). **OKARA: Geografia em Debate** (UFPB), v. 14, p. 473-492, 2020.

FURTADO, C. **Teoria e política do desenvolvimento econômico**. 19. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1987.

GAWENDA, R. L. O. A representatividade socioeconômica do município de confresa no desenvolvimento regional do norte Araguaia de Mato Grosso. **HUELLAS**, n. 18, pp 89-104. 2014

GENOVEZ, P.; MONTEIRO, A.; CÂMARA, G.; FREITAS, C. Indicadores territoriais de exclusão /inclusão social: geoinformação como suporte ao planejamento de políticas sociais. In: ALMEIDA, C. M. de; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M. V (Org.). **Geoinformação em Urbanismo: cidade real x cidade virtual**. São Paulo: Oficina de Texto, 2007. cap.3, p. 64-85.

GIARETTA, J.; SILVA, D. J. Expansão do cultivo da soja na capital nacional do agronegócio - Sorriso/MT: 1985 a 2014 S. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 8, n. 1, p. 152-161, 2017

GOUNGOUNGA, J. A.; GOUDART, J.; COLONNA, M.; GIORGI, R. Impact of socioeconomic inequalities on geographic disparities in cancer incidence: comparison of methods for spatial disease mapping. **BMC Medical Research Methodology**, 16: 136, 2016

GUIMARÃES NETO, L. Dinâmica recente das economias regionais brasileiras. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n. 86, p. 123-152, set./dez. 1995.

HADDAD, P. R. Medidas de Localização e Especialização. IN: HADDAD, P. R. (Org.:). **Economia Regional: teorias e métodos de análise**. BNB, ETENE (Estudos econômicos e sociais). Fortaleza, CE. p. 225 - 247. 1989

HALONEN J. I.; VAHTERA J.; OKSANEN T.; PENTTI, J.; VIRTANEN, M.; JOKELA, M.; DIEZ-ROUX, A. V.; KIVIMÄKI, M. Socioeconomic characteristics of residential areas and risk of death: is variation in spatial units for analysis a source of heterogeneity in observed associations? **BMJ Open**, 2013; 3: e002474. 2013

HERRERA, J. A.; NASCIMENTO, F. R. Rodovia Transamazônica (BR-230): corolário de novas realidades e problemas territoriais. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, v. 21, p. 59-78, 2019.

HUERTAS, D. M. Quando governas é abrir estradas: o processo de construção histórica do rodoviarismo em São Paulo. **História** (São Paulo), v.41, e2022042, 2022

ISARD, W. **Methods of Regional Analysis: an Introduction to Regional Science**. M.I.T. Press. Cambridge, Massachusetts. 1960.

ISSERMAN, A. M. The Location Quotient Approach to Estimating Regional Economic Impacts. **Journal of the American Institute of Planners**, 43 (1), 33 - 41. 1977.

JOLY, F. **A Cartografia**. Tradução de Tânia Pelegrini. Campinas-SP: Papirus, 1990

KLEIN, S. T. R.; SILVA, K. C.; SANTOS, M. A.; SILVA, L. M. PINTO, S. L. Planos Municipais de Saúde do Estado do Tocantins: uma análise com foco no enfrentamento da obesidade. **Saúde Soc.** São Paulo, v.31, n.4, e210765pt, 2022

KRUGER, R.; BOURSCHEIDT, D. M. Mercado de trabalho e o índice FIRJAN de desenvolvimento municipal: padrões espaciais dos municípios do Estado do Paraná. **Estudios económicos**, 38 (77), pp. 99-117. 2021

LACERDA, L. P. T.; ALMEIDA, A. N. Diferenciais de rendimento entre os setores de serviços e da indústria no Brasil: uma análise de decomposição. **Economia e Sociedade** [online]. 2019, v. 28, n. 1. pp. 255-283.

LIMA, R. C. A.; LIMA, J. P. R. Distribuição do PIB per capita nas microrregiões brasileiras: uma análise exploratória espacial. **Planejamento e Políticas Públicas (PPP)**, n. 47. jul./dez. 2016

LI, X. ESDA Analysis of Spatial Characteristics of Scientific and Technological Talents. **Journal of Physics: Conference Series**, 1533 (2020) 022108

LITVINTSEVA, G.; STUKALENKO, E. Differentiation of Population Incomes in Innovative Regions of Russia. **Procedia Economics and Finance**, 16, 56 – 63. 2014.

LÖSCH, A. **The economics of location**. New Haven CT: Yale University Press, 1954. p.

LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MANGUIRE, D. J.; RHIND, D. W. **Sistemas e Ciência da Informação Geográfica**. (Tradução de André Schneider et al.). 3ª ed. Porto Alegre – RS: Bookman. 540p. 2013.

LUCAS, R. E. “On the Mechanics of Economic Development”. **Journal of Monetary Economics**, vol. 22, n. 1, pp. 3-42. July, 1988.

MANCINE, R. M.; CARNEIRO, M. S. DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL E MERCADO DE TRABALHO: contestação social e transformações recentes na produção siderúrgica na Amazônia Oriental. **CADERNO C R H**, Salvador, v. 31, n. 83, p. 373-387, Maio/Ago. 2018

MARCONATO, M.; DEL MORO, O. F. D.; PARRÉ, J. L.; FAVRO, J. Uma análise espacial sobre a saúde nos municípios brasileiros em 2010. **Revista de Economia e Agronegócio - REA**. vol. 18, n. 1, 2020

MEIER, G. **Leading Issues in Economic Development**. 2ª ed. Oxford: Oxford University Press, 1970.

MELO, A. C. C.; CARDOSO, A. C. D. O papel da grande mineração e sua interação com a dinâmica urbana em uma região de fronteira na Amazônia. **Nova Economia**, vol. 26, n. Especial, p.1211-1243, 2016

MELO, E. C.; MATHIAS, T. A. F. Distribuição e autocorrelação espacial de indicadores da saúde da mulher e da criança, no Estado do Paraná, Brasil. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, 18 (6): nov-dez, 2010

MENKE, A. B.; CARVALHO JÚNIOR, O. A.; GOMES, R. A. T.; MARTINS, E. S.; OLIVEIRA, S. N. Análise das mudanças do uso agrícola da terra a partir de dados de sensoriamento remoto multitemporal no município de Luís Eduardo Magalhães - BA. **Sociedade & natureza** (UFU. Online), v. 21, p. 315-326, 2009.

MYRDAL, G. **Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Saga, 1957.

MONTEIRO, M. A. Capacidades endógenas, trajetórias tecnológicas e planos corporativos: limites a estratégias de desenvolvimento para a Amazônia. **Rev. Bras. Inov.**, Campinas (SP), 21, e022013, p. 1-35, 2022

MONTEIRO, L. D.; MARTINS-MELO, F. R.; BRITO, A. L.; LIMA, M. S.; ALENCAR, C. H.; HEUKELBACH, J. Tendências da hanseníase no Tocantins, um estado hiperendêmico do Norte do Brasil, 2001-2012. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 31(5): 971-980, mai, 2015

MORAIS, V. S.; CHAVES, A. P. L. Percepção dos gestores municipais de saúde relacionada à saúde ambiental: consórcio intermunicipal de saúde Cerrado Tocantins Araguaia. **Saúde Soc.** São Paulo, v.25, n.2, p.349-360, 2016

NORTH, D. C. A agricultura no crescimento econômico. In: SCHWARTZMAN, J. (Org.:). **Economia regional: textos escolhidos**. Belo Horizonte, MG: CEDEPLAR/CETEDRE - MINTER, p. 333-343, 1977a.

NORTH, D. C. Teoria da localização e crescimento regional. In: SCHWARTZMAN, J. (Org.:). **Economia regional: textos escolhidos**. Belo Horizonte, MG: CEDEPLAR/CETEDRE - MINTER, p. 291-314, 1977b.

NUNES, F. G. Análise exploratória espacial de indicadores de desenvolvimento socioambiental das regiões de planejamento do norte e nordeste goiano. **Ateliê Geográfico**, Goiânia: UFG, v. 7, p. 237-259, 2013

NUNES, F. G. Território digital: detecção dos padrões espaciais da desigualdade socioterritorial do município de Aparecida de Goiânia - GO. **Ateliê Geográfico** – Goiânia: UFG, v. 11, n. 2, p. 112-129, 2017

OLIVEIRA, N. M. Transição do Norte de Goiás ao Território do Estado do Tocantins. **Revista Tocantinense de Geografia**, v. 7, p. 53-82. 2018

OLIVEIRA, N. M. Desenvolvimento local: contributo para o debate. IN: ALVES, L. R.; MATTEI, T. S.; SILVA, C. S. (Orgs.). **Economia e desenvolvimento local**. Toledo, PR: Núcleo de Desenvolvimento Regional, 2022. 291p. PDF; 3537 kb

OLIVEIRA, N. M. **Desenvolvimento Regional do Território do Estado do Tocantins: implicações e alternativas**. 2015. Tese (doutorado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio). Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE. Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional e Agronegócio. Toledo - PR. 2015

OLIVEIRA, N. M.; BRITO, E. P.; MEDEIROS, M. R. Universidade Federal do Tocantins - UFT e sua Inserção Regional: uma abordagem da Teoria dos Lugares Centrais. **INTERFACE** (Porto Nacional), v. 6, p. 1-10, 2013.

OLIVEIRA, N. M.; PIFFER, M. Determinantes do Perfil Locacional das atividades produtivas no Estado do Tocantins. **Boletim de Geografia** (UEM), v. 36, p. 92-111, 2018.

OLIVEIRA, N. M.; PIFFER, M.; STRASSBURG, U. O indicador de Desenvolvimento regional no território do Tocantins. **Interações** (Campo Grande) 20 (1). Jan-Mar, 2019

OLIVEIRA, N. M.; STASBURG, U. Notas sobre a desigualdade social no Bico do Papagaio, Tocantins. **Desafios, Rev. Int. da UFT**. v. 1, n. 01, p. 128-145, jul/dez. 2014

OLIVEIRA, T. D.; ATTÍLIO, L. A. Causação cumulativa em Myrdal e seus desdobramentos enquanto alternativas ao conceito de equilíbrio. **Revista de Economia** (Curitiba), v. 40, p. 28-46, 2016.

OLIVEIRA, T. J. A. **As transformações da Base Econômica nos municípios do Centro Norte - BR (2000 - 2015)**. Tese (doutorado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio). Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE. Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional e Agronegócio, Toledo - PR. 2017.

OLIVEIRA, T. J. A. **Interações produtivas no estado do Tocantins: uma análise espacial**. 90f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Palmas, 2012.

OLIVEIRA, T. J. A.; RODRIGUES, W.; LANZA, J. I. H.; A expansão do agronegócio nos Cerrados do Centro Norte brasileiro: uma análise espacial. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 16, p. 300-311, 2020.

OLIVEIRA, T. J. A.; RODRIGUES, W. Planejamento espacial e o projeto de irrigação rio Manuel Alves na microrregião de Dianópolis (TO). **BARU**, Goiânia, v. 3, n. 2, p. 173-190, jul./dez, 2017.

OLIVEIRA, T. J. A.; PIFFER, M. Do Sudeste da Amazônia Legal ao Centro Norte: as transformações econômicas espaciais. **Rev. Bras. Estud. Urbanos Reg.**, (Recife), V.19, N.1, p.164-178, Jan.-Abr. 2017

OLIVEIRA, T. J. A.; PIFFER, M. Palmas: lugar central ou enclave no Centro Norte do Brasil? **Novos Cadernos NAEA**, v. 18, n. 2. P. 199-216. 2015

OTTONELLI, J.; MARIANO, J. L.; MARIN, S. R. Desenvolvimento Humano no Nordeste: um estudo sobre a influência de indicadores sociais no IDH-M (1991 e 2000). **Economia e Desenvolvimento** (Recife), v. 12, p. 7-35, 2013.

OWUSO-EDUSEI JUNIOR, K.; OWENS, C. J. Monitoring county-level chlamydia incidence in Texas, 2004 - 2005: application of empirical Bayesian smoothing and Exploratory Spatial Data Analysis (ESDA) methods. **International Journal of Health Geographics**, 8, 12. 2009

PANTOJA, V. M. L.; PEREIRA, J. M. Discursos do desenvolvimento: (in) visibilidade do social, modernidade e progresso em Imperatriz, MA. **INTERAÇÕES**, Campo Grande, MS, v. 20, n. 1, p. 79-93, jan./mar. 2019

PEDROSA, N. L.; ALBUQUERQUE, N. L. S. Análise Espacial dos Casos de COVID-19 e leitos de terapia intensiva no estado do Ceará, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 25, (Supl.1):2461-2468, 2020

PELOSI, E. M. Economia solidária e economia criativa: nexos com o capital social e o desenvolvimento local. IN: ALVES, L. R.; MATTEI, T. S.; SILVA, C. S. (Orgs.). **Economia e desenvolvimento local**. Toledo, PR: Núcleo de Desenvolvimento Regional, 2022. 291p. PDF; 3537 kb

PEREIRA JUNIOR, A; SANTOS, A. M. Análise multitemporal da supressão vegetal no município de Xinguara-Pará. **Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais (GESTA)**. v. 4, n. 2. p. 260-277, 2016

PEREIRA, M. P. R.; NASCIMENTO, B. A.; AUGUSTO, G. F. G. Análise Exploratória Espacial de Indicadores de Desenvolvimento Socioambiental: um olhar sobre a região metropolitana de Belo Horizonte. **Cadernos do Leste**. Belo Horizonte, Jan.-Dez. Vol.20, nº20, 2020

PERROUX, F. Note sur la notion de pôle de croissance. Tradução com permissão da Revista Brasileira de Estudos Políticos. **Economie appliquée**, 1967.

PIFFER, M. Indicadores de base econômica. IN: PIACENTI, C.; FERRERA DE LIMA, J. (Org.:). **Análise Regional: metodologias e indicadores**. Curitiba: Camões, p. 51-62, 2012

RADAELLI, V. A. **Ouro de Natividade - Estado do Tocantins**. - Goiânia : CPRM, 2000.

RAJ, D. **Development Economics**. Princeton: Princeton University Press, 1998.

RENZI, A.; FERRERA DE LIMA, J.; PIACENTI, C. A. Apontamentos sobre o Desenvolvimento Humano Municipal no Estado de Mato Grosso do Sul. **INTERAÇÕES**, v. 22, p. 349-368, 2021.

RIBEIRO, L. A.; FERRERA DE LIMA, J. Centralidade e disparidades socioeconômicas na região do MATOPIBA no Brasil. **Revista Brasileira de Assuntos Regionais e Urbanos (BARU)**, v. 8, p. 1-15, 2022.

RIBEIRO, L. C. S.; LÔBO, A. S.; SILVA, L. D.; ANDRADE, N. F. S. (2020). Padrões de crescimento econômico dos municípios do MATOPIBA. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, 58(3), e212613. 2020

RODRIGUES, M. S. P.; COSTA, M. C. N.; BARRETO, F. R.; BRUSTULIN, R.; PAIXÃO, E. S.; TEIXEIRA, M. G. Repercussões da emergência do vírus Zika na saúde da população do estado do Tocantins, 2015 e 2016: estudo descritivo. **Epidemiol. Serv. Saude**, Brasília, 29 (4): e2020096, 2020

ROSA, R. Geotecnologias na Geografia Aplicada. **Revista do Departamento de Geografia**, 16, pp. 81-90. 2005.

ROSA, R. **Introdução ao Sensoriamento Remoto**. 7ª ed. Uberlândia: EDUFU, 2009.

SACHS, I. **Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SANTANA, A. C.; SANTOS, M. A. S.; SANTANA, A. L.; YARED, J. A. G. O valor econômico da extração manejada de madeira no baixo Amazonas, Estado do Pará. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.36, n.3, p.527-536, 2012

SANTOS, H. G.; MARQUES DE SÁ, L. A. C.; NERO, M. A.; PORTUGAL, J. L. Análise exploratória espacial dos preços das terras agrícolas no estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Geomática**. v.3, n. 1, p.2-11, jan/jun. 2015

SANTOS, J. S.; OLIVEIRA, M. S. Inserção e Expansão do Agronegócio no Oeste da Bahia: A (re)produção das desigualdades no Território de Identidade da Bacia do Rio Grande-Bahia, no decênio 2000-2010. **Ágora (Online)**, v.23, n.2, p. 173-188, julho-agosto, 2021.

SANTOS, L.; RAIÁ JUNIOR, A. A. Análise espacial de dados geográficos: a utilização da Exploratory Spatial Data Analysis – ESDA para identificação de áreas críticas de acidentes de trânsito no município de São Carlos (SP). **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v.18, n. 35, p. 97-107, 2006.

SCHUMPETER, J. A. [1911]. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Cia. das Letras, 2010.

SIEDENBERG, D. R. Indicadores de desenvolvimento socioeconômico: uma síntese. **Desenvolvimento em Questão**. Vol. 01, nº 01, pp. 45-71. Jan - Jul. 2003.

SILVA, A. B. **Sistema de Informações Geo-referenciadas**, 236 p. Ed. Unicamp. 2ª reimpressão. São Paulo (SP), 2012.

SILVA, J. S.; OLIVEIRA, M. S. Inserção e Expansão do Agronegócio no Oeste da Bahia: A (re) produção das desigualdades no Território de Identidade da Bacia do Rio Grande-Bahia, no decênio 2000-2010. **Ágora**, v.23, n.2, p. 173-188, julho-agosto, 2021.

SILVA, S. S. Produção do espaço urbano em Marabá (PA): trajetórias e processos. **Geopauta**, v. 6, 2022.

SILVA.; T. M. Capital social e desenvolvimento local. IN: ALVES, L. R.; MATTEI, T. S.; SILVA, C. S. (Orgs.). **Economia e desenvolvimento local**. Toledo, PR: Núcleo de Desenvolvimento Regional, 2022. 291p. PDF; 3537 kb

SILVA, V. V. Análise do Quociente Locacional no município de Pedro Afonso/TO através do software livre, Qgis. **Revista Sítio Novo (Palmas)**, v. 6 n. 2 p. 89-99 abr./jun. 2022.

SILVA, E. F.; MEIRELES, R. R.; HIANES, A. C.; PEREIRA, F. M.; SILVA, D. F.; COSTA, G. M. M.; AQUINO, R. D. G.; MENDES, N. O. M.; GOMES, C. M. M.; ROCHA, M. C.. Análise dos impactos socioeconômicos e socioambientais da mineração no município de Ourilândia do Norte (PA). **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.12, n.10, p.572-581, 2021.

STRASSBURG, U.; FERRERA DE LIMA, J.; OLIVEIRA, N. M. A centralidade e o Multiplicador de Emprego: Um estudo sobre a Região Metropolitana de Curitiba. **URBE. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 6, p. 218-235, 2014.

SUÑER, J. S. Los Sistemas de Información Geográfica al Servicio de la Sciedad. IN: **Cuadernos Internacionales de Tecnología para el Desarrollo Humano**. Universidad de Girona - Espanha. Febrero, 2009.

TIAN, W.; WEI, L.; WILDE, P.; YANG, S.; MENG, Q. X. Exploratory spatial data analysis of building energy in urban environments. **14th Conference of International Building Performance Simulation Association**, Hyderabad, India, Dec. 7-9, 2015.

VERGARA, R. M. O.; FONSECA, S. F.; OLIVEIRA, N. M. Região Imediata de Dianópolis - Tocantins: interpretando suas atividades produtivas. **Ateliê Geográfico - Goiânia-GO**, v. 14, n. 01, p. 47 – 68, abr/2020

VIEIRA JUNIOR, P. A.; BUAINAIN, A. M.; TORRES, D. A. P.; CONTINI, E. A EMBRAPA e seu papel no Sistema Nacional de Inovação Agrícola. In: BUAINAIN, A. M.; BONACELLI, M. B. M.; MENDES, C. I. C. (Org.). **Propriedade intelectual e inovações na agricultura**. Rio Janeiro: INCT/PPED, 2015. (p. 135-164).

VON THÜNEN, J. H. **Isolated state**. Oxford, New York: Pergamon Press, 1966. 304 p.

WEBER A (1909). *Über den Standort der Industrien*. J.C.B. Mohr, Tübingen. English translation: **The theory of the location of industries**. (1929) Chicago University Press, Chicago

ZAIDAN, R. T. Geoprocessamento conceitos e definições. **Revista de Geografia (UFJF)**, v. 7, p. 195-201, 2017.

APÊNDICE

APÊNDICE A - População dos municípios Tocantinenses do Centro Norte (em ordem decrescente)

Municípios	UF	População 2021
Palmas	TO	313349
Araguaína	TO	186245
Gurupi	TO	88428
Porto Nacional	TO	53618
Paraíso do Tocantins	TO	52521
Araguatins	TO	36573
Colinas do Tocantins	TO	36271
Guaraí	TO	26403
Tocantinópolis	TO	22820
Dianópolis	TO	22704
Augustinópolis	TO	18870
Formoso do Araguaia	TO	18358
Miracema do Tocantins	TO	17628
Taguatinga	TO	16966
Lagoa da Confusão	TO	13989
Pedro Afonso	TO	13964
Miranorte	TO	13551
Goiatins	TO	13169
São Miguel do Tocantins	TO	12445
Nova Olinda	TO	12014
Peixe	TO	11996
Wanderlândia	TO	11783
Buriti do Tocantins	TO	11644
Xambioá	TO	11500
Esperantina	TO	11280
Babaçulândia	TO	10668
Campos Lindos	TO	10505
Arraias	TO	10502
Paraná	TO	10426
Axixá do Tocantins	TO	9817
Ananás	TO	9435
Natividade	TO	9256
Sítio Novo do Tocantins	TO	8965
Filadélfia	TO	8892
Praia Norte	TO	8563
Araguaçu	TO	8418
Alvorada	TO	8381
Ponte Alta do Tocantins	TO	8192
Monte do Carmo	TO	8182
Colméia	TO	8078
Pium	TO	7830

Continua

Municípios	UF	População 2021
Tocantínia	TO	7688
Santa Fé do Araguaia	TO	7678
Itacajá	TO	7471
Cristalândia	TO	7268
Araguacema	TO	7223
Dois Irmãos do Tocantins	TO	7173
Aguiarnópolis	TO	7049
Divinópolis do Tocantins	TO	6986
Almas	TO	6905
Palmeiras do Tocantins	TO	6830
Arapoema	TO	6590
Rio Sono	TO	6498
Darcinópolis	TO	6250
Palmeirante	TO	6234
Araguanã	TO	5856
Itaguatins	TO	5801
Aragominas	TO	5705
Couto Magalhães	TO	5690
Barrolândia	TO	5669
Pequizeiro	TO	5546
Brejinho de Nazaré	TO	5540
Caseara	TO	5514
São Bento do Tocantins	TO	5457
Silvanópolis	TO	5452
Marianópolis do Tocantins	TO	5332
Aliança do Tocantins	TO	5303
Figueirópolis	TO	5222
Goianorte	TO	5136
Bom Jesus do Tocantins	TO	5120
Aparecida do Rio Negro	TO	4901
São Sebastião do Tocantins	TO	4898
Pau D'Arco	TO	4885
Sampaio	TO	4876
Combinado	TO	4870
Santa Rosa do Tocantins	TO	4864
Riachinho	TO	4723
Dueré	TO	4686
Barra do Ouro	TO	4673
Ponte Alta do Bom Jesus	TO	4586
Cariri do Tocantins	TO	4499
Lagoa do Tocantins	TO	4470
Novo Acordo	TO	4450
Bernardo Sayão	TO	4439
Pindorama do Tocantins	TO	4414

Continua

Municípios	UF	População 2021
Recursolândia	TO	4389
Nova Rosalândia	TO	4348
Carrasco Bonito	TO	4165
Conceição do Tocantins	TO	4070
Jaú do Tocantins	TO	3906
São Valério	TO	3848
Fátima	TO	3824
Itapiratins	TO	3814
Aurora do Tocantins	TO	3809
Nazaré	TO	3772
Lizarda	TO	3727
Presidente Kennedy	TO	3668
Bandeirantes do Tocantins	TO	3631
Muricilândia	TO	3623
Santa Maria do Tocantins	TO	3537
Angico	TO	3475
Maurilândia do Tocantins	TO	3470
Sandolândia	TO	3371
Chapada da Natividade	TO	3330
Luzinópolis	TO	3200
Porto Alegre do Tocantins	TO	3200
Lajeado	TO	3199
São Salvador do Tocantins	TO	3106
Piraquê	TO	3038
Centenário	TO	2966
Santa Tereza do Tocantins	TO	2928
Rio dos Bois	TO	2879
Talismã	TO	2831
Tupiratins	TO	2785
Mateiros	TO	2773
Novo Jardim	TO	2768
Pugmil	TO	2746
Carmolândia	TO	2627
Tabocão	TO	2615
Abreulândia	TO	2609
Santa Terezinha do Tocantins	TO	2530
Itaporã do Tocantins	TO	2412
Santa Rita do Tocantins	TO	2407
Novo Alegre	TO	2332
Monte Santo do Tocantins	TO	2311
Cachoeirinha	TO	2293
Brasilândia do Tocantins	TO	2221
Rio da Conceição	TO	2211
Taipas do Tocantins	TO	2183

Continua

Municípios	UF	População 2021
Juarina	TO	2174
Ipueiras	TO	2088
Sucupira	TO	2007
Lavandeira	TO	1984
Tupirama	TO	1952
Crixás do Tocantins	TO	1749
São Félix do Tocantins	TO	1610
Chapada de Areia	TO	1415
Oliveira de Fátima	TO	1124

Fim.

APÊNDICE B - População dos municípios Maranhenses do Centro Norte (em ordem decrescente)

Municípios	UF	População 2021
Imperatriz	MA	259980
Timon	MA	171317
Caxias	MA	166159
Codó	MA	123368
Açailândia	MA	113783
Balsas	MA	96951
Barra do Corda	MA	88895
Buriticupu	MA	73595
Grajaú	MA	70692
Coroatá	MA	65788
Coelho Neto	MA	49804
Presidente Dutra	MA	48264
Estreito	MA	43097
Tuntum	MA	42242
Amarante do Maranhão	MA	42017
Colinas	MA	41433
Pedreiras	MA	39153
Parnarama	MA	35108
Bom Jesus das Selvas	MA	35095
São Domingos do Maranhão	MA	34391
Matões	MA	34099
Arame	MA	32825
Timbiras	MA	29241
Aldeias Altas	MA	26979
Itinga do Maranhão	MA	26134
São João dos Patos	MA	26063
Porto Franco	MA	24294
Carolina	MA	24151
Buriti Bravo	MA	23993
João Lisboa	MA	23677
Peritoró	MA	23530
Dom Pedro	MA	23393
Trizidela do Vale	MA	22223
Paraibano	MA	21571
Mirador	MA	21045
Riachão	MA	20288
Pastos Bons	MA	19693
Formosa da Serra Negra	MA	19425
Passagem Franca	MA	19253
São Raimundo das Mangabeiras	MA	19090
Barão de Grajaú	MA	19026

Continua

Municípios	UF	População 2021
São João do Soter	MA	18746
Governador Edison Lobão	MA	18740
Sítio Novo	MA	18237
Gonçalves Dias	MA	17953
Fortuna	MA	17812
Poção de Pedras	MA	17321
Jenipapo dos Vieiras	MA	17123
Esperantinópolis	MA	16971
Joselândia	MA	16228
Itaipava do Grajaú	MA	16158
Buritirana	MA	15503
Cidelândia	MA	14855
Governador Eugênio Barros	MA	14703
Campestre do Maranhão	MA	14530
Santo Antônio dos Lopes	MA	14516
Senador La Rocque	MA	13981
Vila Nova dos Martírios	MA	13800
Davinópolis	MA	12923
São Pedro da Água Branca	MA	12779
Fortaleza dos Nogueiras	MA	12662
Loreto	MA	12271
São Francisco do Maranhão	MA	12226
São Francisco do Brejão	MA	12082
Lima Campos	MA	11943
Igarapé Grande	MA	11453
Duque Bacelar	MA	11451
Senador Alexandre Costa	MA	11285
Lagoa do Mato	MA	11280
Alto Parnaíba	MA	11233
São João do Paraíso	MA	11207
Capinzal do Norte	MA	10937
Governador Archer	MA	10931
Lago do Junco	MA	10900
Sucupira do Norte	MA	10631
Fernando Falcão	MA	10559
Jatobá	MA	10464
Montes Altos	MA	9064
Lago dos Rodrigues	MA	8841
Tasso Fragoso	MA	8642
Feira Nova do Maranhão	MA	8506
Governador Luiz Rocha	MA	7878
Santa Filomena do Maranhão	MA	7878

Continua

Municípios	UF	População 2021
Ribamar Fiquene	MA	7859
Lajeado Novo	MA	7653
São José dos Basílios	MA	7639
São Domingos do Azeitão	MA	7448
São Roberto	MA	6856
Afonso Cunha	MA	6631
Graça Aranha	MA	6261
Bernardo do Mearim	MA	6102
Sucupira do Riachão	MA	5692
Sambaíba	MA	5686
Benedito Leite	MA	5643
Nova Colinas	MA	5469
São Raimundo do Doca Bezerra	MA	5028
São Pedro dos Crentes	MA	4700
Nova Iorque	MA	4682
São Félix de Balsas	MA	4540

Fim.

APÊNDICE C - População dos municípios Paraenses do Centro Norte (em ordem decrescente)

Municípios	UF	População 2021
Marabá	PA	287664
São Domingos do Araguaia	PA	225945
Parauapebas	PA	218787
São Félix do Xingu	PA	135732
Tucuruí	PA	116605
Redenção	PA	86326
Novo Repartimento	PA	78488
Santana do Araguaia	PA	75995
Breu Branco	PA	68597
Jacundá	PA	60517
Itupiranga	PA	53439
Rondon do Pará	PA	53242
Baião	PA	49454
Pacajá	PA	49110
Conceição do Araguaia	PA	48115
Xinguara	PA	45416
Goianésia do Pará	PA	41678
Tucumã	PA	40661
Canaã dos Carajás	PA	39103
Eldorado do Carajás	PA	34067
Ourilândia do Norte	PA	33831
Água Azul do Norte	PA	27797
São Geraldo do Araguaia	PA	24566
Santa Maria das Barreiras	PA	22244
Floresta do Araguaia	PA	20742
Rio Maria	PA	18208
Curionópolis	PA	17764
Bom Jesus do Tocantins	PA	17254
Nova Ipixuna	PA	17027
São João do Araguaia	PA	14105
Cumaru do Norte	PA	14044
Piçarra	PA	12976
Palestina do Pará	PA	7575
Abel Figueiredo	PA	7536
Brejo Grande do Araguaia	PA	7357
Sapucaia	PA	6088
Pau D'Arco	PA	5339
Bannach	PA	3239

APÊNDICE D - População dos municípios Piauienses do Centro Norte (em ordem decrescente)

Municípios	UF	População 2021
Corrente	PI	26771
Bom Jesus	PI	25584
Uruçuí	PI	21746
Baixa Grande do Ribeiro	PI	11751
Curimatá	PI	11461
Avelino Lopes	PI	11361
Parnaguá	PI	10846
Gilbués	PI	10698
Monte Alegre do Piauí	PI	10618
Cristino Castro	PI	10464
Redenção do Gurguéia	PI	8814
Cristalândia do Piauí	PI	8350
Ribeiro Gonçalves	PI	7408
Colônia do Gurguéia	PI	6545
Santa Filomena	PI	6256
Santa Luz	PI	5903
Júlio Borges	PI	5653
Bertolândia	PI	5512
Alvorada do Gurguéia	PI	5469
Manoel Emídio	PI	5352
Palmeira do Piauí	PI	5029
Currais	PI	4982
Morro Cabeça no Tempo	PI	4527
Sebastião Leal	PI	4311
Riacho Frio	PI	4306
Sebastião Barros	PI	3434
Barreiras do Piauí	PI	3356
Antônio Almeida	PI	3175
São Gonçalo do Gurguéia	PI	3071

APÊNDICE E - População dos municípios baianos do Centro Norte (em ordem decrescente)

Município	UF	População 2021
Barreiras	BA	158432
Luís Eduardo Magalhães	BA	92671
Bom Jesus da Lapa	BA	70151
Macaúbas	BA	50481
Santa Maria da Vitória	BA	39707
São Desidério	BA	34764
Paratinga	BA	32274
Correntina	BA	32243
Serra do Ramalho	BA	31362
Santa Rita de Cássia	BA	28613
Santana	BA	26792
Formosa do Rio Preto	BA	26111
Riachão das Neves	BA	22330
Boquira	BA	21486
Cocos	BA	18835
Serra Dourada	BA	17261
São Félix do Coribe	BA	15543
Ibipitanga	BA	14989
Coribe	BA	14108
Cristópolis	BA	13981
Baianópolis	BA	13979
Angical	BA	13902
Mansidão	BA	13822
Cotegipe	BA	13756
Sítio do Mato	BA	13104
Tabocas do Brejo Velho	BA	12515
Wanderley	BA	12125
Brejolândia	BA	10675
Canápolis	BA	9694
Jaborandi	BA	8176
Catolândia	BA	3619

APÊNDICE F - População dos municípios mato-grossenses do Centro Norte (em ordem decrescente)

Municípios	UF	População 2021
Confresa	MT	32076
Vila Rica	MT	26946
Porto Alegre do Norte	MT	12849
São Félix do Araguaia	MT	11934
Santa Terezinha	MT	8547
Alto Boa Vista	MT	7092
Bom Jesus do Araguaia	MT	6830
São José do Xingu	MT	5646
Canabrava do Norte	MT	4711
Novo Santo Antônio	MT	2769
Santa Cruz do Xingu	MT	2700
Luciara	MT	2036
Serra Nova Dourada	MT	1705

APÊNDICE G – Quociente Locacional dos Municípios do Centro Norte (2010)

Ramo de Atividade: 1) Extrativa Mineral, 2) Indústria de Transformação, 3) Serviços Industriais de utilidade Pública, 4) Construção Civil, 5) Comércio, 6) Serviços, 7) Administração Pública, 8) Agropecuária, extração vegetal, Caça e pesca

Município	UF	1	2	3	4	5	6	7	8
Abel Figueiredo	PA	0,00	2,68	4,22	0,00	0,28	0,04	1,50	1,07
Água Azul do Norte	PA	0,00	3,19	0,18	0,02	0,12	0,07	0,75	4,29
Baião	PA	0,00	0,39	0,21	0,00	0,09	0,04	2,23	0,83
Bannach	PA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,07	1,29	4,98
Bom Jesus do Tocantins	PA	0,00	0,41	0,45	0,00	0,22	3,59	0,65	1,40
Brejo Grande do Araguaia	PA	0,00	0,00	0,24	0,00	0,11	0,03	1,74	3,14
Breu Branco	PA	0,11	2,27	0,61	0,46	0,84	0,51	1,20	0,71
Canaã dos Carajás	PA	0,06	0,53	1,07	3,31	0,53	1,10	1,07	0,56
Conceição do Araguaia	PA	0,00	2,61	1,43	1,07	1,75	1,01	0,34	0,80
Cumaru do Norte	PA	0,00	0,07	0,06	0,00	0,01	0,02	0,66	7,73
Curionópolis	PA	1,09	0,51	0,10	0,03	0,48	0,15	0,96	4,73
Eldorado do Carajás	PA	0,26	1,15	0,00	0,00	0,74	0,12	1,78	0,50
Floresta do Araguaia	PA	18,94	0,37	0,00	0,07	0,34	0,12	1,30	0,76
Goianésia do Pará	PA	0,14	2,69	0,08	0,36	0,70	0,26	1,15	1,34
Itupiranga	PA	0,00	0,54	0,05	0,01	0,44	0,14	1,83	1,46
Jacundá	PA	0,00	4,12	0,26	0,06	1,01	0,30	0,90	0,64
Marabá	PA	1,31	1,81	0,46	2,02	1,35	1,15	0,58	0,33
Nova Ipixuna	PA	0,53	1,89	0,15	0,00	0,47	0,21	1,67	0,66
Novo Repartimento	PA	0,00	1,21	0,30	0,12	0,85	0,27	1,45	1,26
Ourilândia do Norte	PA	12,73	1,01	0,02	4,34	0,71	0,54	0,48	0,28
Pacajá	PA	0,00	1,60	0,07	0,39	0,68	0,12	1,51	1,11
Palestina do Pará	PA	2,17	0,59	0,00	0,00	0,07	0,07	1,69	2,50
Parauapebas	PA	11,40	0,92	2,09	3,36	0,82	1,54	0,28	0,08
Pau D'Arco	PA	0,00	0,77	0,17	0,02	0,12	0,27	1,48	3,12
Piçarra	PA	0,00	1,03	0,09	0,06	0,29	0,02	1,21	4,02
Redenção	PA	0,03	0,96	0,60	1,07	1,55	1,53	0,63	0,72
Rio Maria	PA	0,39	3,19	0,06	0,33	0,56	0,69	0,83	1,83
Rondon do Pará	PA	1,15	2,90	0,10	0,46	0,82	0,45	0,74	2,07
Santa Maria das Barreiras	PA	0,00	0,12	0,00	0,00	0,18	0,08	1,34	4,49
Santana do Araguaia	PA	0,05	2,27	0,81	0,17	0,67	0,16	0,95	2,84
São Domingos do Araguaia	PA	0,00	0,36	1,63	0,00	0,70	0,14	1,83	0,95
São Félix do Xingu	PA	0,07	0,30	0,10	0,07	0,61	0,31	1,18	3,64
São Geraldo do Araguaia	PA	0,00	0,59	0,12	0,08	1,00	0,21	1,39	1,88
São João do Araguaia	PA	0,27	0,03	0,00	0,00	0,09	0,03	1,95	2,27
Sapucaia	PA	0,00	0,00	0,17	0,00	0,35	0,04	0,77	6,57
Tucumã	PA	0,49	2,59	0,43	0,27	1,68	1,17	0,55	0,40
Tucuruí	PA	0,01	0,72	0,14	1,56	1,21	0,96	1,07	0,45
Xinguara	PA	0,46	2,55	1,51	0,40	1,14	0,63	0,62	1,92
Abreulândia	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,10	1,83	2,43
Aguiarnópolis	TO	0,00	1,85	0,00	0,51	0,55	0,50	1,26	1,51
Aliança do Tocantins	TO	0,00	0,15	0,00	0,13	0,67	0,67	1,37	2,28

Continua

Município	UF	1	2	3	4	5	6	7	8
Almas	TO	3,63	0,34	0,36	0,02	0,44	0,36	1,30	2,78
Alvorada	TO	0,00	4,49	0,12	2,90	0,46	0,70	0,41	0,91
Ananás	TO	0,00	0,05	0,24	0,02	0,56	1,78	1,00	2,42
Angico	TO	0,00	0,00	0,00	2,71	0,10	0,05	1,74	1,35
Aparecida do Rio Negro	TO	0,00	1,33	1,79	0,00	0,54	0,15	1,42	2,07
Aragominas	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41	0,18	1,18	4,57
Araguacema	TO	0,00	0,03	0,52	0,00	0,27	0,15	1,82	2,26
Araguaçu	TO	0,16	0,16	0,41	1,14	0,55	0,36	1,16	3,10
Araguaína	TO	0,05	1,62	0,50	0,82	1,72	1,88	0,38	0,42
Araguanã	TO	0,50	0,07	0,00	0,06	0,22	0,47	1,16	4,42
Araguatins	TO	0,00	0,30	1,36	0,38	1,07	0,54	1,00	2,77
Arapoema	TO	0,00	0,21	0,29	0,00	0,47	0,19	1,07	4,69
Arraias	TO	10,84	0,34	0,52	0,00	0,55	0,42	1,19	1,69
Augustinópolis	TO	0,00	1,66	0,77	0,22	1,46	0,99	0,93	0,47
Aurora do Tocantins	TO	0,00	0,16	0,00	0,00	0,11	0,12	2,22	0,95
Axixá do Tocantins	TO	0,00	0,11	0,00	0,00	0,63	0,25	1,82	1,30
Babaçulândia	TO	0,80	0,11	0,00	0,88	0,12	0,14	1,17	4,44
Bandeirantes do Tocantins	TO	11,46	0,00	0,00	0,00	0,14	0,13	0,83	4,70
Barra do Ouro	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	2,14	1,37	1,39
Barrolândia	TO	0,00	0,81	0,56	0,48	0,79	0,32	1,50	1,20
Bernardo Sayão	TO	0,00	1,97	0,69	0,00	0,37	0,06	1,26	2,75
Bom Jesus do Tocantins	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,06	2,44	0,34
Brasilândia do Tocantins	TO	0,00	0,08	0,00	0,00	0,12	0,05	1,97	2,10
Brejinho de Nazaré	TO	0,07	0,08	0,27	0,14	0,33	2,36	0,85	2,48
Buriti do Tocantins	TO	0,00	0,35	0,49	0,10	0,87	0,07	1,91	0,39
Cachoeirinha	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,04	2,36	0,65
Campos Lindos	TO	0,00	0,00	0,42	0,00	0,57	0,10	1,25	4,05
Cariri do Tocantins	TO	0,00	0,36	0,00	0,09	1,30	0,64	0,96	2,54
Carmolândia	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,07	1,40	4,39
Carrasco Bonito	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,04	2,49	0,24
Caseara	TO	0,00	0,00	0,67	0,00	0,27	0,59	1,51	2,81
Centenário	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,03	2,40	0,49
Chapada de Areia	TO	0,00	0,00	0,00	0,51	0,07	0,00	2,16	1,23
Chapada da Natividade	TO	0,00	0,58	0,00	0,00	0,58	0,29	1,35	2,87
Colinas do Tocantins	TO	0,00	1,03	0,38	1,00	1,54	0,87	0,90	0,69
Combinado	TO	0,00	0,18	1,76	0,00	1,09	0,38	1,72	0,35
Conceição do Tocantins	TO	0,25	0,05	0,00	0,00	0,54	0,06	1,77	2,03
Couto Magalhães	TO	0,67	0,00	0,00	0,00	0,22	0,29	1,54	3,23
Cristalândia	TO	0,20	2,31	0,37	0,00	0,71	0,50	1,05	1,91
Crixás do Tocantins	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	0,06	1,83	1,91
Darcinópolis	TO	0,00	0,11	0,00	0,00	0,31	0,71	1,71	1,73
Dianópolis	TO	0,81	0,51	2,38	0,55	1,48	1,07	0,87	1,05
Divinópolis do Tocantins	TO	0,00	0,58	0,00	0,00	0,59	0,20	1,37	2,90
Dois Irmãos do Tocantins	TO	0,00	0,37	0,72	0,80	0,49	0,14	1,50	2,27
Dueré	TO	0,97	1,02	0,23	0,00	0,51	0,08	1,01	4,17
Esperantina	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,18	2,43	0,18
Fátima	TO	0,00	0,09	0,00	0,00	0,72	0,94	1,71	0,52

Continua

Município	UF	1	2	3	4	5	6	7	8
Figueirópolis	TO	0,00	0,39	0,00	0,00	1,00	0,68	1,11	2,52
Filadélfia	TO	7,16	0,03	0,33	0,02	0,29	0,15	1,70	1,47
Formoso do Araguaia	TO	0,87	0,59	0,11	0,07	0,59	1,17	0,91	3,05
Tabocão	TO	0,00	0,27	0,00	0,24	1,65	1,20	0,87	1,26
Goianorte	TO	0,00	0,31	0,00	0,00	0,31	0,31	1,94	1,23
Goiatins	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,07	1,98	1,75
Guaraí	TO	0,02	0,83	0,81	0,76	1,82	1,32	0,70	0,51
Gurupi	TO	0,00	1,19	0,59	2,10	1,56	1,64	0,47	0,27
Ipueiras	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,36	1,99	1,67
Itacajá	TO	0,00	0,54	3,93	0,14	0,64	0,42	1,67	0,82
Itaguatins	TO	0,16	0,54	0,00	0,08	0,01	0,18	2,14	0,94
Itapiratins	TO	0,00	0,04	0,00	0,00	0,23	0,68	1,67	2,15
Itaporá do Tocantins	TO	0,00	0,14	0,00	0,00	0,09	0,04	1,28	4,92
Jaú do Tocantins	TO	3,45	0,00	0,77	0,00	0,31	0,04	1,93	1,28
Juarina	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,05	2,51	0,14
Lagoa da Confusão	TO	1,51	0,39	0,25	0,18	0,63	0,42	0,85	4,35
Lagoa do Tocantins	TO	0,00	0,51	0,00	0,11	0,07	0,09	2,30	0,37
Lajeado	TO	0,00	0,28	1,11	1,10	0,19	1,33	1,60	0,47
Lavandeira	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	0,52	0,00	8,10
Lizarda	TO	0,00	0,00	2,38	0,00	0,00	0,14	2,48	0,00
Luzinópolis	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63	0,07	1,91	1,32
Marianópolis do Tocantins	TO	0,00	0,08	0,49	0,00	0,39	0,06	1,49	3,44
Mateiros	TO	0,00	0,00	0,41	0,00	0,04	0,31	1,43	4,12
Maurilândia do Tocantins	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,03	2,35	0,58
Miracema do Tocantins	TO	0,37	0,29	3,62	3,05	0,69	0,57	1,15	0,82
Miranorte	TO	0,00	0,70	0,00	0,40	1,22	0,58	1,13	1,59
Monte do Carmo	TO	0,00	0,00	2,89	0,00	0,13	0,16	1,67	2,92
Monte Santo do Tocantins	TO	0,39	0,15	0,00	0,00	0,09	0,04	2,05	1,71
Palmeiras do Tocantins	TO	0,26	0,25	0,00	0,65	0,34	0,06	1,99	0,92
Muricilândia	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,04	1,32	4,56
Natividade	TO	8,50	0,08	0,49	0,02	0,87	0,57	1,14	1,59
Nazaré	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	0,14	2,11	0,91
Nova Olinda	TO	0,00	4,02	0,20	0,04	1,11	0,44	0,75	0,93
Nova Rosalândia	TO	0,00	0,00	1,06	0,00	0,63	0,24	1,87	1,13
Novo Acordo	TO	0,00	0,00	0,00	0,40	0,17	0,09	2,16	0,99
Novo Alegre	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,09	2,21	0,77
Novo Jardim	TO	33,69	0,00	1,21	0,32	0,05	0,05	0,97	0,32
Oliveira de Fátima	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,04	2,42	0,27
Palmeirante	TO	2,60	0,00	0,00	0,00	0,00	2,43	0,11	5,84
Palmeirópolis	TO	0,00	0,39	0,80	0,27	0,83	0,63	1,32	1,83
Paraíso do Tocantins	TO	0,00	2,62	0,61	1,18	1,62	1,10	0,49	0,28
Paranã	TO	0,00	0,11	2,27	0,00	0,26	0,08	2,03	1,28
Pau D'Arco	TO	0,00	0,00	0,00	0,24	0,27	0,64	1,42	3,03
Pedro Afonso	TO	0,00	5,04	0,10	0,36	0,86	0,61	0,53	0,98
Peixe	TO	0,75	0,38	3,06	0,47	0,32	0,23	1,53	2,23
Pequizeiro	TO	0,00	0,12	0,00	0,00	0,39	0,11	1,73	2,38
Colméia	TO	0,00	6,55	0,25	0,11	0,66	0,30	0,56	0,57

Continua

Município	UF	1	2	3	4	5	6	7	8
Pindorama do Tocantins	TO	0,00	0,00	1,09	0,00	0,26	0,09	2,19	0,83
Piraquê	TO	0,00	0,00	1,00	0,00	0,04	0,03	1,22	5,32
Pium	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	0,15	0,86	5,85
Ponte Alta do Bom Jesus	TO	0,00	0,00	0,64	0,00	0,41	0,07	2,17	0,68
Ponte Alta do Tocantins	TO	0,00	0,00	1,33	0,29	0,42	0,18	2,00	0,91
Porto Alegre do Tocantins	TO	0,00	0,00	0,00	0,31	0,20	0,03	2,31	0,42
Porto Nacional	TO	0,04	1,20	0,40	3,71	1,10	1,36	0,44	0,74
Praia Norte	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,14	2,45	0,21
Presidente Kennedy	TO	0,00	0,09	0,60	1,31	0,55	0,82	1,38	1,44
Pugmil	TO	10,14	2,92	0,00	1,15	1,84	0,25	0,02	1,16
Recursolândia	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,03	2,36	0,54
Riachinho	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,07	2,12	1,31
Rio da Conceição	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	2,52	0,13
Rio dos Bois	TO	0,00	0,00	0,00	2,35	0,32	0,37	1,52	1,50
Rio Sono	TO	0,00	0,00	1,73	0,00	0,26	0,42	2,02	0,96
Sampaio	TO	0,00	0,00	0,00	2,00	0,11	0,06	2,14	0,13
Sandolândia	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,21	1,36	3,99
Santa Fé do Araguaia	TO	0,19	0,42	2,70	0,14	0,42	0,43	0,95	4,36
Santa Maria do Tocantins	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,36	2,19	0,50
Santa Rita do Tocantins	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,03	1,84	2,82
Santa Rosa do Tocantins	TO	0,00	0,00	0,00	0,46	0,48	0,07	1,78	1,86
Santa Tereza do Tocantins	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,44	2,17	0,74
Santa Terezinha do Tocantins	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,07	2,02	2,03
São Bento do Tocantins	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,11	1,90	1,83
São Félix do Tocantins	TO	0,00	0,00	2,00	0,00	0,04	0,06	2,50	0,00
São Miguel do Tocantins	TO	0,00	0,02	0,00	0,00	0,03	0,03	1,94	2,49
São Salvador do Tocantins	TO	0,00	0,31	0,00	1,21	0,24	1,29	1,60	0,43
São Sebastião do Tocantins	TO	0,00	1,11	0,00	0,00	0,00	0,29	2,01	0,93
São Valério	TO	0,00	0,13	0,83	0,00	0,80	0,07	1,77	1,37
Silvanópolis	TO	0,00	0,88	0,63	0,13	0,64	0,38	1,54	1,44
Sítio Novo do Tocantins	TO	0,00	0,00	0,45	0,00	0,47	0,12	2,22	0,30
Sucupira	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,05	2,05	2,05
Taguatinga	TO	1,94	0,86	1,12	0,40	0,97	0,37	1,41	0,74
Taipas do Tocantins	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,03	1,40	4,67
Talismã	TO	0,00	0,00	0,90	0,00	0,40	0,07	1,60	3,01
Palmas	TO	0,07	0,26	2,35	0,84	0,61	1,20	1,56	0,02
Tocantínia	TO	0,00	0,29	0,57	0,00	0,34	0,25	2,18	0,23
Tocantinópolis	TO	0,11	2,10	0,34	0,21	1,38	0,79	0,96	0,47
Tupirama	TO	4,61	0,00	0,00	0,00	0,09	0,04	2,18	0,59
Tupiratins	TO	3,41	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	1,96	1,47
Wanderlândia	TO	0,00	0,67	0,00	0,62	0,65	1,54	1,04	1,51
Xambioá	TO	0,37	1,68	0,20	1,00	0,54	1,17	0,79	2,10
Açailândia	MA	0,00	1,81	0,34	1,27	1,12	1,29	0,46	1,84
Afonso Cunha	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	1,22	0,00	7,66
Aldeias Altas	MA	0,00	7,92	0,00	0,02	0,18	0,16	0,73	0,02
Alto Parnaíba	MA	0,95	0,00	0,00	0,48	0,46	0,38	1,23	3,50
Amarante do Maranhão	MA	0,00	1,31	0,67	0,27	1,93	1,00	0,12	3,07

Continua

Município	UF	1	2	3	4	5	6	7	8
Arame	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,56	0,18	2,20	0,11
Balsas	MA	0,31	0,46	0,79	0,51	2,01	1,11	0,58	1,36
Barão de Grajaú	MA	0,07	0,89	0,00	2,07	1,34	0,53	1,15	0,01
Barra do Corda	MA	0,00	0,35	0,18	0,14	1,04	1,02	1,15	1,67
Benedito Leite	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,18	2,34	0,69
Bernardo do Mearim	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,04	2,25	1,15
Bom Jesus das Selvas	MA	0,00	0,32	0,10	0,00	0,19	0,41	1,72	2,19
Buriti Bravo	MA	0,00	0,02	0,00	0,00	0,78	0,14	2,13	0,00
Buriticupu	MA	0,00	1,16	0,13	0,09	0,78	0,24	1,76	0,31
Buritirana	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	2,41	0,56
Campestre do Maranhão	MA	0,00	1,69	1,05	0,07	0,29	0,16	1,21	3,12
Capinzal do Norte	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71	0,11	1,74	1,77
Carolina	MA	0,00	1,59	0,93	0,38	0,56	1,57	0,94	1,36
Caxias	MA	0,00	1,16	1,74	0,50	1,47	0,89	1,07	0,19
Cidelândia	MA	0,38	0,59	0,00	0,00	0,16	2,28	1,03	1,86
Codó	MA	0,97	2,13	0,14	0,25	1,51	0,75	0,85	0,56
Coelho Neto	MA	0,00	1,54	0,15	0,04	0,78	0,33	0,82	3,68
Colinas	MA	0,00	0,57	1,15	2,11	1,28	0,50	1,22	0,06
Coroatá	MA	0,00	0,13	0,13	0,16	1,00	1,15	1,56	0,07
Davinópolis	MA	0,00	4,94	0,00	0,00	0,47	0,07	0,97	1,17
Dom Pedro	MA	2,67	1,37	0,15	0,00	2,64	0,66	0,54	0,15
Duque Bacelar	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,45	2,36	0,00
Esperantinópolis	MA	0,00	0,02	0,00	0,21	0,46	0,24	2,22	0,00
Estreito	MA	0,05	0,99	1,71	9,27	0,51	0,36	0,36	0,15
Feira Nova do Maranhão	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,05	2,47	0,14
Fernando Falcão	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	2,54	0,12
Formosa da Serra Negra	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	1,31	1,92	0,00
Fortaleza dos Nogueiras	MA	0,00	0,00	0,19	0,83	0,83	0,14	1,78	0,75
Fortuna	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	0,12	2,26	0,00
Gonçalves Dias	MA	0,00	0,09	0,29	0,00	0,27	0,17	2,34	0,08
Governador Archer	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,17	2,10	1,43
Governador Edison Lobão	MA	0,47	4,81	0,00	0,02	0,54	0,14	1,09	0,43
Governador Eugênio Barros	MA	0,00	0,02	0,00	0,00	0,59	0,11	2,21	0,09
Governador Luiz Rocha	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	2,54	0,00
Graça Aranha	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,04	2,41	0,00
Grajaú	MA	0,80	0,75	0,78	0,55	0,90	0,74	1,06	1,94
Igarapé Grande	MA	0,00	0,00	3,52	0,00	1,58	0,90	0,23	4,56
Imperatriz	MA	0,04	0,97	0,64	1,15	1,93	1,94	0,39	0,19
Itaipava do Grajaú	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,58	0,00
Itinga do Maranhão	MA	0,18	0,75	0,13	0,04	0,95	0,32	1,23	2,30
Jatobá	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	2,57	0,00
Jenipapo dos Vieiras	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,18	2,51	0,00
João Lisboa	MA	0,00	1,25	0,08	0,07	0,38	0,45	1,75	0,74
Joselândia	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,13	2,40	0,00
Lago do Junco	MA	0,00	0,18	0,00	0,00	0,13	0,30	2,31	0,22
Lagoa do Mato	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,19	2,42	0,04
Lago dos Rodrigues	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	2,40	0,11

Continua

Município	UF	1	2	3	4	5	6	7	8
Lajeado Novo	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	0,05	1,88	1,72
Lima Campos	MA	0,00	0,36	0,00	0,00	0,24	0,18	2,26	0,22
Loreto	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	0,08	1,65	3,02
Matões	MA	0,00	0,02	0,00	0,00	0,24	0,17	2,38	0,05
Mirador	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,62	0,15	2,14	0,30
Montes Altos	MA	0,00	0,20	0,00	0,00	0,06	4,23	0,76	0,53
Nova Colinas	MA	0,00	0,00	0,00	0,91	0,15	0,02	2,16	0,79
Nova Iorque	MA	0,00	0,06	0,00	1,48	0,03	0,03	1,99	1,26
Paraibano	MA	0,00	0,05	0,15	0,20	0,62	0,15	2,16	0,01
Parnarama	MA	0,00	0,00	0,00	0,15	0,21	0,23	2,12	1,00
Passagem Franca	MA	0,00	0,29	1,89	0,62	0,67	0,43	1,78	0,34
Pastos Bons	MA	1,07	0,00	2,04	0,98	0,92	0,03	1,84	0,03
Pedreiras	MA	0,00	0,59	3,90	0,12	1,84	1,10	0,96	0,10
Peritoró	MA	0,00	0,33	0,00	0,17	0,67	0,49	1,90	0,22
Poção de Pedras	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,12	2,34	0,20
Porto Franco	MA	1,75	0,71	0,88	1,36	1,15	1,69	0,78	0,38
Presidente Dutra	MA	0,00	0,50	3,91	0,52	2,14	1,05	0,79	0,06
Riachão	MA	1,91	0,28	0,00	0,03	0,46	0,14	1,76	1,58
Ribamar Fiquene	MA	3,23	0,00	0,00	0,00	0,42	0,10	1,41	3,20
Sambaíba	MA	0,00	0,31	0,00	0,00	0,08	0,01	1,45	4,16
Santa Filomena do Maranhão	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	5,05	0,00	0,00	0,00
Santo Antônio dos Lopes	MA	0,00	0,00	0,00	0,56	0,27	0,31	2,21	0,09
São Domingos do Azeitão	MA	0,00	0,00	0,00	0,53	0,69	0,00	1,67	1,93
São Domingos do Maranhão	MA	0,00	0,13	0,23	0,38	0,61	0,35	2,04	0,01
São Félix de Balsas	MA	0,00	0,00	0,00	0,59	0,00	0,51	2,23	0,24
São Francisco do Brejão	MA	0,00	0,74	0,60	0,00	0,37	0,10	1,75	1,76
São Francisco do Maranhão	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,11	2,49	0,00
São João do Paraíso	MA	0,00	0,00	1,81	0,03	0,44	0,12	2,04	0,92
São João do Soter	MA	0,00	0,04	0,00	0,00	0,10	0,06	2,49	0,07
São João dos Patos	MA	0,17	0,30	7,80	0,83	1,76	0,45	1,05	0,31
São José dos Basílios	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	2,47	0,36
São Pedro da Água Branca	MA	0,00	1,59	0,00	0,00	1,86	0,21	1,06	0,62
São Pedro dos Crentes	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,00	2,43	0,04
São Raimundo das Mangabeiras	MA	0,22	7,07	0,00	0,00	0,35	0,28	0,69	0,35
São Raimundo do Doca Bezerra	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,58	0,00
São Roberto	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,58	0,00
Senador Alexandre Costa	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,07	2,54	0,00
Senador La Rocque	MA	0,00	0,08	0,00	0,10	0,26	0,19	2,13	0,89
Sítio Novo	MA	0,00	0,24	0,25	0,00	0,15	0,02	2,16	1,17
Sucupira do Norte	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	1,58	0,28	0,32	5,48
Sucupira do Riachão	MA	0,00	0,25	0,00	0,00	0,14	0,00	2,32	0,58
Tasso Fragoso	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,38	1,01	5,51
Timbiras	MA	0,00	0,05	0,00	0,00	0,47	0,52	2,11	0,12
Timon	MA	0,00	1,60	2,55	0,38	1,05	0,54	1,37	0,03
Trizidela do Vale	MA	0,00	1,33	0,00	0,29	1,20	0,47	1,41	0,21
Tuntum	MA	0,00	0,42	0,00	0,00	2,76	1,39	0,00	2,23
Vila Nova dos Martírios	MA	0,00	0,73	0,00	0,20	0,35	0,15	1,89	1,11

Continua

Município	UF	1	2	3	4	5	6	7	8
Alvorada do Gurguéia	PI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,09	1,92	2,11
Antônio Almeida	PI	20,62	0,00	0,86	0,00	0,09	0,10	1,62	0,00
Avelino Lopes	PI	0,00	0,48	1,55	0,00	0,08	0,18	2,06	1,13
Baixa Grande do Ribeiro	PI	0,00	0,00	0,34	0,00	0,17	0,06	0,32	8,72
Barreiras do Piauí	PI	0,00	0,00	2,31	0,71	0,00	0,09	1,86	2,13
Bertolínia	PI	0,00	0,00	11,80	0,00	3,94	0,81	0,00	0,00
Bom Jesus	PI	0,00	0,52	0,99	0,26	2,00	1,01	0,80	0,80
Colônia do Gurguéia	PI	0,00	0,44	0,00	0,67	0,61	0,18	1,98	0,07
Corrente	PI	0,04	0,38	0,88	1,11	1,62	1,10	1,01	0,15
Cristalândia do Piauí	PI	0,00	0,64	1,55	0,00	0,18	0,15	2,20	0,28
Cristino Castro	PI	0,00	0,30	0,74	0,00	0,84	0,88	1,73	0,02
Curimatá	PI	1,58	0,18	0,89	0,00	0,47	0,34	1,91	0,71
Currais	PI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,04	1,74	3,25
Gilbués	PI	0,00	0,00	0,33	0,00	0,66	0,22	1,51	2,63
Júlio Borges	PI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,02	2,52	0,00
Manoel Emídio	PI	0,00	0,00	0,98	0,00	0,29	0,06	2,25	0,57
Monte Alegre do Piauí	PI	0,00	0,02	0,58	1,71	0,30	0,16	1,38	2,82
Morro Cabeça no Tempo	PI	23,93	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	1,43	0,45
Palmeira do Piauí	PI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,12	1,05	5,69
Parnaguá	PI	0,42	0,16	1,61	0,00	0,39	0,18	1,95	1,15
Redeção do Gurguéia	PI	0,00	0,03	0,32	0,00	0,27	0,09	2,33	0,26
Riacho Frio	PI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,58	0,00
Ribeiro Gonçalves	PI	0,00	0,00	0,96	1,14	0,37	1,06	0,04	7,08
Santa Filomena	PI	3,44	0,00	2,46	0,11	0,18	0,23	0,84	5,48
Santa Luz	PI	0,00	1,73	0,47	0,00	0,22	0,05	1,98	0,38
São Gonçalo do Gurguéia	PI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	2,20	1,30
Sebastião Barros	PI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	2,52	0,00
Sebastião Leal	PI	0,00	0,22	0,00	0,00	0,07	0,02	1,17	5,38
Uruçuí	PI	0,00	0,80	0,32	1,00	1,22	0,87	0,67	2,48
Angical	BA	0,25	0,02	0,00	0,00	0,11	0,12	2,28	0,76
Baianópolis	BA	0,00	0,02	0,00	0,00	0,37	0,12	2,01	1,34
Barreiras	BA	0,10	1,09	0,53	0,42	1,67	1,89	0,30	1,57
Bom Jesus da Lapa	BA	0,00	0,33	1,44	0,20	1,51	1,02	1,15	0,53
Boquira	BA	0,17	0,08	0,00	0,00	0,71	0,22	2,11	0,02
Brejolândia	BA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,12	2,32	0,52
Canápolis	BA	0,00	0,00	0,00	0,06	0,15	0,12	2,44	0,04
Catolândia	BA	0,00	0,00	1,97	0,00	0,12	0,45	2,25	0,25
Cocos	BA	2,35	0,03	0,07	0,00	0,20	0,09	1,59	3,07
Coribe	BA	1,06	0,06	2,34	0,00	0,16	0,11	2,25	0,43
Correntina	BA	0,28	0,22	0,48	0,10	0,67	0,37	1,07	3,87
Cotegipe	BA	0,00	0,00	0,00	0,11	0,25	0,03	2,05	1,52
Cristópolis	BA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,05	2,35	0,13
Formosa do Rio Preto	BA	0,00	0,20	0,00	0,13	0,27	0,21	0,98	5,38
Ibipitanga	BA	0,00	0,75	0,39	0,00	0,32	0,10	2,10	0,48
Jaborandi	BA	0,00	0,36	1,11	0,00	0,04	0,02	0,62	7,47
Luis Eduardo Magalhães	BA	0,00	1,66	0,09	0,72	1,74	1,43	0,19	1,94
Macaúbas	BA	0,62	0,22	2,10	0,03	0,92	0,59	1,74	0,09

Continua

Município	UF	1	2	3	4	5	6	7	8
Mansidão	BA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	2,56	0,06
Paratinga	BA	0,00	0,31	1,56	0,25	0,57	0,19	2,06	0,05
Riachão das Neves	BA	0,03	0,24	0,00	0,00	0,24	0,12	1,14	4,99
Santa Maria da Vitória	BA	0,29	0,62	1,04	0,64	1,33	1,07	1,20	0,08
Santana	BA	0,00	1,11	0,00	0,23	0,95	0,60	1,49	0,40
Santa Rita de Cássia	BA	0,45	0,00	1,29	0,03	0,40	0,66	1,97	0,41
São Desidério	BA	0,24	0,25	2,49	0,31	0,27	0,22	0,39	7,34
São Félix do Coribe	BA	0,85	0,07	1,72	0,24	0,60	0,39	1,19	3,29
Serra do Ramalho	BA	0,00	0,00	0,00	0,02	0,51	0,14	2,02	1,03
Serra Dourada	BA	0,00	0,28	0,00	0,05	0,38	0,14	2,09	0,74
Sítio do Mato	BA	0,00	0,03	0,00	0,00	0,10	0,06	2,04	1,90
Tabocas do Brejo Velho	BA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,01	2,40	0,06
Wanderley	BA	0,00	0,16	2,36	0,00	0,38	0,12	1,98	1,16
Alto Boa Vista	MT	0,00	0,63	0,00	0,00	0,67	0,41	1,46	2,01
Bom Jesus do Araguaia	MT	0,00	0,39	0,00	0,00	0,23	0,04	0,82	6,32
Canabrava do Norte	MT	0,00	1,27	0,00	0,00	0,33	0,12	1,63	1,90
Confresa	MT	0,26	1,54	0,00	0,58	1,26	0,79	0,97	0,96
Luciara	MT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,05	1,99	1,78
Novo Santo Antônio	MT	0,00	0,00	0,00	0,35	0,34	0,00	2,18	0,70
Porto Alegre do Norte	MT	0,00	1,80	0,00	0,02	0,92	0,35	0,81	3,18
São José do Xingu	MT	0,00	1,00	0,00	0,00	0,31	0,16	0,63	6,19
Santa Cruz do Xingu	MT	0,00	0,00	0,00	0,11	0,38	0,14	1,56	3,10
Santa Terezinha	MT	0,00	0,07	0,00	1,42	0,21	0,55	0,91	4,51
São Félix do Araguaia	MT	0,00	0,44	0,00	0,03	0,42	1,38	0,93	3,30
Serra Nova Dourada	MT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,97	2,52
Vila Rica	MT	0,00	0,90	0,00	0,27	1,50	0,89	0,50	3,00

Fim,

APÊNDICE H – Quociente Locacional dos Municípios do Centro Norte (2020)

Ramo de Atividade: 1) Extrativa Mineral, 2) Indústria de Transformação, 3) Serviços Industriais de utilidade Pública, 4) Construção Civil, 5) Comércio, 6) Serviços, 7) Administração Pública, 8) Agropecuária, extração vegetal, Caça e pesca

Municípios	UF	1	2	3	4	5	6	7	8
Abel Figueiredo	PA	0,00	3,47	1,61	0,51	0,45	0,20	1,35	1,36
Água Azul do Norte	PA	2,33	4,32	0,00	0,00	0,28	0,28	0,53	3,41
Baião	PA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,08	2,75	0,32
Bannach	PA	0,00	0,06	0,00	0,00	0,30	0,08	0,82	6,53
Bom Jesus do Tocantins	PA	0,60	0,67	0,63	0,24	0,56	0,64	1,51	1,86
Brejo Grande do Araguaia	PA	0,00	0,00	0,00	0,12	0,64	0,05	1,92	2,32
Breu Branco	PA	0,01	1,32	0,00	1,56	0,98	0,45	1,41	0,67
Canaã dos Carajás	PA	10,62	1,08	0,01	4,03	0,34	0,97	0,54	0,12
Conceição do Araguaia	PA	0,88	0,60	0,53	0,39	1,51	0,78	1,08	0,79
Cumaru do Norte	PA	0,09	0,13	0,00	0,00	0,08	0,13	0,83	6,79
Curionópolis	PA	17,13	1,09	0,30	0,11	0,56	0,21	0,39	2,30
Eldorado do Carajás	PA	0,59	3,54	0,52	0,18	0,71	0,70	1,19	0,38
Floresta do Araguaia	PA	0,73	0,37	0,00	0,02	0,80	0,35	1,67	1,77
Goianésia do Pará	PA	0,00	1,31	0,08	0,02	0,69	0,27	1,88	0,96
Itupiranga	PA	0,00	0,22	1,89	1,30	0,88	0,48	1,55	1,17
Jacundá	PA	0,00	1,55	0,87	0,06	1,12	0,40	1,62	0,37
Marabá	PA	2,50	1,30	0,79	2,13	1,27	1,29	0,53	0,19
Nova Ipixuna	PA	0,00	2,20	0,00	0,00	0,77	0,09	1,81	0,75
Novo Repartimento	PA	0,00	0,18	1,80	0,17	1,17	0,32	1,74	0,93
Ourilândia do Norte	PA	11,78	0,40	0,10	0,03	0,71	1,48	0,59	0,47
Pacajá	PA	0,00	0,01	0,00	0,31	0,52	2,11	1,22	0,43
Palestina do Pará	PA	0,90	0,00	0,00	0,12	0,43	0,08	1,92	2,51
Parauapebas	PA	6,51	0,66	0,95	3,93	0,75	1,47	0,35	0,06
Pau D'Arco	PA	0,00	0,65	10,31	0,00	0,31	0,16	1,33	3,40
Piçarra	PA	0,00	1,85	0,00	0,02	0,42	0,12	1,23	3,54
Redenção	PA	0,01	1,45	0,44	0,83	1,55	1,73	0,32	0,53
Rio Maria	PA	0,02	4,09	0,53	0,56	0,76	0,68	0,54	1,90
Rondon do Pará	PA	0,18	2,65	0,09	0,06	1,68	0,84	0,06	2,45
Santa Maria das Barreiras	PA	0,05	0,00	0,07	0,05	0,48	0,20	0,83	5,86
Santana do Araguaia	PA	0,07	1,82	0,66	2,32	0,72	0,23	0,76	2,89
São Domingos do Araguaia	PA	0,00	0,55	0,94	0,00	0,95	0,58	1,76	0,66
São Félix do Xingu	PA	0,13	1,23	0,08	0,04	0,58	0,74	1,00	3,06
São Geraldo do Araguaia	PA	0,94	4,36	0,70	0,12	0,75	0,24	0,92	1,42
São João do Araguaia	PA	0,06	1,65	1,04	0,00	0,14	0,38	2,00	1,19
Sapucaia	PA	0,00	0,61	0,00	0,00	0,34	0,11	1,36	4,26
Tucumã	PA	0,15	1,96	0,44	0,54	1,47	1,57	0,45	0,35
Tucuruí	PA	0,00	0,20	4,36	0,23	1,10	0,85	1,60	0,11
Xinguara	PA	0,32	4,07	0,37	0,10	1,13	0,77	0,46	1,39
Abreulândia	TO	0,00	0,00	1,84	0,10	0,24	0,22	1,37	4,44
Aguiarnópolis	TO	0,00	0,05	0,00	0,00	0,26	0,18	0,47	7,55
Aliança do Tocantins	TO	0,00	1,29	0,68	0,21	0,88	0,34	1,07	2,88

Continua

Municípios	UF	1	2	3	4	5	6	7	8
Almas	TO	2,30	0,94	3,39	0,00	1,05	0,39	0,06	5,25
Alvorada	TO	0,00	4,57	0,93	0,28	0,73	0,85	0,61	1,13
Ananás	TO	0,00	0,20	1,15	0,00	0,77	0,30	1,54	2,57
Angico	TO	0,00	0,00	2,42	0,00	0,14	0,12	1,70	3,81
Aparecida do Rio Negro	TO	0,00	0,96	0,78	0,00	0,25	0,59	1,47	2,76
Aragominas	TO	0,00	0,00	1,76	0,00	0,04	0,11	1,45	4,90
Araguacema	TO	0,00	0,04	2,89	0,12	0,33	0,11	1,99	2,35
Araguaçu	TO	0,00	0,07	0,89	0,03	0,60	0,35	0,92	4,91
Araguaína	TO	0,03	1,66	0,76	0,76	1,49	1,92	0,23	0,41
Araguanã	TO	0,00	0,00	0,00	0,04	0,47	0,27	1,07	4,99
Araguatins	TO	0,80	0,62	2,01	0,09	1,31	0,82	1,14	1,01
Arapoema	TO	0,00	0,05	0,35	15,04	0,11	0,07	0,19	0,91
Arraias	TO	0,63	0,86	1,25	0,00	0,93	0,56	1,15	2,29
Augustinópolis	TO	0,00	1,90	2,16	0,17	1,55	0,79	0,93	0,40
Aurora do Tocantins	TO	0,00	0,74	0,00	0,67	0,17	0,15	2,35	0,90
Axixá do Tocantins	TO	0,00	0,31	0,77	0,00	0,74	0,30	2,18	0,52
Babaçulândia	TO	0,12	0,00	0,17	0,00	0,13	0,68	0,82	5,63
Bandeirantes do Tocantins	TO	7,69	0,17	0,00	0,00	0,11	0,23	0,84	4,70
Barra do Ouro	TO	0,00	0,34	0,00	0,00	0,30	0,05	1,88	2,99
Barrolândia	TO	0,00	0,00	1,60	0,40	0,68	0,28	1,93	1,44
Bernardo Sayão	TO	0,00	1,85	0,83	0,00	0,27	0,13	1,07	4,29
Bom Jesus do Tocantins	TO	0,00	1,93	2,27	0,00	0,11	0,07	1,81	2,22
Brasilândia do Tocantins	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,16	1,86	3,16
Brejinho de Nazaré	TO	0,00	0,04	0,88	0,03	0,31	0,21	1,15	5,09
Buriti do Tocantins	TO	0,00	1,10	0,96	0,00	0,81	0,16	2,11	0,28
Cachoeirinha	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,11	2,40	1,92
Campos Lindos	TO	0,00	0,14	1,11	0,11	0,80	0,15	0,48	6,20
Cariri do Tocantins	TO	0,00	2,57	0,00	0,54	0,71	0,37	1,11	2,01
Carmolândia	TO	0,00	0,00	0,00	0,14	0,19	0,07	1,80	3,61
Carrasco Bonito	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	2,80	0,88
Caseara	TO	0,00	0,56	1,05	0,00	0,23	0,62	0,67	5,56
Centenário	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,06	2,31	1,96
Chapada de Areia	TO	0,00	0,00	2,62	0,00	0,15	0,84	1,44	3,08
Chapada da Natividade	TO	13,41	0,24	1,04	0,00	0,14	0,03	1,21	2,44
Colinas do Tocantins	TO	0,00	1,18	0,88	0,43	1,64	1,59	0,48	0,49
Combinado	TO	0,00	0,91	2,50	0,00	1,69	0,54	1,28	0,32
Conceição do Tocantins	TO	0,00	0,00	1,88	0,07	0,93	0,11	1,85	1,66
Couto Magalhães	TO	0,11	0,00	1,17	1,61	0,98	0,24	1,07	3,00
Cristalândia	TO	0,00	0,93	1,45	0,00	0,72	0,53	1,01	3,34
Crixás do Tocantins	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,30	2,14	2,31
Darcinópolis	TO	0,00	0,02	0,00	0,05	0,29	0,29	1,03	5,46
Dianópolis	TO	0,10	0,47	2,53	0,32	1,46	0,66	0,83	2,10
Divinópolis do Tocantins	TO	0,14	0,71	4,04	0,03	0,94	0,58	0,55	4,12
Dois Irmãos do Tocantins	TO	0,00	0,10	2,34	0,00	0,76	0,26	0,91	4,65
Dueré	TO	0,29	1,65	2,19	0,00	0,21	0,10	1,13	4,25
Esperantina	TO	0,00	0,00	1,26	0,00	0,23	0,12	2,77	0,30
Fátima	TO	0,00	0,00	2,08	0,54	0,94	0,75	1,34	1,66

Continua

Municípios	UF	1	2	3	4	5	6	7	8
Figueirópolis	TO	0,00	0,28	0,45	0,00	0,97	0,43	0,90	3,93
Filadélfia	TO	0,85	0,07	1,69	0,00	0,38	0,10	2,11	1,85
Formoso do Araguaia	TO	0,93	0,36	0,30	0,14	0,71	0,88	0,73	3,73
Tabocão	TO	0,00	0,60	0,73	0,60	1,57	0,76	0,93	1,27
Goianorte	TO	0,00	0,94	1,17	0,00	0,43	0,08	1,68	2,77
Goiatins	TO	0,00	0,00	1,47	0,00	0,26	0,19	1,78	3,21
Guaraí	TO	0,02	0,94	3,54	0,06	1,64	1,38	0,60	0,67
Gurupi	TO	0,00	1,38	0,92	0,18	1,65	1,56	0,56	0,24
Ipuéiras	TO	0,41	0,00	0,00	0,00	0,04	0,23	2,13	2,51
Itacajá	TO	0,00	0,45	4,53	0,10	0,99	0,21	1,56	1,69
Itaguatins	TO	0,00	0,00	2,65	0,00	0,21	0,07	2,26	1,95
Itapiratins	TO	0,00	0,00	1,45	0,00	0,27	0,52	1,58	3,16
Itaporá do Tocantins	TO	0,00	0,55	0,00	0,00	0,17	0,04	1,05	5,79
Jaú do Tocantins	TO	1,17	0,04	3,92	0,00	0,27	0,07	2,18	1,68
Juarina	TO	0,00	0,43	0,00	0,00	0,29	0,10	2,47	0,94
Lagoa da Confusão	TO	0,93	0,96	0,54	0,13	0,73	0,55	0,65	4,18
Lagoa do Tocantins	TO	0,00	0,60	0,00	0,00	0,25	0,17	2,35	1,18
Lajeado	TO	0,00	0,77	1,53	1,83	0,53	0,21	1,93	0,57
Lavandeira	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	2,68	1,31
Lizarda	TO	0,00	0,00	4,96	0,00	0,39	0,17	1,95	2,16
Luzinópolis	TO	0,00	0,05	1,43	0,00	0,66	0,12	2,02	1,72
Marianópolis do Tocantins	TO	0,00	0,22	0,69	0,22	0,43	0,16	0,91	5,52
Mateiros	TO	0,00	0,07	1,86	0,44	0,44	0,39	0,93	4,84
Maurilândia do Tocantins	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	0,08	2,41	1,28
Miracema do Tocantins	TO	0,00	0,80	6,43	0,89	1,23	0,86	0,76	1,55
Miranorte	TO	0,00	0,78	0,93	0,09	1,21	0,91	0,84	2,17
Monte do Carmo	TO	0,00	0,05	3,35	0,82	0,14	0,13	1,46	4,02
Monte Santo do Tocantins	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,12	1,70	3,78
Palmeiras do Tocantins	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	0,05	2,28	1,65
Muricilândia	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,54	1,40	3,87
Natividade	TO	10,47	0,08	1,14	0,20	0,85	0,51	0,94	1,47
Nazaré	TO	0,00	0,06	0,00	0,00	0,42	0,06	2,42	1,18
Nova Olinda	TO	0,00	6,76	0,75	0,01	0,86	0,29	0,60	0,64
Nova Rosalândia	TO	0,00	0,00	1,19	0,00	0,50	0,30	1,47	3,50
Novo Acordo	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,69	0,25	1,69	2,59
Novo Alegre	TO	0,00	0,12	5,41	0,00	0,51	0,04	2,27	1,00
Novo Jardim	TO	0,00	0,00	6,31	1,48	0,22	0,16	1,97	1,59
Oliveira de Fátima	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	1,26	1,72	1,60
Palmeirante	TO	1,05	0,00	1,08	0,00	0,28	0,49	1,44	3,43
Palmeirópolis	TO	0,92	0,66	1,18	0,03	0,96	0,40	0,90	3,42
Paraíso do Tocantins	TO	0,00	2,88	1,24	1,36	1,72	1,02	0,28	0,36
Paraná	TO	0,00	0,97	5,25	0,70	1,62	0,60	0,05	3,60
Pau D'Arco	TO	0,00	0,76	0,00	0,00	0,43	0,56	1,35	3,06
Pedro Afonso	TO	0,02	5,40	0,56	0,23	0,90	0,74	0,49	0,85
Peixe	TO	1,93	0,01	3,91	0,02	0,32	0,22	1,24	4,08
Pequizeiro	TO	0,00	0,16	1,04	0,00	0,62	0,15	1,62	2,96
Colméia	TO	0,00	1,41	1,60	0,03	1,16	0,70	1,20	1,06

Continua

Municípios	UF	1	2	3	4	5	6	7	8
Pindorama do Tocantins	TO	0,00	0,20	3,83	0,00	0,32	0,10	2,29	1,32
Piraquê	TO	0,00	0,00	1,05	0,00	0,02	0,03	1,01	6,56
Pium	TO	0,00	0,09	2,14	0,00	0,25	1,22	0,15	6,21
Ponte Alta do Bom Jesus	TO	0,00	0,12	1,73	0,33	0,14	0,47	2,32	0,90
Ponte Alta do Tocantins	TO	0,00	0,03	3,31	0,00	0,58	0,13	1,87	2,19
Porto Alegre do Tocantins	TO	0,00	0,00	1,77	0,00	0,32	0,17	2,04	2,28
Porto Nacional	TO	0,09	1,57	0,76	0,86	1,29	1,28	0,52	1,22
Praia Norte	TO	0,00	0,00	1,41	0,00	0,15	0,11	2,83	0,27
Presidente Kennedy	TO	0,00	0,14	4,12	0,00	0,84	0,28	1,78	1,45
Pugmil	TO	4,44	0,00	0,00	0,00	1,24	0,38	1,33	1,29
Recursolândia	TO	0,00	0,00	2,14	0,00	0,40	0,11	1,93	2,57
Riachinho	TO	0,00	0,00	0,00	0,99	0,20	0,07	2,39	1,26
Rio da Conceição	TO	0,00	0,00	6,49	0,00	0,34	0,26	0,23	7,46
Rio dos Bois	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,07	2,51	1,78
Rio Sono	TO	0,00	0,34	1,69	0,00	0,40	0,22	1,85	2,38
Sampaio	TO	1,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,37	2,50	0,39
Sandolândia	TO	0,00	0,08	0,99	0,00	0,23	0,23	1,18	5,12
Santa Fé do Araguaia	TO	0,00	0,58	1,58	0,05	0,60	0,42	1,04	3,95
Santa Maria do Tocantins	TO	0,00	0,00	4,06	0,00	0,66	0,12	1,83	2,15
Santa Rita do Tocantins	TO	0,00	0,04	0,65	0,00	0,54	0,17	1,16	4,72
Santa Rosa do Tocantins	TO	0,00	0,00	2,38	0,00	0,68	0,41	1,14	3,84
Santa Tereza do Tocantins	TO	0,00	2,33	10,13	0,00	0,60	0,31	0,00	5,54
Santa Terezinha do Tocantins	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,05	2,47	1,91
São Bento do Tocantins	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,09	1,28	4,94
São Félix do Tocantins	TO	0,00	0,00	5,04	0,00	0,25	0,81	2,20	0,32
São Miguel do Tocantins	TO	0,27	0,39	0,00	0,00	0,29	0,10	2,12	2,05
São Salvador do Tocantins	TO	0,00	0,16	0,00	0,00	0,16	0,80	2,13	1,07
São Sebastião do Tocantins	TO	0,00	3,44	0,00	0,07	0,10	0,11	2,03	0,52
São Valério	TO	0,00	0,04	1,33	0,00	1,05	0,21	1,39	2,74
Silvanópolis	TO	0,00	0,65	2,71	0,88	0,66	0,80	1,22	1,86
Sítio Novo do Tocantins	TO	0,00	0,07	2,76	0,10	0,29	0,61	2,25	0,57
Sucupira	TO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,06	1,67	4,44
Taguatinga	TO	2,85	0,23	1,42	0,00	0,79	0,40	1,84	0,65
Taipas do Tocantins	TO	0,00	0,08	0,00	0,00	0,05	0,05	2,56	1,54
Talismã	TO	0,00	0,00	1,10	0,00	0,25	0,18	1,31	4,82
Palmas	TO	0,05	0,29	1,86	0,49	0,66	1,25	1,66	0,02
Tocantínia	TO	0,00	0,03	1,33	0,00	0,39	0,51	2,19	0,97
Tocantinópolis	TO	0,00	2,59	1,15	0,06	1,37	0,57	1,00	0,64
Tupirama	TO	2,90	0,00	0,00	0,00	0,27	0,12	2,06	1,92
Tupiratins	TO	0,00	0,00	0,00	0,12	0,71	0,06	2,32	0,86
Wanderlândia	TO	0,06	2,56	1,21	0,00	0,58	0,21	1,25	2,32
Xambioá	TO	2,58	2,01	0,74	1,47	0,34	1,64	0,36	1,77
Açailândia	MA	0,00	2,03	0,45	1,69	0,99	0,94	0,81	0,91
Afonso Cunha	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,07	2,73	1,00
Aldeias Altas	MA	0,00	3,94	0,00	0,00	0,40	0,09	1,89	0,00
Alto Parnaíba	MA	0,56	0,00	0,00	0,00	0,69	0,32	1,28	3,66
Amarante do Maranhão	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	0,21	2,39	0,56

Continua

Municípios	UF	1	2	3	4	5	6	7	8
Arame	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,18	2,48	0,62
Balsas	MA	0,05	0,54	1,09	0,70	1,51	1,11	0,66	1,50
Barão de Grajaú	MA	0,13	0,83	0,00	0,15	2,49	0,47	0,91	0,08
Barra do Corda	MA	0,13	0,37	0,10	0,05	1,23	0,76	1,56	0,47
Benedito Leite	MA	0,00	0,00	0,00	0,17	0,31	0,06	2,41	1,42
Bernardo do Mearim	MA	0,00	0,00	0,00	0,92	0,44	0,24	2,36	0,54
Bom Jesus das Selvas	MA	0,00	0,07	0,00	0,02	0,37	0,21	2,19	1,71
Buriti Bravo	MA	0,00	0,00	0,00	2,73	0,72	0,20	1,96	0,32
Buriticupu	MA	0,00	0,01	0,56	0,04	0,66	0,28	2,31	0,53
Buritirana	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,13	2,54	0,86
Campestre do Maranhão	MA	0,00	2,80	1,84	0,00	0,30	0,16	0,92	3,89
Capinzal do Norte	MA	0,00	0,02	0,00	5,72	0,45	0,09	1,21	1,90
Carolina	MA	0,25	1,88	0,10	0,01	0,87	0,91	0,90	1,94
Caxias	MA	0,14	0,84	2,22	0,68	1,66	1,08	0,86	0,25
Cidelândia	MA	0,00	0,26	0,00	0,17	0,58	0,25	2,02	1,51
Codó	MA	0,03	1,76	0,04	1,02	1,62	0,62	0,96	0,34
Coelho Neto	MA	0,00	5,09	0,13	0,05	0,87	0,28	1,12	0,21
Colinas	MA	0,19	1,04	0,66	1,25	0,91	1,03	1,33	0,12
Coroatá	MA	0,00	0,46	1,36	0,14	1,15	0,56	1,80	0,10
Davinópolis	MA	0,00	0,96	0,00	0,04	2,82	0,13	0,87	0,23
Dom Pedro	MA	0,00	1,98	0,16	0,41	1,30	0,47	1,37	0,16
Duque Bacelar	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,34	2,65	0,00
Esperantinópolis	MA	0,00	0,05	0,00	0,29	0,78	0,57	2,17	0,00
Estreito	MA	0,07	0,49	1,54	0,56	1,74	0,76	1,09	0,41
Feira Nova do Maranhão	MA	0,00	0,00	0,00	3,50	0,54	0,07	2,09	0,11
Fernando Falcão	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	2,66	1,32
Formosa da Serra Negra	MA	0,00	0,05	0,16	0,02	0,69	0,19	2,47	0,17
Fortaleza dos Nogueiras	MA	0,05	0,11	0,26	0,29	0,81	0,47	1,84	1,15
Fortuna	MA	0,00	0,29	0,00	0,00	0,45	0,15	2,66	0,00
Gonçalves Dias	MA	0,00	0,00	0,20	0,82	0,34	0,13	2,67	0,00
Governador Archer	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,08	2,78	0,69
Governador Edison Lobão	MA	0,02	4,28	0,00	0,08	0,38	0,56	1,34	0,54
Governador Eugênio Barros	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	0,11	2,68	0,31
Governador Luiz Rocha	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,16	2,81	0,17
Graça Aranha	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,05	2,86	0,00
Grajaú	MA	0,87	0,59	1,51	0,18	1,00	0,57	1,26	1,78
Igarapé Grande	MA	0,00	1,14	0,60	0,71	0,44	0,23	2,24	0,15
Imperatriz	MA	0,02	1,19	0,72	1,21	1,52	1,54	0,59	0,08
Itaipava do Grajaú	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,10	2,67	0,00
Itinga do Maranhão	MA	0,00	0,87	0,00	0,09	0,68	0,61	1,31	2,39
Jatobá	MA	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,03	3,07	0,03
Jenipapo dos Vieiras	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,15	2,87	0,00
João Lisboa	MA	0,00	1,47	0,46	0,16	0,60	0,28	1,96	0,66
Joselândia	MA	0,00	0,03	0,00	0,00	0,37	0,18	2,76	0,00
Lago do Junco	MA	0,00	0,18	0,00	0,00	0,17	0,05	2,88	0,20
Lagoa do Mato	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,02	2,84	0,40
Lago dos Rodrigues	MA	0,00	0,00	0,00	0,11	0,42	0,33	2,56	0,16

Continua

Municípios	UF	1	2	3	4	5	6	7	8
Lajeado Novo	MA	0,00	0,00	0,00	0,06	0,47	0,06	2,18	1,85
Lima Campos	MA	0,00	0,34	0,00	0,07	0,67	0,20	2,43	0,07
Loreto	MA	0,00	0,25	0,00	0,59	0,30	0,09	1,21	4,79
Matões	MA	0,00	0,00	0,00	0,18	0,32	0,20	2,70	0,17
Mirador	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	1,01	0,36	1,89	1,06
Montes Altos	MA	0,00	0,10	0,00	0,00	0,39	0,41	2,35	0,73
Nova Colinas	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,03	2,55	1,02
Nova Iorque	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,04	2,35	2,09
Paraibano	MA	0,00	0,52	0,00	0,61	0,76	0,13	2,30	0,06
Parnarama	MA	0,00	0,04	0,00	0,68	0,34	0,23	2,23	1,26
Passagem Franca	MA	0,00	0,24	0,98	0,90	0,96	0,28	1,73	1,10
Pastos Bons	MA	0,94	0,14	0,00	4,69	0,81	0,23	1,54	0,03
Pedreiras	MA	0,00	0,56	2,48	0,11	2,11	0,99	0,83	0,08
Peritoró	MA	0,00	0,00	2,32	0,00	0,57	0,29	2,40	0,32
Poção de Pedras	MA	0,00	0,02	0,00	0,00	0,41	0,20	2,66	0,21
Porto Franco	MA	0,87	1,74	2,44	0,06	1,02	0,71	1,24	0,67
Presidente Dutra	MA	0,00	1,15	3,08	0,32	2,12	0,73	0,82	0,04
Riachão	MA	0,00	0,56	0,00	0,31	0,68	0,33	1,40	2,80
Ribamar Fiquene	MA	0,30	0,49	0,00	0,61	0,40	0,07	2,01	1,82
Sambaíba	MA	0,00	0,02	0,00	0,00	0,19	0,05	1,36	5,11
Santa Filomena do Maranhão	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,19	2,93	0,11
Santo Antônio dos Lopes	MA	5,09	0,42	17,55	0,19	0,29	0,49	1,64	0,06
São Domingos do Azeitão	MA	0,00	0,00	0,00	0,28	1,33	0,15	1,54	1,78
São Domingos do Maranhão	MA	0,00	0,22	0,17	0,01	1,54	0,95	1,40	0,06
São Félix de Balsas	MA	0,00	0,00	0,00	0,76	0,25	0,36	2,52	0,25
São Francisco do Brejão	MA	0,00	0,81	0,00	0,00	0,32	0,11	1,99	2,14
São Francisco do Maranhão	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,07	3,01	0,00
São João do Paraíso	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	0,09	2,59	0,59
São João do Soter	MA	0,00	0,15	0,00	0,00	0,24	0,04	2,76	0,47
São João dos Patos	MA	0,06	0,38	4,38	0,60	1,14	0,84	1,46	0,18
São José dos Basílios	MA	0,00	0,00	0,00	0,33	0,29	0,08	2,73	0,31
São Pedro da Água Branca	MA	0,00	1,26	0,00	0,00	0,72	0,11	2,19	0,31
São Pedro dos Crentes	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88	0,20	2,34	0,19
São Raimundo das Mangabeiras	MA	0,00	4,14	0,00	1,02	0,61	0,22	0,87	1,88
São Raimundo do Doca Bezerra	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02	3,09	0,00
São Roberto	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02	3,09	0,00
Senador Alexandre Costa	MA	0,00	0,00	0,00	0,05	0,41	0,08	2,56	0,76
Senador La Rocque	MA	0,00	0,00	0,00	0,02	0,58	0,17	2,27	1,13
Sítio Novo	MA	0,00	0,27	0,00	0,00	0,42	0,37	2,47	0,24
Sucupira do Norte	MA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	0,08	2,34	1,18
Sucupira do Riachão	MA	0,00	0,36	0,00	0,00	0,30	0,05	2,80	0,00
Tasso Fragoso	MA	0,00	0,00	0,58	0,02	0,29	0,25	0,91	5,88
Timbiras	MA	0,00	0,09	0,00	0,01	0,67	0,10	2,58	0,05
Timon	MA	0,01	2,01	1,27	0,39	1,70	1,28	0,59	0,05
Trizidela do Vale	MA	1,18	0,96	0,13	0,32	0,73	0,24	2,11	0,05
Tuntum	MA	0,00	1,42	0,00	0,00	2,38	1,15	0,00	1,49
Vila Nova dos Martírios	MA	0,00	0,48	0,00	0,00	0,21	2,26	0,94	1,49

Continua

Municípios	UF	1	2	3	4	5	6	7	8
Alvorada do Gurguéia	PI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	0,04	2,64	0,57
Antônio Almeida	PI	7,68	0,00	0,32	0,00	0,23	0,13	1,49	2,70
Avelino Lopes	PI	0,00	0,00	1,05	0,45	0,41	0,12	2,66	0,04
Baixa Grande do Ribeiro	PI	0,00	0,68	0,64	0,26	0,36	0,11	0,42	6,99
Barreiras do Piauí	PI	0,00	0,00	0,53	0,00	0,04	0,04	1,49	5,03
Bertolínia	PI	0,00	0,05	0,91	0,07	0,61	0,13	2,58	0,04
Bom Jesus	PI	0,00	0,51	0,92	0,31	1,80	0,97	0,69	1,31
Colônia do Gurguéia	PI	0,00	0,00	0,00	0,00	1,17	0,22	2,18	0,06
Corrente	PI	0,00	0,41	0,22	0,02	0,93	2,60	0,65	0,19
Cristalândia do Piauí	PI	0,00	0,00	1,02	0,00	0,50	0,05	2,68	0,17
Cristino Castro	PI	0,13	0,15	0,36	0,00	1,39	0,51	1,79	0,06
Curimatá	PI	0,06	0,00	0,64	0,00	0,74	0,34	2,34	0,16
Currais	PI	0,00	0,14	0,00	0,00	0,11	0,02	1,43	5,05
Gilbués	PI	0,05	0,38	0,14	0,37	0,97	0,54	1,57	1,27
Júlio Borges	PI	3,85	0,00	0,00	0,05	0,17	1,20	1,94	0,00
Manoel Emídio	PI	0,00	0,00	2,37	0,00	0,86	0,14	2,13	0,85
Monte Alegre do Piauí	PI	0,00	0,01	1,29	0,00	0,47	0,18	1,67	3,18
Morro Cabeça no Tempo	PI	0,20	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	3,07	0,00
Palmeira do Piauí	PI	0,00	0,00	1,05	0,00	0,60	0,11	1,65	3,13
Parnaguá	PI	0,00	0,05	0,70	0,00	0,55	0,14	1,98	2,10
Redeção do Gurguéia	PI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	0,10	2,55	0,28
Riacho Frio	PI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,02	2,73	1,05
Ribeiro Gonçalves	PI	0,27	0,26	1,98	0,58	0,23	0,91	0,31	5,91
Santa Filomena	PI	0,76	0,17	0,42	0,00	0,25	0,10	0,86	6,20
Santa Luz	PI	0,35	2,90	0,64	0,00	0,37	0,21	1,86	0,57
São Gonçalo do Gurguéia	PI	0,00	2,93	0,00	0,00	0,16	0,00	2,13	0,67
Sebastião Barros	PI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,13	2,96	0,08
Sebastião Leal	PI	0,00	0,20	0,00	0,07	0,13	0,04	1,27	5,40
Uruçuí	PI	0,00	0,96	0,20	0,81	0,97	0,59	0,80	2,99
Angical	BA	0,00	0,47	0,00	0,02	0,39	0,29	2,32	0,79
Baianópolis	BA	0,00	0,02	0,00	0,03	0,75	0,25	1,65	2,57
Barreiras	BA	0,03	1,01	0,76	1,17	1,25	1,46	0,51	1,21
Bom Jesus da Lapa	BA	0,00	0,36	2,43	0,28	1,36	0,83	1,19	0,94
Boquira	BA	0,76	0,08	0,00	0,06	0,61	0,23	2,48	0,01
Brejolândia	BA	0,00	0,02	0,00	0,05	0,24	0,10	2,62	0,86
Canápolis	BA	0,00	0,00	0,00	0,49	0,38	0,11	2,70	0,06
Catolândia	BA	0,00	0,08	0,00	0,17	1,16	0,69	1,79	0,24
Cocos	BA	0,00	0,07	0,00	0,19	0,31	0,18	1,22	4,89
Coribe	BA	0,06	0,00	0,00	0,00	0,60	0,14	2,34	0,92
Correntina	BA	0,04	0,19	0,14	0,11	0,66	0,39	0,98	4,42
Cotegipe	BA	0,00	0,00	0,00	0,04	0,31	0,08	2,30	1,80
Cristópolis	BA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68	0,39	2,35	0,20
Formosa do Rio Preto	BA	0,03	0,28	0,58	0,23	0,46	0,28	0,80	5,48
Ibipitanga	BA	0,00	0,15	0,00	0,05	0,60	0,16	2,55	0,08
Jaborandi	BA	0,00	0,51	0,00	0,05	0,15	0,04	0,42	7,85

Continua

Municípios	UF	1	2	3	4	5	6	7	8
Luis Eduardo Magalhães	BA	0,00	2,36	0,12	1,03	1,48	1,32	0,22	1,09
Macaúbas	BA	1,14	0,33	2,24	0,20	1,47	0,75	1,39	0,07
Mansidão	BA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,06	2,94	0,25
Paratinga	BA	0,26	0,43	1,60	0,08	1,03	0,33	2,04	0,02
Riachão das Neves	BA	0,46	0,28	0,00	0,15	0,25	0,17	1,05	5,38
Santa Maria da Vitória	BA	0,36	0,47	1,19	1,30	1,42	0,95	0,93	0,77
Santana	BA	0,00	0,48	0,00	0,23	0,94	0,58	1,79	0,58
Santa Rita de Cássia	BA	0,21	0,08	0,00	0,00	0,60	0,67	1,92	1,06
São Desidério	BA	0,46	0,38	0,89	1,07	0,39	0,25	0,56	5,83
São Félix do Coribe	BA	0,54	0,11	1,82	0,14	0,79	0,31	1,36	2,88
Serra do Ramalho	BA	0,02	0,12	2,97	0,00	0,68	0,26	1,82	1,85
Serra Dourada	BA	0,00	3,57	0,00	0,74	2,00	0,71	0,00	1,23
Sítio do Mato	BA	0,00	0,63	0,00	0,72	0,31	0,10	2,06	1,69
Tabocas do Brejo Velho	BA	0,00	0,00	2,18	0,00	0,63	0,30	2,43	0,09
Wanderley	BA	0,00	0,06	0,00	0,40	0,52	0,15	2,32	0,89
Alto Boa Vista	MT	0,00	0,03	0,00	0,00	0,85	0,33	1,44	2,87
Bom Jesus do Araguaia	MT	0,00	0,09	0,00	0,36	0,45	0,22	0,60	6,43
Canabrava do Norte	MT	0,00	2,10	0,00	0,20	0,37	0,08	1,33	3,16
Confresa	MT	0,32	2,70	0,31	0,53	1,55	0,84	0,54	0,86
Luciara	MT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,10	2,31	1,55
Novo Santo Antônio	MT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,03	2,62	1,05
Porto Alegre do Norte	MT	0,00	1,57	0,69	0,89	0,86	0,53	0,72	3,08
São José do Xingu	MT	0,00	0,17	0,08	0,04	0,34	0,11	0,67	6,74
Santa Cruz do Xingu	MT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,34	0,99	5,36
Santa Terezinha	MT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,10	1,22	5,23
São Félix do Araguaia	MT	0,02	0,19	0,00	0,08	0,57	0,46	0,65	5,56
Serra Nova Dourada	MT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	2,01	3,50
Vila Rica	MT	0,02	0,60	0,00	0,18	1,33	0,86	0,59	2,94

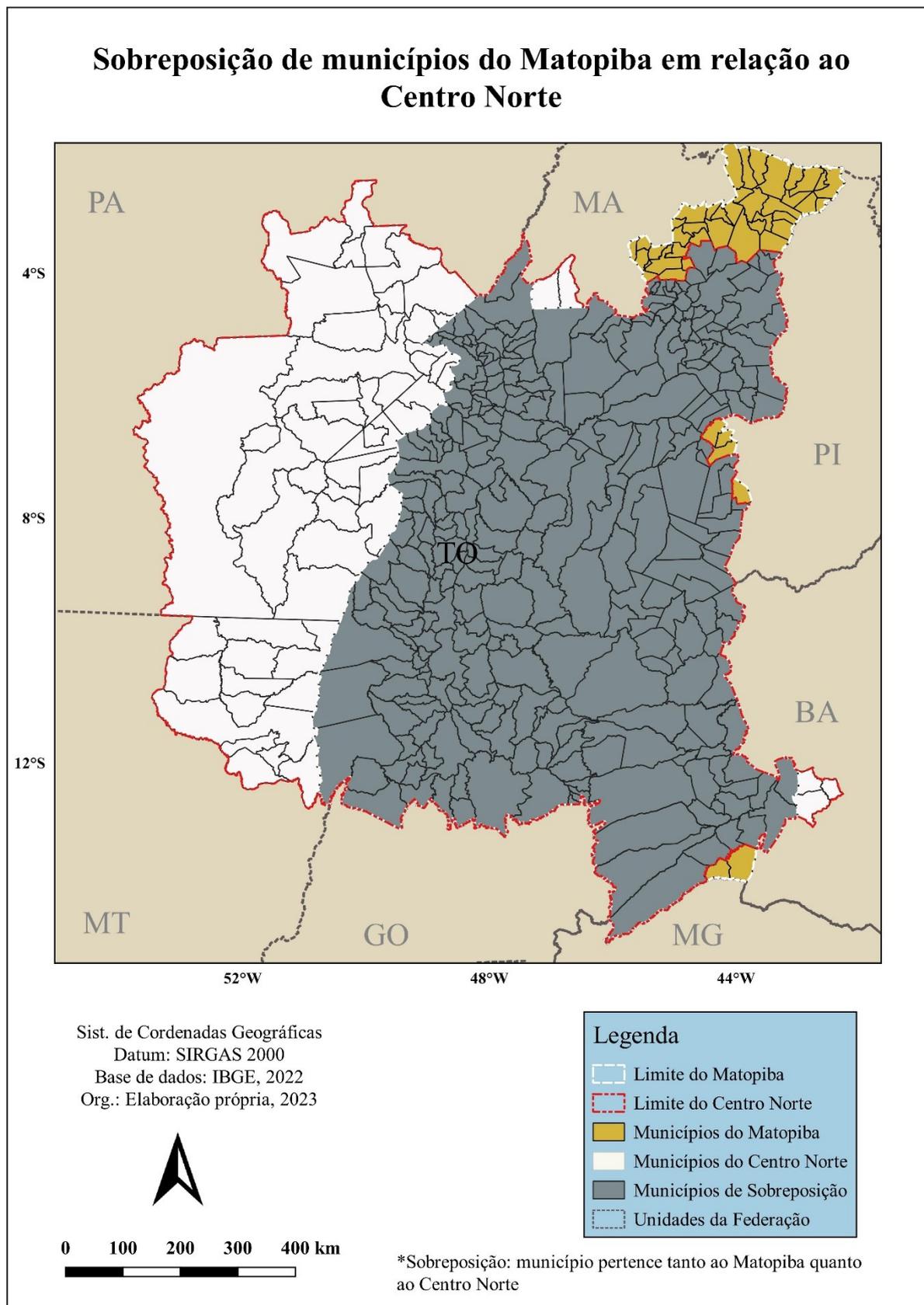
Fim.

APÊNDICE I – Ranking dos 10 maiores QL para os oito ramos de atividade em 2020

Município	QL	Município	QL
Indústria Extrativa Mineral		Indústria de Transformação	
Curionópolis, PA	17,13	Nova Olinda, TO	6,76
Chapada da Natividade, TO	13,41	Pedro Afonso, TO	5,40
Ourilândia do Norte, PA	11,78	Coelho Neto, MA	5,09
Canaã dos Carajás, PA	10,62	Alvorada, TO	4,57
Natividade, TO	10,47	São Geraldo do Araguaia, PA	4,36
Bandeirantes do Tocantins, TO	7,69	Água Azul do Norte, PA	4,32
Antônio Almeida, PI	7,68	Governador Edison Lobão, MA	4,28
Parauapebas, PA	6,51	São Raimundo das Mangabeiras, MA	4,14
Santo Antônio dos Lopes, MA	5,09	Rio Maria, PA	4,09
Pugmil, TO	4,44	Xinguara, PA	4,07
Serviços Industriais de Utilidade Pública		Construção Civil	
Santo Antônio dos Lopes, MA	17,55	Arapoema, TO	15,04
Pau D'Arco, PA	10,31	Capinzal do Norte, MA	5,72
Santa Tereza do Tocantins, TO	10,13	Pastos Bons, MA	4,69
Rio da Conceição, TO	6,49	Canaã dos Carajás, PA	4,03
Miracema do Tocantins, TO	6,43	Parauapebas, PA	3,93
Novo Jardim, TO	6,31	Feira Nova do Maranhão, MA	3,50
Novo Alegre, TO	5,41	Buriti Bravo, MA	2,73
Paraná, TO	5,25	Santana do Araguaia, PA	2,32
São Félix do Tocantins, TO	5,04	Marabá, PA	2,13
Lizarda, TO	4,96	Lajeado, TO	1,83
Comércio		Serviços	
Davinópolis, MA	2,82	Corrente, PI	2,60
Barão de Grajaú, MA	2,49	Vila Nova dos Martírios, MA	2,26
Tuntum, MA	2,38	Pacajá, PA	2,11
Presidente Dutra, MA	2,12	Araguaína, TO	1,92
Pedreiras, MA	2,11	Redenção, PA	1,73
Serra Dourada, BA	2,00	Xambioá, TO	1,64
Bom Jesus, PI	1,80	Colinas do Tocantins, TO	1,59
Estreito, MA	1,74	Tucumã, PA	1,57
Paraíso do Tocantins, TO	1,72	Gurupi, TO	1,56
Timon, MA	1,70	Imperatriz, MA	1,54
Administração Pública		Agropecuária	
São Raimundo do Doca Bezerra, MA	3,09	Jaborandi, BA	7,85
São Roberto, MA	3,09	Aguiarnópolis, TO	7,55
Jatobá, MA	3,07	Rio da Conceição, TO	7,46
Morro Cabeça no Tempo, PI	3,07	Baixa Grande do Ribeiro, PI	6,99
São Francisco do Maranhão, MA	3,01	Cumaru do Norte, PA	6,79
Sebastião Barros, PI	2,96	São José do Xingu, MT	6,74
Mansidão, BA	2,94	Piraquê, TO	6,56
Santa Filomena do Maranhão, MA	2,93	Bannach, PA	6,53
Lago do Junco, MA	2,88	Bom Jesus do Araguaia, MT	6,43
Jenipapo dos Vieiras, MA	2,87	Pium, TO	6,21

Fonte: Elaboração própria, 2022

APÊNDICE J – Mapa de sobreposição entre o Matopiba e o Centro Norte



Fonte: Elaboração própria, 2023