

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL

STALYS FERREIRA ROCHA

**INTITULAMENTOS E RESILIÊNCIA: UMA PROPOSTA DE
ANÁLISE APLICADA AOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO
MARANHÃO**

PORTO ALEGRE

2023

STALYS FERREIRA ROCHA

**INTITULAMENTOS E RESILIÊNCIA: UMA PROPOSTA DE
ANÁLISE APLICADA AOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO
MARANHÃO**

Tese de Doutorado apresentado como exigência para conclusão do Título de Doutor no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sob a orientação do Professor Paulo Dabdab Waquil.

PORTO ALEGRE

2023

CIP - Catalogação na Publicação

Rocha, Stalys Ferreira
Intitulos e resiliência: uma proposta de
análise aplicada aos municípios do estado do Maranhão
/ Stalys Ferreira Rocha. -- 2023.
144 f.
Orientador: Paulo Dabdab Waquil.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas,
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural,
Porto Alegre, BR-RS, 2023.

1. Resiliência Regional. 2. Abordagem das
Capacitações. 3. Análise Multivariada. 4. Indicadores
Municipais. 5. Impactos sociais. I. Waquil, Paulo
Dabdab, orient. II. Título.

STALYS FERREIRA ROCHA

**INTITULAMENTOS E RESILIÊNCIA: UMA PROPOSTA DE
ANÁLISE APLICADA AOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO
MARANHÃO**

Tese de Doutorado apresentado como exigência para conclusão do Título de Doutor no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sob a orientação do/a Professor Paulo Dabdab Waquil.

Apresentado em / /

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Paulo Dabdab Waquil – Orientador
Departamento de Economia e Relações Internacionais /UFRGS

Profa. Dra. Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati
Departamento de Economia Rural/UEMA

Profa. Dra. Daniela Dias Kühn
Departamento de Economia e Relações Internacionais /UFRGS

Profa. Dra. Alessandra Juliana Caumo
Departamento de Economia /UFMA

Dedico esta tese à minha família, minha mãe
Ana Lúcia, meu pai Olávio, minha irmã Natália,
minha esposa Amanda e minha amada filha
Ágatha. Obrigado por todo amor e por me
ensinarem tantos valores, sobretudo ter fé,
dedicação e foco, sempre!

AGRADECIMENTOS

O processo de doutoramento pode parecer, em muitos momentos, fruto de um processo sofrido e solitário. De fato, em uma construção intelectual deste porte, o esforço individual é necessário, sim, mas não suficiente. Por conta disso, convém registrar a minha gratidão às pessoas e instituições que me apoiaram e ajudaram de diferentes formas ao longo deste árduo percurso.

Em primeiro lugar a Deus, por ter me concedido o dom da vida e dado saúde, perseverança, fé, resiliência e sabedoria, fundamentais nessa jornada acadêmica.

Aos meus pais, Ana Lúcia e Olávio, pelo apoio incondicional e por sempre terem me incentivado à realização de meus planos e sonhos, e me ensinado valores que levo para a vida. A minha irmã Natalia, que acreditou em mim em todos os momentos.

À minha esposa Amanda, pelo carinho, incentivo, paciência e suporte emocional durante os momentos em que eu duvidei ser capaz de chegar até aqui. Você proporcionou a vinda da maior alegria da minha vida, nossa amada filha Ágatha. Estendo os agradecimentos a toda família, por torcerem por mim e por compreenderem os momentos de ausência.

Ao Paulo Dabdab Waquil, meu orientador, por toda atenção, dedicação, paciência e sabedoria transmitidos durante esta jornada. Não posso deixar de evidenciar suas palavras, “Stalys, você precisa ser resiliente”. O senhor é uma inspiração pessoal e profissional, guardarei na memória todos os ensinamentos repassados.

Também agradeço a Professora Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati, por ter me incentivado desde o começo da minha jornada e acompanhado todos os meus passos posteriores. Sou grato pela sua disponibilidade e, principalmente, por sua incansável dedicação e exemplo como professora e pesquisadora.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFGRS) e aos professores do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural (PGDR), por acreditarem no meu potencial desde a etapa de seleção, pela dedicação e ensinamentos. Aos professores com os quais tive a oportunidade de cursar as disciplinas, em especial aos professores Leonardo Xavier, Daniela Dias Kuhn, Marcelino, Catia Grisa, Marcelo Conterato e Sergio Schneider, pelo compartilhar do conhecimento. Também agradeço à Macarena, a Ana Paula e a Dani Finamor, por todo o acolhimento.

Aos colegas do PGDR, em especial dos cursos de Mestrado e de Doutorado da Turma 2019, pelos momentos que passamos juntos. Um abraço especial a Camila Lago, Izaquiel Mateus, Josemar Hipólito, Jorge Luis, Cristiane Cavalcante, Mauren Buzzati e Juliana Gomes.

Aos colegas do grupo de pesquisa coordenado pelo Prof. Paulo Waquil. Neste grupo, realizamos horas de debate e trabalho. Muito obrigado pelas perguntas, ideias e dicas, Edmundo, Laura, Heitor, Alexandre, Juliana, Tobias, Juliane, Sergio Lobao, Cleoson, Efraime.

Aos professores que compuseram a banca de defesa, pela aceitação do convite, dedicação à leitura e valiosas sugestões e contribuições à versão final da pesquisa.

Aos professores e funcionários do Curso de Agronomia do Centro de Ciências Agrárias da UEMA, pelo incentivo.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por proporcionar-me uma bolsa de estudos. E, por fim, as pessoas que contribuíram, de alguma maneira, para a construção e finalização desse trabalho.

“Compreenda que tudo há um tempo determinado,
E que mesmo a dor te corroendo,
Deus lá do céu já estava escrevendo,
Que você chegaria do outro lado.
Portanto, não desanime nessa jornada,
Porque haverá o tempo da tua chegada,
Mas para que isso aconteça,
É necessário que você amadureça.”
(Gabryel Bele)

RESUMO

A Resiliência é um “conceito reemergente”, que nos últimos anos vem ganhando espaço na agenda de pesquisas sobre desenvolvimento regional. Nesse sentido, existe um esforço de diferentes pesquisadores para consolidar um referencial teórico fundamentado e operacional, em meio a uma infinidade de conceitos e de significados do termo, com vistas a subsidiar a gestão e a formulação de políticas públicas destinadas a promover a resiliência regional. Uma noção que pode auxiliar na compreensão de como determinadas regiões reagem de maneiras distintas às mudanças e choques adversos é o conceito de intitamentos, desenvolvido por Amartya Sen. Com vistas a avançar nessa discussão, esta pesquisa propôs um quadro teórico-metodológico para analisar as semelhanças e as diferenças, no que diz respeito a resiliência dos municípios maranhenses, evidenciando as configurações dos tipos de intitamentos que favorecem ou restringem a capacidade de reação e adaptação frente aos choques e mudanças adversas. A hipótese central suscitada foi de que quanto maior a dotação inicial, maiores serão os níveis de resiliência apresentados pelos municípios maranhenses. Este estudo agrupou os dados secundários de 31 variáveis em tipos de intitamentos encontrados nos municípios, para os anos de 2000 e 2019. Os métodos estatísticos utilizados foram a análise descritiva; análise fatorial via componentes principais para construção do Índice Relativo dos Intitamentos (IRI) e do Índice de Resiliência Municipal (IRM). Os resultados reforçaram a existência dos elevados níveis de desigualdades entre os municípios maranhenses, em todas as variáveis analisadas. Contudo, os dados também evidenciaram que essas carências foram reduzidas entre os anos de 2000 e 2019. Esses resultados sugerem os efeitos positivos das políticas públicas desenvolvidas nos últimos anos, sobretudo, para a resiliência dos municípios. Por fim, corroborou-se a percepção de que uma maior disponibilidade de intitamentos, contribuí para uma maior capacidade de resiliência dos municípios, tendo em conta que dentre os 31 municípios com maior IRI, estão aqueles que ocupam posições de maior destaque na economia do Maranhão.

Palavras-chave: Resiliência Regional. Abordagem das Capacitações. Análise Multivariada. Indicadores Municipais. Impactos sociais.

ABSTRACT

Resilience is a “reemerging concept”, which in recent years has gained place in research schedule on regional development. In this sense, there is an effort by different researchers to consolidate a substantiated and operational theoretical reference, amid an infinity of concepts and meanings of the term, with a view to subsidizing the management and the formulation of public policies aimed at promoting regional resilience. A notion that can help in understanding how certain regions react in different ways to adverse changes and shocks is the concept of entitlements, developed by Amartya Sen. In order to advance this discussion, this research proposed a theoretical-methodological framework to analyze the similarities and differences, as regards the resilience of the municipalities in the Maranhão State, highlighting the configurations of the types of entitlements that favour or restrict the capacity of reaction and adaptation against shocks and adverse changes. The central hypothesis raised was that the higher the initial allocation resources, the higher will be the levels of resilience presented by the municipalities in the State. This study grouped the secondary data of 31 variables into types of entitlements found in municipalities, for the years 2000 and 2019. The statistical methods used were descriptive analysis; factor analysis via main components for the construction of the Relative Index of Entitlements (IRI) and the Index of Municipal Resilience (IRM). The results reinforced the existence of high levels of inequalities between the municipalities in the Maranhão State, in all the variables analyzed. However, the data also showed that these shortages were reduced between 2000 and 2019. These results suggest the positive effects of public policies developed in recent years, especially on the resilience of municipalities. Finally, the perception was corroborated that greater availability of entitlements, contributed to a greater resilience capacity of the municipalities, considering that among the 31 municipalities with the highest IRI, are those that occupy the most prominent positions in the economy in the Maranhão State.

Keywords: Regional Resilience. Capabilities Approach. Multivariate Analysis. Municipal Indicators. Social Impacts.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Representação do impacto de um choque recessivo na trajetória de crescimento da economia, com o retorno a tendência de crescimento constante pré-existente ao choque.....	31
Figura 2 –	Modelo heurístico denominado “ <i>Ball and cup</i> ”. Ele representa a resiliência por meio das perspectivas da engenharia e da ecologia. Vales representam domínios de estabilidade, bolas representam o sistema e setas representam distúrbios.....	34
Figura 3 –	Correntes de ocupação do Maranhão na segunda metade do Século XX.....	56
Figura 4 –	Distribuição dos 53 municípios que sofrem influência dos projetos da Vale, da Alumar, da soja e da pecuária bovina.....	65
Figura 5 –	Principais perturbações e crises, suas formas de ocorrência e causas no Maranhão.....	69
Figura 6 –	IRI 2000 versus IRM (2000-19) dos municípios do Maranhão.....	111

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 –	Proporção da população residente na zona Urbana, no Brasil, no Nordeste e no Maranhão – 1960/2010 – (%).....	57
Gráfico 2 –	Evolução da Produção de soja no Maranhão, segundo as principais Mesorregiões (em toneladas) – 1990/2019.....	63
Gráfico 3 –	Média anual das variáveis demográficas.....	85

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Resumo das principais abordagens de resiliência.....	45
Quadro 2 –	Descrição das variáveis utilizadas para a análise dos intitulamentos, fontes dos dados, unidades e relação das variáveis com a resiliência....	73
Quadro 3 –	Classificação dos municípios maranhenses a partir do IGI e do IRM (2000-2019)	80

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Dinâmica da composição populacional entre 1940 e 2010.....	66
Tabela 2 –	Estatística descritiva das variáveis associadas aos aspectos demográficos.....	84
Tabela 3 –	Estatística descritiva das variáveis associadas aos aspectos econômicos.	86
Tabela 4 –	PIB anual e participação no Valor Adicionado Bruto (VAB) total, por setores- <i>ranking</i> municipal (2000 e 2019)	88
Tabela 5 –	Estatística descritiva das variáveis relacionadas às oportunidades sociais – infraestrutura, saúde, educação, assistência social e segurança e justiça.	91
Tabela 6 –	Estatística descritiva das variáveis relacionadas aos aspectos ambientais.	93
Tabela 7 –	Coefficientes de correlação entre as variáveis associadas à resiliência e os intitamentos.....	95
Tabela 8 –	Testes de adequação: KMO e BTS.....	100
Tabela 9 –	Número de Fatores segundo o critério de Kaiser.....	101
Tabela 10 –	Síntese das variáveis associadas aos intitamentos.....	104
Tabela 11 –	Síntese das variáveis associadas à resiliência (2019-2000)	106
Tabela 12 –	Classificação do IRI, IRM e limites.....	107
Tabela 13 –	Situação dos municípios maranhenses em relação ao Índice Relativo aos Intitamentos (IRI) em 2000.....	108
Tabela 14 –	Situação dos municípios maranhenses em relação ao Índice de Resiliência Municipal (IRM) (2000-19)	110

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
SUDAM	Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDM	Índice de Desenvolvimento Municipal
PIB	Produto Interno Bruto
ONU	Organização das Nações Unidas
GTDN	Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste
COMARCO	Companhia Maranhense de Colonização
COLONE	Companhia de Colonização do Nordeste
PGC	Projeto Grande Carajás
ALUMAR	Consórcio de Alumínio do Maranhão
CVRD	Companhia Vale do Rio Doce
EFC	Estrada de Ferro Carajás
PROTERRA	Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulo à Agroindústria do Norte e Nordeste
PRODECER	Programa de Cooperação Nipo-Brasileiro para o Desenvolvimento Agrícola do Cerrado
SAGRIMA	Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado do Maranhão
CIMEC	Companhia de Mecanização Agrícola do Maranhão
EMATER-MA	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Maranhão
CODAGRO	Companhia de Defesa e Promoção Agropecuária
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadoria e Serviços
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
KMO	Kaiser – Meyer – Olkin
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 OBJETIVOS	20
1.1.1 Objetivo Geral	21
1.1.2 Objetivos Específicos	21
2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA ABORDAGEM DAS CAPACITAÇÕES E DA RESILIÊNCIA	22
2.1 A ABORDAGEM DAS CAPACITAÇÕES.....	22
2.2 ESTADO DA ARTE - ORIGEM E EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE RESILIÊNCIA	27
2.2.1 Raízes etimológicas do termo	28
2.2.2 Perspectivas da resiliência: da estabilidade à padrões de multi-equilíbrio	29
2.2.2.1 Perspectiva da Engenharia	30
2.2.2.2 Perspectiva da ecologia.....	32
2.2.2.3 Perspectiva social.....	37
2.2.3 Quadro Resumo das abordagens de resiliência	45
3 O DESENVOLVIMENTO E A FORMAÇÃO ECONÔMICA E SOCIOESPACIAL DO MARANHÃO	47
3.1 UM BREVE RESGATE HISTÓRICO DE UM ESTADO “ENTRE EUFORIAS E DEPRESSÕES”	48
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS: DO CONCEITO À MEDIÇÃO	70
4.1 DESENHO DA PESQUISA	71
4.2 DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS PARA A FORMAÇÃO DO BANCO DE DADOS	71
4.3 PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	77
4.3.1 Correlação entre os intitamentos e a resiliência dos municípios	77
4.3.2 Cálculo e análise do Índice Geral dos Intitamentos (IGI) e do Índice de Resiliência Municipal (IRM)	78
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	82
5.1 PANORAMA GERAL DO MARANHÃO NO INÍCIO SÉCULO XXI: ANALISANDO A CONFIGURAÇÃO DOS INTITULAMENTOS SELECIONADOS.....	82
5.1.1 Aspectos demográficos	83
5.1.2 Aspectos econômicos	86
5.1.3 Aspectos relacionados às oportunidades sociais	90
5.1.4 Aspectos ambientais	93

5.2 ELEMENTOS DE INTERSECÇÃO ENTRE OS INTITULAMENTOS E A RESILIÊNCIA DOS MUNICÍPIOS MARANHENSES	95
5.3 ANÁLISE DA RESILIÊNCIA DOS MUNICÍPIOS MARANHENSES	100
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	113
REFERÊNCIAS	118
Apêndice A – Matriz de Correlação entre intitulos e resiliência	130
Apêndice B – Cargas fatoriais e comunalidades gerados pela análise fatorial dos intitulos	133
Apêndice C – Cargas fatoriais e comunalidades gerados pela análise fatorial da resiliência	135
Apêndice D – Índice Relativo aos Intitulos (IRI) e graus (2000) - municípios do Maranhão.....	137
Apêndice E – Índice de Resiliência Municipal (IRM) e graus de resiliência (2000 - 2019) - municípios do Maranhão	141

1 INTRODUÇÃO

Não é difícil constatar que nos últimos anos o Brasil tem passado por diversas transformações espaciais, econômicas, culturais, sociais e ambientais. Mas a forma como isso se fez acabou acentuando as desigualdades, e alguns outros problemas sociais em determinadas regiões. Ao mesmo tempo, tem-se evidenciado o agravamento dos problemas em áreas distintas e em múltiplos níveis (recessão global, crise financeira e econômica, perturbações climáticas, catástrofes naturais, aumento na frequência das pandemias, etc.). Isto tem levado diferentes autores, com enfoques teóricos variados, a problematizar as consequências que esse contexto marcado por incertezas, complexidade e turbulências, podem trazer para regiões cujo padrão de desenvolvimento é considerado desigual.

Nesse sentido, o conceito de resiliência tem ganhado espaço tanto em debates científicos quanto em contextos políticos em diferentes países, sobretudo na Europa e nos Estados Unidos (Janssen *et al.*, 2006; Silva; Exterckoter, 2016). De acordo com Méndez (2012), o conceito deve continuar em expansão nos próximos anos, pois, além do aumento no interesse dos pesquisadores, existe um conjunto de organizações internacionais atuando na difusão de trabalhos relacionados ao tema.

Tradicionalmente, as discussões sobre a resiliência têm buscado entender como algo consegue persistir perante fatores que ameaçam a sua estabilidade. Apesar de não ser um conceito novo, a resiliência tem se mostrado capaz de conectar múltiplos conceitos e permitir aplicações em áreas distintas. Nos últimos anos, se verifica uma tendência de os estudos tratarem de questões associadas aos territórios e suas problemáticas de desenvolvimento (de estados, cidades, regiões), bem como em contextos ligados às organizações, empresas e economias, em geral.

Deste modo, entende-se que a inclusão desse conceito nos estudos sobre o desenvolvimento pode contribuir para a compreensão e o reconhecimento do caráter mais amplo que esse processo provoca nas relações entre os sistemas ambientais, econômicos e sociais, em oposição àquelas que se limitam ao desempenho econômico ou simplesmente ao crescimento. Afinal, conforme explicita Sachs (2008, p. 14), “[...] o crescimento, mesmo que acelerado, não é sinônimo de desenvolvimento se ele não amplia o emprego, se ele não reduz a pobreza e se não atenua as desigualdades”.

Em tese, considera-se que regiões resilientes possuem a capacidade de se antecipar, adaptar ou responder melhor às perturbações, choques e crises, podendo inclusive se beneficiar

de um contexto adverso, ao criar uma outra trajetória de crescimento. Nesse sentido, a dimensão histórica é igualmente importante, visto que as analogias com os acontecimentos passados ajudam a compreender a situação atual (Holling; Gunderson, 2002).

A expansão do conceito de resiliência também fez com que surgisse a necessidade de abordagens cada vez mais concretas e objetivas, no sentido da sua avaliação. É nesse sentido, que Carpenter *et al.* (2001) utilizam a expressão “da metáfora à medição”, para exprimir a necessidade de abordagens mais claras e mensuráveis de resiliência. Entretanto, isso não é um consenso. Para alguns autores, a resiliência é um conceito normativo e, "um constructo científico que deve ser inferido, mas que não pode ser diretamente observado ou medido" (Obrist *et al.*, 2010, p. 285).

O Maranhão permaneceu durante muitos anos isolado do restante do país. A integração do estado ao restante do país começou a acontecer a partir da década de 1950, quando a necessidade de conter o “atraso” e a busca por uma integração da região Nordeste com o Sudeste desenvolvido, passaram a ser prioridades para o Estado brasileiro. Assim, por meio de investimentos industriais e das ações da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), que tinham o amparo teórico da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), deu-se início ao processo de “transformação da estrutura produtiva do Nordeste” (SUDENE, 2010).

Porém, o grande impulso econômico só veio a acontecer nos anos 1980, por meio da implantação dos grandes projetos de infraestrutura, minero-metalúrgicos e de modernização da agropecuária maranhense. Ao mesmo tempo, as instituições pertencentes às esferas Federal e Estadual do governo, disponibilizaram incentivos fiscais e creditícios para a vinda de outros grandes projetos. Portanto, aqui, a mão do estado se fez presente “[...] criando condições necessárias para a posterior chegada dos investimentos privados” (Favareto, 2019). Essas iniciativas buscavam transformar economicamente o estado, proporcionando a inclusão social e o desenvolvimento regional via geração de emprego e renda. Também se acreditava que elas serviriam de base para a criação de um mercado consumidor e para o aparecimento das indústrias secundárias e terciárias, permitindo e favorecendo, dessa forma, uma economia mais dinâmica e cada vez mais o desenvolvimento da região.

Contudo, o Maranhão apresentou uma trajetória contrastante em relação às regiões industrializadas no Brasil, marcada por surtos de dinamismo e descontinuidades econômicas. Assim, a sucessão de modelos de desenvolvimento empreendidos no estado “[...] promoveram o crescimento econômico, mas de forma concentrada em alguns municípios, e, mesmo nestes,

não foram registradas melhorias na qualidade de vida da população residente proporcional ao crescimento econômico registrado” (Ottati; Waquil, 2013, p. 340). Soma-se ainda, os possíveis rebatimentos dessas intervenções nas questões ambientais, sociais e políticas.

De fato, quando comparados os indicadores econômicos, sociais e humanos do Maranhão com o restante do país, a grande maioria dos trabalhos evidencia a situação precária do estado. Por exemplo, os dados de 2019 apontaram que a taxa percentual de analfabetismo entre os maranhenses acima de 15 (quinze) anos é de 15,6% e que a renda média domiciliar *per capita* ficou em torno de R\$ 635,00, o que equivale a menos da metade da média nacional, cujo valor foi de R\$ 1.439,00 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2019). Além disso, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do estado para o ano 2017 foi de 0,687, o colocando entre os piores do país (PNUD, 2019).

A situação se agrava quando o enfoque recai sobre os municípios que, em geral, apresentam carências significativas nos indicadores associados aos aspectos econômicos, tecnológicos, de infraestrutura, de saúde e educacionais. Nesse sentido, Ottati e Waquil (2013) demonstraram por meio de um Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), que 83% dos municípios apresentavam nível muito baixo, baixo e médio de desenvolvimento, em 2010. Com relação ao Produto Interno Bruto - PIB, dos 217 municípios, São Luís contribui com cerca de 33%, mas, considerando os cinco maiores PIB's do estado (São Luís, Imperatriz, Balsas, Açailândia, São José de Ribamar), esse percentual sobe para 48,77% (IMESC, 2018). Esses dados evidenciam a existência de uma alta concentração do PIB em poucos municípios, fato que contribui para a grande desigualdade existente no Maranhão.

Quando se considera exclusivamente o setor agropecuário, o que chama bastante atenção é o bom desempenho da soja, sobretudo nos municípios no Sul do Maranhão. Esse é o caso dos “campeões de produção de soja”, Balsas e Tasso Fragoso, e de outros quatro municípios próximos (Alto Parnaíba, Loreto, Sambaíba e Riachão) que nos últimos anos vêm se destacando no cultivo desse grão. Juntos, eles chegam a produzir cerca de 64% de toda a produção de soja do estado (IBGE, 2022). Porém, é evidente também que pouco ou quase nada da riqueza produzida é revertida em melhores condições de vida para os residentes. Balsas é a exceção, pois o bom desempenho econômico tem encontrado uma certa correspondência na melhoria dos indicadores sociais (Favareto, 2019).

É neste contexto de desenvolvimento com desigualdades e de resiliência regional que se insere a presente tese, tendo como foco as transformações produtivas no estado do Maranhão e suas consequências sobre os aspectos sociais dos municípios.

Nesse sentido, vários autores (Pike *et al.*, 2010; Simmie; Martin, 2010; Méndez, 2012) tem apontado a relevância do uso da noção de resiliência para a compreensão dos processos e dos padrões de desenvolvimento regional desigual, bem como, das transformações desencadeadas por este processo, tanto no espaço urbano como no rural. Sendo assim, torna-se importante compreender o processo de desenvolvimento do Maranhão dentro de uma perspectiva multidimensional, visto que as mudanças ocorridas no estado envolveram diferentes aspectos (ambiental, econômico, demográfico, político e social).

Um dos caminhos teóricos que permite refletir de maneira mais complexa a condição social das pessoas é a Abordagem das Capacitações (*Capability Approach*) de Amartya Sen. Para ele, “o desenvolvimento consiste na eliminação de privações de liberdade que limitam as escolhas e as oportunidades das pessoas de exercer ponderadamente sua condição de agente” (Sen, 2000, p. 10). Ou seja, o processo de desenvolvimento deve representar a expansão das oportunidades de escolha das pessoas, tornando-as capacitadas a ser e fazer aquilo que entendem como algo de valor.

Em seu exercício teórico, Sen (2000) apresenta ainda o conceito de intitamentos (*entitlement*), que será fundamental para esta análise. De modo geral, os intitamentos são as condições (materiais/legais) que estão disponíveis em um determinado meio (contexto). Ou seja, eles podem ser vistos como o conjunto de recursos (e os meios de adquiri-los) que as pessoas dispõem para se desenvolver e/ou atingir determinado objetivo. Por exemplo, uma porção de terra pode ser considerada um intitamento (singular), pois capacita o indivíduo a produzir alimentos para si ou vendê-los para comprar outros bens.

A noção de intitamentos complementa a Abordagem das Capacitações, porém os intitamentos não correspondem diretamente à realização de funcionamentos (Sen, 2008). Portanto, de forma isolada, os intitamentos não promovem o desenvolvimento, mas a falta de alguns deles pode indicar uma falha em termos de capacitações e, assim, comprometer o desenvolvimento. Neste sentido, a possibilidade de realização dos funcionamentos (*functionings*)¹ de cada indivíduo pode estar prejudicada se ele não é capaz de ter acesso aos intitamentos (Kuhn, 2006).

Neste caso, a análise dos intitamentos permite estabelecer relações entre as condições estruturais que poderiam incentivar a expansão das capacitações, ou, em caso contrário, reter capacitações, impedindo que pessoas tenham ingresso a determinadas

¹ Geralmente, o termo *functionings* é traduzido para a língua portuguesa como “funcionamentos”. São as atividades/ações (por exemplo, comer, ler, escrever) ou os estados de existência (por exemplo, estar bem nutrido, não estar exposto a doenças evitáveis) que um indivíduo considera valioso fazer ou ter (SEN, 2008).

oportunidades. Ou seja, a existência de disparidades com relação aos recursos, pode evidenciar uma possível falha de acesso aos funcionamentos. Portanto, a Abordagem das Capacitações permitirá identificar a disponibilidade dos aspectos estruturais (intitamentos) que podem aumentar ou reduzir a resiliência dos municípios maranhenses.

É importante enfatizar que a resiliência é considerada uma temática atual do ponto de vista científico e político e, por isso, ainda existem várias lacunas de conhecimento. Afinal, se verifica uma quantidade considerável de estudos no contexto brasileiro e latino-americano que se baseiam em conceitos transversais a este, tais como risco, vulnerabilidade e sustentabilidade. Contudo, o mesmo não pode ser observado sobre a resiliência. Assim sendo, existe a necessidade de maiores avanços na proposição de estruturas metodológicas que permitam pensar e planejar os processos de desenvolvimento regional sob a orientação da resiliência.

Portanto, a problemática de pesquisa buscou responder às seguintes perguntas: Levando em consideração o processo de desenvolvimento do Maranhão, quais mudanças socioeconômicas podem ser verificadas nos municípios maranhenses? E também: Que relações podem ser estabelecidas entre o conjunto de oportunidades estruturais existentes (ou seja, os intitamentos) e a resiliência dos municípios maranhenses?

As hipóteses que servirão como elo condutor desta Tese são: a resiliência se configura como uma abordagem multidimensional válida para estudos que focam no processo de desenvolvimento regional, permitindo uma melhor compreensão da situação atual dos municípios, ao passo que quanto maior a dotação inicial, maiores serão os níveis de resiliência apresentados pelos municípios maranhenses.

Por fim, ressalta-se que um estudo que consiga identificar as fragilidades e potencialidades dos diferentes municípios por meio de um tratamento multidimensional será de grande importância na formulação de políticas de desenvolvimento regional e local frente aos riscos futuros. Soma-se a isto, a carência de estudos relacionados ao Maranhão, sobretudo, que enquadrem ao mesmo tempo as diferenças e semelhanças existentes entre os aspectos estruturais dos municípios.

1.1 OBJETIVOS

Esta seção apresenta os objetivos geral e os específicos que irão nortear esta tese.

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar as semelhanças e as diferenças, no que diz respeito a resiliência dos municípios maranhenses, evidenciando as configurações dos tipos de intitamentos que favorecem ou restringem a capacidade de reação e adaptação frente aos choques e mudanças adversas.

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar e caracterizar a situação dos municípios maranhenses em relação aos intitamentos, a partir de variáveis demográfica, ambientais, sociais e econômicas;
- b) Analisar as relações existentes entre os aspectos estruturais (ou seja, os intitamentos) e a resiliência dos municípios maranhenses;
- c) Propor e aplicar uma forma multidimensional de análise que permita estudar a resiliência dos municípios maranhenses;
- d) Verificar quais as condições favoráveis/desfavoráveis que fortalecem ou que limitam a resiliência dos municípios maranhenses, estabelecendo os critérios de classificação municipal.

2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA ABORDAGEM DAS CAPACITAÇÕES E DA RESILIÊNCIA

O presente capítulo apresenta o aporte teórico-analítico que dará suporte a este estudo, ou seja, será apresentado a Abordagem das Capacitações, assim como, a evolução do *resilience thinking* ao longo das décadas, a fim de melhor situar melhor o conceito de “resiliência”, de modo a encontrar as principais correlações e complementaridades entre essas teorias.

2.1 A ABORDAGEM DAS CAPACITAÇÕES

Nas últimas décadas, diversas escolas de pensamento vêm dedicando esforços de modo a encontrar e definir abordagens de desenvolvimento que sejam capazes de analisar as realidades sociais a partir da sua complexidade. Afinal, são notórias as limitações que as análises baseadas em indicadores estritamente econômicos apresentam em estudos que envolvem temas complexos, como a pobreza, as desigualdades e os demais problemas sociais e ambientais.

As discussões acerca da Abordagem das Capacitações iniciaram-se na década de 1980, partindo das lacunas existentes nas abordagens utilitaristas mais tradicionais sobre o fenômeno da pobreza: monetária (absoluta e relativa) e necessidades básicas.

Na abordagem da pobreza monetária absoluta, o número de indivíduos pobres e indigentes de uma região é determinado por um crítico limiar de renda, abaixo do qual eles não possuem acesso às condições mínimas de sobrevivência. Já na pobreza monetária relativa, os indivíduos considerados pobres são aqueles que se distanciam do “padrão médio de vida” da sociedade em que habitam. De acordo com Lopes *et al.* (2003), uma vantagem desse tipo de indicador é a facilidade para obter comparações entre diferentes regiões e países. Contudo, essas abordagens levam em consideração apenas o aspecto da renda, não contemplando os múltiplos aspectos da pobreza e ignorando os itens de valor que não são negociados no mercado, como por exemplo, os bens públicos e a qualidade ambiental.

Já o enfoque das necessidades básicas iniciou a partir de 1970, visando atender às necessidades consideradas indispensáveis para os indivíduos (água potável, saúde, educação, etc.) (Romão, 1993). Esses outros aspectos que compõem a vida cotidiana das pessoas não necessariamente estão relacionados ao critério renda ou à condição de alimentação, mas são

realizadas normalmente por qualquer indivíduo. Essa concepção passou a dominar as políticas de desenvolvimento de algumas instituições internacionais, sobretudo por aqueles que integram a Organização das Nações Unidas (ONU).

Embora a abordagem das necessidades básicas tenha representado uma ampliação do conceito de pobreza, ela também apresenta suas limitações. Por exemplo, ao comparar grupos sociais que possuem necessidades nutricionais e de energia diferentes (idosos, crianças e gestantes, por exemplo). Assim, o conceito de pobreza foi reduzido aos seus aspectos operacionais e, por isso, a implementação de políticas públicas acabou sendo mais centrada na promoção de recursos e posse de *commodities* do que em certos aspectos intrínsecos das necessidades humanas (Bagolin, 2005).

No entanto, sabe-se que os pobres são frequentemente identificados com base nas linhas de pobreza com relação à renda. A linha de pobreza consiste em uma determinada quantidade média de recurso monetário, na qual as pessoas com renda abaixo dessa linha são consideradas pobres². Desse modo, os pesquisadores conseguem mensurar a porcentagem de indivíduos que estão abaixo ou acima do parâmetro estabelecido e comparar a pobreza entre quaisquer regiões geográficas. Contudo, Kuhn (2006) aponta que esse tipo de “medição” não é um critério suficiente, pois, não é capaz de refletir nem a intensidade, nem a distribuição entre os menos favorecidos.

Nesse sentido, Edgar Morin alerta que:

O problema da pobreza é mal avaliado, em termos de renda: é sobretudo a injustiça que sofrem os pobres, que estão desarmados para fazer frente à desnutrição e às doenças, assim como são carentes de respeito e consideração. O problema dos carentes é sua impotência diante do desprezo, da ignorância e dos golpes do destino”. (Morin, 2002, p A-17).

Partindo das limitações e críticas enfrentadas pelas abordagens anteriores, o indiano Amartya Sen passou a discutir a pobreza no contexto da justiça social, considerando a liberdade, autonomia e agência como aspectos fundamentais da vida humana (Sen, 2000). Para o autor, as abordagens tradicionais de desenvolvimento utilizadas na economia do bem-estar, como por exemplo a teoria utilitarista, não consideram a multidimensionalidade da pobreza e dos aspectos que a geram.

² Vale ressaltar que não existe um consenso acerca do valor monetário que define a linha de pobreza no Brasil. Assim, é possível encontrar na literatura nacional, aqueles que as diferenciam as linhas por estado do país, os que utilizam valores relativos a US\$ 1 ou US\$ 2 por dia, como também, os que preferem usar o salário mínimo (Rocha, 2011 apud Araújo; Moraes; Cruz, 2013).

Deste modo, percebe-se que a perspectiva seniana se afasta das análises de políticas econômicas mais tradicionais, que restringem o desenvolvimento ao crescimento do produto nacional, ao crescimento da renda pessoal, à industrialização, ao avanço tecnológico ou à “modernização” social e introduz o caráter multidimensional nas análises das situações de pobreza (Pinheiro, 2012).

O “*framework*” desenvolvido por Sen — a Abordagem das Capacitações (*capability approach*) — explora uma vertente particular do bem-estar, centrada no modo como as pessoas realmente vivem, bem como nas escolhas que elas apreciam como valiosas. Desse modo, o fenômeno da pobreza e o desenvolvimento ganham um modo diferente de interpretação, adotando uma visão mais complexa e multidimensional, muito além do pensamento econômico utilitarista. De acordo com Sen (2000), esta abordagem proporcionou:

[...] o entendimento da natureza das causas da pobreza e privação desviando a atenção principal dos meios para os fins que as pessoas têm razão para buscar e, correspondentemente, para as liberdades de poder alcançar esses fins (Sen 2000, p.112).

Dessa maneira, a pobreza é entendida como “privação de capacidades básicas”, em vez apenas da insuficiência de renda ou de acesso insuficiente a recursos. Neste sentido, as pessoas “não pobres”, são aquelas que possuem liberdades e capacidades ampliadas e, portanto, podem se apoderar de uma vida longa, saudável e criativa, desfrutada com liberdade, dignidade, autoestima e respeito. Já os pobres, seriam aquelas pessoas carentes de capacidades e que as oportunidades mais básicas para o seu desenvolvimento como cidadãos lhes são negadas (Carneiro, 2005). Portanto, o desenvolvimento só pode ser alcançado quando os indivíduos dispõem dos “meios” (*means*) pelos quais podem realizar os “fins” (*ends*) que almejam, podendo ultrapassar obstáculos pré-existentes, que condicionam, ou ainda que restrinjam a liberdade de escolha.

É relevante salientar que a obra literária de Amartya Sen teve como ponto de partida o debate envolvendo justamente o que pode ser considerado como um meio e um fim em relação ao processo de desenvolvimento. Os meios são os instrumentos que favorecem o aumento das capacidades: acesso à renda; acesso à terra; acesso a direitos civis; acesso aos serviços de saúde. Por outro lado, os fins são os objetivos finais do processo de expansão das capacidades.

Partindo dessa diferenciação, Sen (1993, p. 315) alerta que são as pessoas que devem utilizar a prosperidade econômica para aumentar suas oportunidades de escolherem como irão

exercer suas liberdades³, e não o contrário. O progresso econômico deve ser visto como um meio que favorece o incremento das possibilidades de escolha de cada pessoa. Portanto, quanto maior for o número de escolhas que o indivíduo tenha condições de realizar, mais ampla será a sua liberdade de escolher aquilo que ele considera importante e almejado para a sua vida.

Além da noção de liberdade, são tidos como fundamentais para a “rede conceitual”⁴ (Pinheiro, 2012) da Abordagem das Capacitações: os funcionamentos [*functionings*] e a capacidade [*capability*]. Os funcionamentos representam a noção mais primitiva dentro dessa rede conceitual, porque ela não se define diretamente com base em qualquer outra noção da rede. O termo “funcionamento” refere-se às ‘atividades’ [*activities*] (como ver, comer) ou ‘estados de existência’ [*states of existence or being*] de uma determinada pessoa (Sen, 2001). Esses estados de existência incluem tanto as atividades mais elementares (como estar bem nutrido, educado, abrigado, livre de malária), como também as mais complexas e desenvolvidas (ter auto-respeito, preservar a dignidade humana e se integrar socialmente) (Sen, 2008; Waquil; Mattos, 2003). Os funcionamentos realmente atingidos ou escolhidos são as *realizações* de um indivíduo.

Por sua vez, a noção de capacitações é derivada do conceito de funcionamento. O conjunto capacitário reflete a combinação dos pacotes alternativos funcionamentos que a pessoa tem *condições de realizar*. Nesse sentido, a capacitação abrange a ideia de *oportunidade*, envolvendo “condições externas para a realização dos funcionamentos” (Sen, 2008, p. 234). Quanto mais amplos forem “os pacotes alternativos de funcionamentos” disponíveis para as pessoas, maior será sua liberdade para escolher.

Em contrapartida, a capacidade está associada às possibilidades de escolha do agente social, ou seja, é a liberdade para alcançar os vários estilos de vida possíveis (Sen, 2000, p. 75). Dito de outra maneira, uma região é tanto mais desenvolvida quanto mais se promove a expansão do horizonte de liberdade dos seus cidadãos, o que significa que eles têm capacidades crescentes de ser e de fazer aquilo que valorizam e que têm razões para valorizar.

Os funcionamentos realizados (“*actual achievements*”) e as capacitações são informações relacionadas, porém, eles pertencem a espaços informacionais diferentes. Por exemplo, ter informação a respeito do gosto das pessoas (como o caso de gostar ou não de

³ O autor refere-se às liberdades (no plural), fazendo alusão aos diversos objetos e estados específicos ao alcance das pessoas. Assim, pode-se falar da “liberdade de adquirir bens/serviços”, “liberdade de ser saudável”, “liberdade de não ser sujeito à morte prematura” etc.

⁴ Pinheiro (2012) trata como importante elucidar esses conceitos em uma rede conceitual, pois, nenhum componente dessa rede pode ser adequadamente entendido independente dos demais.

estudar, gostar ou não da cor amarela) é diferente de conhecer as condições em que a pessoa pode expandir ou reter capacitações. Ou seja, mesmo que os funcionamentos sejam adequadamente caracterizados e identificados, também é relevante saber quais opções estão disponíveis a uma pessoa, antes das realizações das escolhas efetivas. Essa constatação poderia auxiliar na determinação das políticas públicas (por exemplo, identificar quais municípios não dispõem de postos de saúde ou transporte público).

A partir da análise dessas “condições estruturais”, que a abordagem seniana introduz a noção de intitamentos [*entitlements*]⁵. O intitamento é a condição material e legal que determinada sociedade detém – ou não – para garantir as possibilidades de escolha dos agentes sociais. Devereux (2001, p. X), com base em Sen (1984), descreve “o conjunto de intitamentos [*entitlements set*]” de uma pessoa como a gama completa de bens e serviços que ela pode adquirir convertendo seus '*endowments*' (ativos e recursos, incluindo força de trabalho).

Na análise do problema da fome, Sen aponta que o “não acesso” ao alimento pode ser o resultado de uma circunstância estrutural (falta de programas assistenciais, falta de acesso a recursos monetários, por exemplo) que não permite ao agente social a oportunidade de obter alimento em quantidade [e qualidade] adequada para ser capaz de realizar um funcionamento (estar adequadamente nutrido) (Sen, 2010, p. 57).

De forma isolada os intitamentos não promovem diretamente o desenvolvimento, mas eles são os meios, ou as pré-condições (algo como “estar acessível à”), para que os indivíduos atinjam suas capacitações (Sen, 2010). Dessa maneira, se os intitamentos valorizados socialmente não estiverem acessíveis, pode haver uma “falha nas capacitações” ou uma “retenção” nas capacitações dos agentes sociais (algo como uma “falta de poderes para”).

Vale ressaltar que conceito é fundamental para análise que se pretende realizar em relação aos municípios maranhenses. Neste caso, os intitamentos são vistos como as condições existentes no município que possibilitam, de alguma forma, a realização de escolhas dos indivíduos. Ou seja, são os aspectos de infra-estrutura, propriamente ditos e materialmente identificados, bem como as configurações sociais nas quais os cidadãos estão inseridos (por exemplo: taxa de analfabetismo, distribuição de renda, etc). Portanto, entende-se que a exposição a uma maior quantidade de intitamentos pode representar uma maior possibilidade de um sistema socioeconômico amortecer os impactos adversos do que aqueles com menos ou nenhum.

⁵ As traduções mais recentes utilizam a expressão intitamento para definir “*entitlement*”.

2.2 ESTADO DA ARTE - ORIGEM E EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE RESILIÊNCIA

A resiliência é um conceito que passou a ser muito utilizado a partir da década de 1970 e está cada vez mais presente, tanto em contextos políticos quanto em debates científicos. De acordo com Iammarino; Rodriguez - Pose; Storper (2019), a globalização da economia mundial estreitou os laços entre os países, criando um cenário de interdependências que contribuem para o crescimento econômico, mas que também podem desencadear diversos choques específicos, tais como crises financeiras e sanitárias em larga escala, conflitos políticos, eventos climáticos, entre outros.

A polivalência deste conceito faz com que ele possa ser utilizado em várias áreas (como a física, engenharia mecânica, psicologia, antropologia, ecologia, economia, desenvolvimento regional, dentre outras), no entanto, as perspectivas abordadas variam entre elas. Em vista disso, na mobilização de respostas adequadas, misturam-se múltiplas interpretações de ordem social, econômica, política e biofísica, que podem acabar induzindo a interpretações equivocadas, confusas e acríticas.

Em parte, esses problemas podem ser o resultado de uma desconexão histórica de algumas das principais abordagens com o significado inicial da resiliência. Em uma investigação na literatura acadêmica sobre esse termo, podemos verificar algumas contradições apresentadas por determinados autores. Por exemplo, Goldstein e Brooks (2006) afirmam que os estudos sobre a resiliência se iniciaram há 50 anos, porém, existem indícios de que o termo já era utilizado anteriormente. Além disso, para Yunes e Szymanski (2001), a noção de resiliência teve sua origem no campo da física. Entretanto, tal fato é contraposto pelos autores que apontam sua gênese no campo da ecologia (Gunderson, 2000; Carpenter *et al.*, 2001; Folke, 2006; Berkes, 2007; Djalate *et al.*, 2011).

Diante dessas múltiplas interpretações, considera-se importante uma incursão nas origens do conceito e em seus desdobramentos. Compreende-se que esse conceito pode auxiliar os gestores e formuladores de políticas preocupados em evitar mudanças catastróficas, reduzir riscos de crises e acelerar as respostas a elas, além de aumentar a capacidade de persistir e de atuar de maneira positiva durante crises (Martin-breen; Anderies, 2011). Por isso, dividiremos a nossa leitura entre as raízes etimológicas do termo e as três perspectivas onde o conceito se

desenvolveu: o enfoque que lhe é dado pela engenharia; a reconfiguração realizada pela ecologia; e, a forma como os estudos sociais têm apropriado do conceito.

2.2.1 Raízes etimológicas do termo

A imersão no percurso histórico longo e diversificado da palavra resiliência, e de seus derivados, decorre dos termos “*resilire*” (Simmie; Martin, 2010) e “*resilio*” (Manyena *et al.*, 2011), ambos originários do latim. Eles remetem a significados associados a “*bounce*”, “*bouncing back*”, ou ainda, “*to jump back*”, aqui livremente traduzidos como, retomar um ponto de partida (ou ao que se era), retroceder, recuperar, recuar, saltar para trás (ou de volta). Apesar de a etimologia das palavras “*resilire*” e “*resilio*” serem desconhecidas, existem indicativos de que provavelmente faziam parte do latim padrão e eram utilizadas por homens letrados nos tempos clássicos.

O percurso histórico dos usos desse termo foi proposto inicialmente por Alexander (2013), e nos permite entender os diferentes significados de outrora até os dias atuais. Conforme menciona Alexander (2013), a palavra aparece nos textos de Sêneca “o Velho”, com o sentido de algo que tem a capacidade dar um salto (*to leap*). Já em “*Metamorfoses*”, Ovídio a utiliza com o sentido de encolher ou contrair. Plínio, “o Velho”, a menciona no sentido de “coisa que pula” (como por exemplo, pulgas ou sapos).

Ainda de acordo com o mesmo autor, até então os usos mais comuns do termo associavam a ideia de retorno a uma posição anterior; algo que pula ou salta; ou ainda, de repercussão (*rebouding*). Este último significado é encontrado tanto nas “*Orations*” de Cícero, como também, nos provérbios de São Jerônimo (347–420 dC). Posteriormente, o termo aparece inicialmente no francês medieval (*résiler*), com o sentido de retrain (*to retract*), ou de cancelar (*to cancel*), e depois surge em inglês com o verbo “*resile*”, em documentos estatais do rei Henrique VIII (em 1529), se referindo aos problemas que possuía com sua primeira rainha, Catarina de Aragão (1485-1536). Neste caso, o contexto em que a resiliência foi mencionada descrevia situações no sentido de retrain, retornar a posições anteriores, ou até de desistência.

De todo modo, o primeiro uso da palavra *resilience* em contexto científico ocorreu em 1625 e ficou por conta de Sir Francis Bacon, com a publicação de um compêndio de escritos sobre história natural, o “*Sylva Sylvarum*” (Alexander, 2013). Anos mais tarde, em 1656, a palavra foi inscrita pela primeira vez em um dicionário, o “*Glossographia*”, do autor Thomas

Blount. A palavra foi escolhida dentre 11.000 termos que Blount considerava distintos da linguagem comum, atribuindo-lhe o significado de “recuperar” e de “voltar”.

Nos dois séculos subsequentes, além da ideia de recuperação e de retorno, o termo passou a ser relacionado também a conceitos como elasticidade, instabilidade e volatilidade. Porém, essa associação do termo a condições instáveis ou voláteis, por autores como Samuel Johnson, em 1751, e Henry Best, em 1826, o induziram a uma conotação negativa (Alexander, 2013).

Em 1839, o termo “*resilience*” foi aplicado pela primeira vez como a “força mental” de alguém que possui a “capacidade de se recuperar de adversidades” e, posteriormente, “*resiliency*” apareceu em um relatório em que soldados americanos descreveram a capacidade dos japoneses suportarem as adversidades de duas catástrofes sísmicas que assolaram a cidade de Shimoda em 1854 (Silva; Exterckoter, 2016). Nesses casos, o termo esteve mais relacionado a fenômenos humanos.

Apesar das diferenças na grafia, “*resilience*” e “*resiliency*” são sinônimos. Nesse sentido, se buscarmos uma significação nos dicionários de língua inglesa para os termos, encontraremos duas definições para a palavra *resilience*: a primeira se refere à capacidade de se tornar (Longman, 2020) /de ser (Cambridge, 2020) forte, feliz ou bem-sucedido novamente após uma situação ou evento difícil acontecer; a segunda definição é a capacidade de uma substância retornar à sua forma original após ser dobrada, esticada ou pressionada. Portanto, verifica-se que as definições em inglês ligam o termo tanto a contextos associados a pessoas, como também, a materiais.

A evolução histórica do termo acabou promovendo uma transferência gradual da resiliência entre as diferentes áreas do conhecimento. Nessa transição, o conceito ganha corpo e complexidade, além de diferentes configurações.

2.2.2 Perspectivas da resiliência: da estabilidade à padrões de multi-equilíbrio

Nesta seção, serão apresentadas as principais perspectivas que tratam sobre a resiliência.

2.2.2.1 Perspectiva da Engenharia

Na literatura sobre a resiliência existe uma divergência entre os autores quanto ao ponto de partida desta primeira perspectiva. Por exemplo, Gonçalves (2014) afirma que sua aplicação se iniciou em 1858, quando o engenheiro escocês William J. M. Rankine (1820-1872) emprega o termo “*resilience*” para descrever a capacidade de alguns metais/materiais resistirem a aplicação de uma força, deformando-se sem se romper. Porém, de acordo com Yunes e Szymanski (2001), o seu uso já havia sido proposto pelo físico inglês Thomas Young, em 1807, buscando entender a relação entre a pressão exercida em um material e a deformação resultante. Neste caso, se a forma do material for alterada permanentemente após a pressão, ao invés de resiliência, o que ele manifesta é a sua ductilidade. Para um material ser considerado resiliente, após a supressão da força que alterou a forma, ele deve ter capacidade de voltar à posição inicial, seu “ponto de equilíbrio”. Esta característica é traduzível na elasticidade que alguns corpos apresentam (como por exemplo, borrachas e molas).

Conforme expõe Pimm (1984), a elasticidade seria a característica dos materiais de se deformarem e voltarem à sua forma original, após o fim da causa da deformação. Entretanto, existem materiais que, sob pressão, não sofrem deformação por não apresentarem a característica de serem elásticos, apesar de resistirem às tensões. Esses materiais são considerados rígidos. Ao serem expostos a uma força que supera o seu limiar, se rompem de maneira irreversível, sem quaisquer deformidades (vidro, madeira, etc.). Já nos materiais que possuem elasticidade, as deformações permanentes só irão ocorrer depois de ultrapassado seu limite de elasticidade e seu “módulo de resiliência”⁶.

Atualmente na disciplina resistência dos materiais, presente em áreas como a Física e a Engenharia, a resiliência é definida como a capacidade de um material de “absorver energia na região elástica” e ainda poder retornar à sua forma original após o término da pressão deformadora (Nash, 1982). De certa maneira, essa definição relaciona a resiliência com o princípio da estabilidade dos sistemas, de recuperação após uma perturbação. Além disso, nessa visão também permeiam atributos como: equilíbrio, previsibilidade, eficiência e constância (Holling, 1996).

Essa “noção equilibrista” também é utilizada na psicologia e ciências da psiquiatria quando se refere à resiliência individual. Na psicologia, a resiliência foi introduzida na década

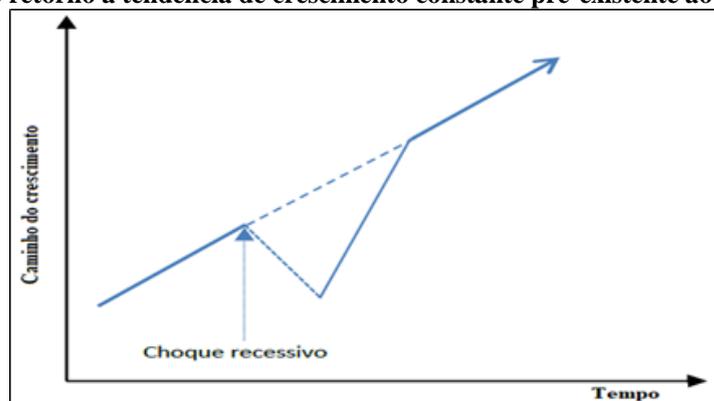
⁶ O módulo de resiliência é utilizado por físicos e engenheiros para calcular a quantidade máxima de energia passível de ser absorvida por um material, sem que haja o rompimento, e ainda ser capaz de voltar à forma original, quando finda a causa de sua deformação.

de 1950 e se tornou popular no final dos anos 1980, especificamente na análise do desenvolvimento de crianças em ambientes traumáticos. Apesar de existirem algumas variações, a resiliência é definida como a capacidade para se recuperar de abalos sofridos ou de se abalar e voltar ao que se era antes do abalo (Kaplan, 2002; Pendall *et al.*, 2009). Observa-se que essa noção tem uma estreita relação com o conceito físico de elasticidade dos materiais.

Até este ponto, se expôs uma aplicabilidade mais restrita dessa perspectiva a unidades individuais (como materiais e pessoas). Porém, os princípios de estabilidade e recuperação também podem ser traduzidos em contextos que envolvam escalas superiores (infraestrutura, ecossistema, sociedade, economia, etc.). Via de regra, em qualquer dos casos que considerem essa perspectiva, irá existir apenas um trajeto para a estabilidade global. Aceitando essa prerrogativa, a resistência aos distúrbios e a velocidade de retomar a “normalidade” pré-existentes serão usadas para determinar a resiliência.

Como exemplo, poderíamos tomar o funcionamento do sistema econômico (*mainstream*). Dessa forma, ao admitir que existe apenas uma trajetória de desenvolvimento, qualquer sentido de progressão que não seja na sua direção, deve ser evitado. Assim, uma economia será mais resiliente, quanto menos ela mudar ao longo do tempo. Porém, se o caminho do crescimento for alterado, por conta de choques ou perturbações, acredita-se que forças (“mão invisível”, de Adam Smith) irão atuar para corrigir o desvio, fazendo com que a economia retome a trajetória pré-choque (Figura 1). Portanto, para a economia de uma região atingir a eficiência, ela teria de focar na manutenção do *status quo* de sua estrutura.

Figura 1 – Representação do impacto de um choque recessivo na trajetória de crescimento da economia, com o retorno a tendência de crescimento constante pré-existente ao choque



Fonte: Adaptado de Simmie e Martin (2010).

Essa visão da resiliência na engenharia está presente tanto em discursos políticos, como também na cobertura midiática ao se referirem a questões econômicas, ambientais, ou aos desafios sociais. Note-se que, o retorno à "normalidade" é sempre invocado como algo benéfico, e que deve ser almejado por gestores de políticas públicas. Entretanto, e se forem identificados estados indesejados, aos quais não se pretende voltar? Ou ainda, como explicar que economias mais dinâmicas conseguem ser bem-sucedidas? Afinal, nesses casos seria desejável conservar aquilo que se tem? (Folke, 2006; Pike *et al.*, 2010).

De fato, o pensamento equilibrista possui certas limitações. Porém, Martin (2012) salienta que essa visão ainda pode oferecer importantes contribuições para os estudos de crescimento regional da produção e da população, as taxas de desemprego e de pobreza. No entanto, na medida que as discussões sobre a resiliência avançaram, tornou-se necessário ampliar o olhar, de modo a compreender os comportamentos mais complexos.

2.2.2.2 Perspectiva da ecologia

A resiliência emergiu no campo da ecologia entre as décadas de 1960 e 1970 (Folke, 2006). Nesse período, os estudos ancorados a partir desse conceito se destinam a pesquisar a estabilidade dos ecossistemas, por meio das discussões herdadas das ciências exatas. Por conta disso, o conceito passou a ser utilizado apenas para analisar o comportamento dos sistemas dinâmicos simples (por exemplo, a interação entre predadores e presas).

Entretanto, os ecossistemas são formados por componentes bióticos (plantas e animais) e abióticos (solo, luz e água) e a interação entre eles produz uma série de dinâmicas e processos complexos. Por isso, transpor a perspectiva das ciências exatas para a ecologia causou certa confusão, pois acabou conduzindo as definições a conjunturas muito próximas do ponto de equilíbrio.

O trabalho “*Resilience and Stability of Ecological Systems*”, de Crawford Stanley Holling (1973), é considerado como um marco na literatura ecológica (Folke, 2016; Berkes, 2007; Gunderson, 2000; Carpenter *et al.*, 2001). Apesar de não ser o primeiro a utilizar a resiliência em sua área, como é comumente descrito na literatura acadêmica (Lindseth, 2011)⁷.

⁷ Estudos como o de Watt (1966) e Hutchinson (1970) representam o prelúdio para o artigo de 1973 de Holling. Os estudos de Watt eram um ataque aos artigos que enfatizavam a estabilidade e as abordagens simplistas da ecologia populacional. Já Hutchinson, foi importante na concepção de que a natureza era composta por sistemas. Entretanto, antes que pudesse se considerar um sistema mais ou menos resiliente, primeiro era preciso supor que a natureza era composta de sistemas (Lindseth, 2011).

Entretanto, o reconhecimento de seu artigo se deve a descoberta de que nos sistemas ecológicos existem múltiplos equilíbrios, e as instabilidades podem mudá-lo de um equilíbrio para outro.

Ao incorporar em suas análises situações reais que descrevem a flexibilidade das interações e a oscilação do comportamento dos elementos que compõem os sistemas ecológicos, Holling (1973) passou a considerar que a variabilidade elevada e a capacidade de assimilar modificações, são elementos importantes para a sobrevivência dos sistemas ecológicos. Nesse contexto, a resiliência é entendida como uma propriedade dos sistemas, pressupondo a persistência ou extinção como possibilidades para a sua evolução. Quando as configurações do sistema permitirem uma maior resiliência o sistema persistirá, do contrário, quando mínima poderá incorrer até mesmo na sua extinção. Com isso, a resiliência passa a considerar que a imprevisibilidade está presente no funcionamento dos sistemas e, mesmo que novos componentes sejam introduzidos, a sua integridade não é comprometida. Portanto, apesar de serem instáveis, alguns deles podem, todavia, ser resilientes.

Para esclarecer a reconfiguração proposta para o conceito, Holling (1996) distinguiu a resiliência de duas maneiras diferentes. Em cada uma delas, destacam-se os entendimentos contrastantes que as ciências exatas e a ecologia possuem acerca da estabilidade. Na primeira, chamada de “resiliência da engenharia”, a definição concentra-se na estabilidade perto de um estado estacionário de equilíbrio, onde a resistência à perturbação e a velocidade de retorno ao equilíbrio são usadas para medir essa propriedade (Pimm, 1984; Tilman e Downing, 1994; Holling, 1996). Já na “resiliência ecológica”, o foco incide na capacidade que os sistemas possuem de persistir em um *domain of attraction*⁸, mantendo suas funções essenciais (por exemplo, de auto-organização, aprendizagem e adaptação) e estruturas, diante de perturbações que sejam capazes de empurrá-los para além do seu “limite de elasticidade”, ou seja, para outro domínio da estabilidade (Holling, 1996). Neste caso, qualquer instabilidade que não possa ser sustentada pode transformar o estado atual em outro, que terá um regime de comportamento alternativo. Essa concepção se afasta do entendimento de que os sistemas possuem uma propensão a continuar retornando a um equilíbrio único, como preconizavam as teorias dominantes sobre a estabilidade.

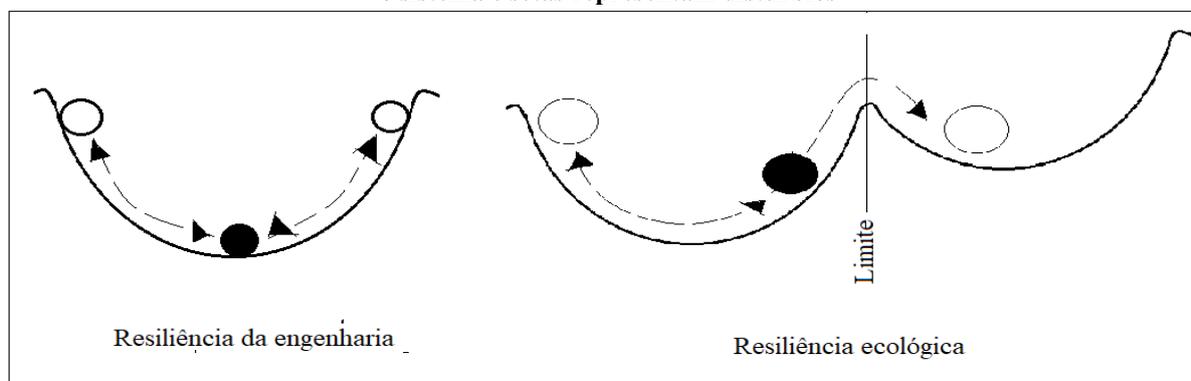
As diferenças estabelecidas entre essas duas concepções – resiliência na engenharia e resiliência na ecologia – têm consequências distintas no modo de entender e avaliar o conceito. Enquanto a primeira concepção foca na eficiência, na constância e na previsibilidade, a

⁸ *Domain of attraction (ou stability)* são a gama de movimentos possíveis que os elementos constituintes de um sistema dinâmico possuem, e que não levam a perda das propriedades que permitem a sua permanência, caso haja mudança na sua configuração ou mesmo perda de integridade.

segunda, atenta para atributos antagônicos, como a persistência, mutabilidade e imprevisibilidade (Holling, 1996). Portanto, um delineamento inadequado na definição, pode comprometer a análise em questão.

Essa discussão teórica geralmente é representada por modelos que fazem a analogia da estabilidade do sistema com uma bola (sistema) no fundo de um vale (Figura 2). No conceito de resiliência na engenharia existe apenas um único estado de equilíbrio, portanto, pode ser representado por uma paisagem de estabilidade conforme a figura 2a. Porém, na resiliência ecológica o sistema possui um comportamento mais complexo, com dois ou mais equilíbrios estáveis (estados alternativos), tal situação poderia ser retratada com uma ilustração composta por dois vales (Figura 2b). Caso ocorra um pequeno distúrbio a bola pode voltar à condição inicial, enquanto um distúrbio maior pode levá-la a atravessar uma linha de limite (transição crítica⁹), e, portanto, outro estado de equilíbrio.

Figura 2 – Modelo heurístico denominado “Ball and cup”. Ele representa a resiliência por meio das perspectivas da engenharia e da ecologia. Vales representam domínios de estabilidade, bolas representam o sistema e setas representam distúrbios



Fonte: Adaptado de Scheffer (2009)

Assim, enquanto a perspectiva da engenharia se refere a capacidade do sistema se manter na parte mais baixa da bacia (ponto de equilíbrio), para a ecologia, seria a capacidade de o sistema permanecer ao longo da curva, ou seja, sem que ocorra uma mudança para outro estado alternativo. Essas alterações podem ocorrer por conta de fatores internos ou externos, porém, é importante considerar que nessa concepção admite-se que o desenvolvimento do sistema não possui uma progressão linear e unidirecional. Contudo, nem todas as possibilidades de configuração pós-choque que o ecossistema venha a adquirir, são positivas ou desejáveis. Neste caso, não raras vezes, a literatura demonstra que os sistemas podem ser arrastados para

⁹ Scheffer, M. (2009). **Critical Transitions in Nature and Society**. Princeton University Press.

patamares de maior precariedade e permanecer aí por longos períodos por conta da sua alta resiliência (Gunderson 2000; Scheffer *et al.*, 2001; Folke, *et al.*, 2004).

Nesse sentido, Carpenter *et al.*, (2001) destacam a importância de se conhecer qual o sistema que será estudado, incluindo seus limites e regras. Com essas informações, pode-se compreender a interação entre esses componentes, como eles influenciam no comportamento e na determinação das características dos sistemas. Esses componentes são chamados de “variáveis-chave” e sua percepção dentro de um sistema depende da velocidade com que elas se modificam (Gunderson, 2000; Holling, 2002).

Como exemplo de variável rápida, podemos considerar as ligeiras mudanças que uma queimada pode promover dentro de uma floresta. Porém, a essência do sistema não é alterada, ou seja, não deixa de ser uma floresta. Já em variáveis lentas, como a formação do solo em que a floresta se encontra, as mudanças podem ser difíceis de serem percebidas, já que os solos demoram anos para se estruturar. Dado que essas variáveis (rápidas e lentas) estão conectadas, caso ocorram as queimadas nas florestas, o processo de formação do solo de uma floresta também será afetado. Entretanto, após as queimadas a floresta pode se recuperar, ou não.

Essa incerteza ocorre devido à existência de forças externas (*drivers*) ou condições que influenciam as variáveis e podem promover a mudança do sistema (Walker *et al.*, 2004). Se no lugar da floresta, forem construídas habitações devido ao aumento populacional, então o sistema terá mudado de “floresta” para “cidade” em função do *driver* “aumento populacional”. Além disso, a conexão entre *drivers* e variáveis pode ocorrer em escalas temporais e espaciais diferentes.

As variáveis estão conectadas aos *drivers* por meio de mecanismos denominados de *feedbacks*. Com isso, se uma força promover alterações em determinada variável, outras também poderão ser modificadas por conta desta interconexão. Os *feedbacks* podem ser positivos ou negativos. Os *feedbacks* positivos funcionam como amplificadores do sistema, enquanto os negativos controlam o sistema. O balanço entre esses mecanismos é fundamental para que o sistema não cresça sem controle (excesso de positivos), ou ao contrário, fique estagnado, sem respostas para se desenvolver (excesso de negativo) (Gunderson e Holling, 2002; Walker *et al.*, 2004).

No exemplo anterior, a mudança de floresta para cidade alterou a trajetória no sistema. Entretanto, nem toda força tem a capacidade de atingir o limiar de transição, mudando a trajetória de um sistema. Essa mudança, depende da ação dos mecanismos de *feedbacks*. De acordo com Berkes *et al.* (2003), os mecanismos de *feedbacks* são importantes porque criam a possibilidade de aprendizado e permitem a adaptação. Assim, se as instabilidades e

variabilidades experimentadas não superarem a resiliência do sistema, poderão estimular adaptações e fortalecer estruturas. Ou seja, em sistemas resilientes, as perturbações podem impulsionar a capacidade de inovar e/ou ainda gerar oportunidades.

Porém, a resiliência pode ser muito dependente do contexto, particularmente em escalas e perspectivas espaço-temporais (Carpenter *et al.*, 2001). Assim, possíveis mudanças nas condições internas ou no sistema maior no qual está incorporado, podem fazer um sistema que hoje é considerado resiliente, não ser daqui a 50 anos, ou mesmo no próximo mês. Para aumentar a dificuldade está o fato de que a mudança pode acontecer de forma repentina e inesperada. Conforme expõe Holling (1973):

Uma abordagem de gerenciamento baseada em resiliência (...) enfatizava a necessidade de manter as opções em aberto (...) e a necessidade de enfatizar a heterogeneidade. Fluir disso não seria a presunção de conhecimento suficiente, mas o reconhecimento de nossa ignorância: não a suposição de que eventos futuros são esperados, mas que serão inesperados. (Holling, 1973, p. 21).

Afinal, os futuros não podem ser totalmente previstos e, por conta disso, a importância de se aprender a lidar com as incertezas, visto que elas podem interferir nas oscilações e amplitudes de um sistema. Neste caso, ao se verificar uma mudança para um estado indesejável, a alternativa é criar as condições necessárias para conduzir o sistema para um estado ponderado como desejável.

Apesar das estratégias que buscam a homogeneidade espacial (estabilidade global) de um determinado sistema serem capazes de gerar resultados favoráveis no curto prazo (como exemplo, aumento de produtividade), no longo prazo, elas podem torná-lo vulnerável a determinados distúrbios que anteriormente seriam absorvidos (Gunderson, 2000). Essa constatação fundamenta-se no fato de que em sistemas mais diversificados, existe a possibilidade de variação na importância relativa das espécies e a substituição delas nas diferentes funções e interações (redundância funcional). Assim, diferentes elementos que podem contribuir de forma similar para o funcionamento do ecossistema, evitando a monopolização dos recursos por uma ou poucas espécies. Em decorrência disso, a diversidade (antes rejeitada) passa a ser considerada como um aspecto favorável à persistência dos sistemas.

Em qualquer sistema, sempre existe o risco de que alguma conexão ou componente, como uma fonte ou recurso de suprimento, seja interrompido e falhe. A redundância assegura que haja um *backup*. Assim, se houver uma perturbação, a função será desempenhada por outro componente, de modo que a interação entre os diferentes grupos funcionais (por exemplo,

predadores, herbívoros, polinizadores, decompositores) e os mecanismos de *feedbacks* perdurariam. (Elmqvist *et al.*, 2003). Isto pode levar a uma perda da eficiência, pois exige que componentes que nunca ocuparam tal função se acostumem a ela. Porém, os processos ecossistêmicos seriam mantidos (tais como, ciclos de nutrientes, hidrologia, dinâmica sucessional e fluxo de energia), garantindo que os benefícios gerados por eles continuem a ser obtidos.

Até aqui, foi discutido as diferenças que existem entre a concepção de único equilíbrio (resiliência/engenharia) versus múltiplos equilíbrios (resiliência/ecologia). Embora essa última abordagem seja um pouco mais realista que a ideia de um caminho único, este olhar ainda não é suficiente para determinar a resiliência de um sistema complexo. Afinal, ao apontar se algo é mais ou menos resiliente, o conceito é tratado apenas como um resultado, não se dispendo a entender os processos que levariam a esta resiliência. Além disso, até agora não se incluiu o papel dos atores na dinâmica dos sistemas. Entretanto, a perspectiva ecológica da resiliência abre o caminho para um diálogo interdisciplinar, em que a interação entre as pessoas e a natureza passa a ser a base do entendimento das mudanças que fortalecem ou que limitam a dinâmica dos sistemas. Essas questões passam a ser observadas com maior atenção nas ciências sociais.

2.2.2.3 Perspectiva social

No decurso dos anos 1980 para os 1990, a resiliência passou a ser incorporada nas ciências sociais. Porém, se na área ecológica não houve consenso sobre a resiliência, enquanto conceito e como alcançá-lo, nas ciências sociais não poderia ser diferente. Afinal, por ser um conceito polissêmico¹⁰, seu uso incorre em riscos, sobretudo, se for tratado com um olhar rígido. Por isso, em algumas tentativas de incorporar o conceito nos estudos sociais, as definições acabaram apoiando-se nas noções de estabilização e/ou de retorno à posição anterior.

¹⁰ A polissemia da resiliência pode ser explicada, em parte, pelas múltiplas transferências interdisciplinares. Na prática, cada disciplina tem contribuído à sua maneira para as mudanças que ocorrem nas configurações desse conceito. Conforme Reghezza - Zitt et al. (2012), dependendo do contexto, a resiliência pode aludir noções que estão mais ou menos relacionadas: a resistência; às capacidades de enfrentar uma crise, de se adaptar, de responder, de voltar a um equilíbrio, de absorver choques (sistema); a reconstrução (política e social), a mudança estrutural, a auto-organização, a transição, à sustentabilidade, etc.

Timmerman (1981), definiu a resiliência como a capacidade que uma comunidade possui de absorver e se recuperar da ocorrência de um evento-perigo. Aqui, o foco recai sobre as características estruturais (regras, normas e recursos), que permitiriam preservar e fortalecer uma configuração específica e, assim, evitar o "colapso" da estrutura, o que provavelmente ocorrerá se os limites críticos forem ultrapassados. Com base nisso, poderia se pensar em uma teoria preditiva, que permitisse a formalização de recomendações específicas sobre como aumentar a resiliência. Entretanto, o determinismo pode levar a uma perspectiva técnico-reducionista da análise.

De acordo com Wildavsky (1988), os sistemas sociais devem adotar duas estratégias: resiliência e antecipação para lidar com situações que envolvem incerteza e riscos (e a destruição consequente). As estratégias de antecipação (capacidade de prevenir o dano) são preferíveis nos casos em que existe um risco previsível e, ao mesmo tempo, há possibilidades de reduzir o risco ou prevenir o perigo mediante a construção de proteções e ações centralizadas (o autor usa como exemplo, as usinas nucleares). Concomitantemente, deveriam ser utilizadas estratégias de resiliência, que envolvem a capacidade de reorganizar recursos e ações que respondam a um dano, após a sua ocorrência. Neste caso, devido aos riscos e as medidas específicas de segurança serem desconhecidos, a resiliência seria desenvolvida por tentativa e erro, por capacidades genéricas e em ações descentralizadas. Para Wildavsky (1988), uma sociedade sem risco é uma sociedade que não aprende (e, portanto, não mostra progresso). Contudo, o autor pouco avançou na elaboração de propostas que balizassem como as estruturas organizacionais iriam empregar o aprendizado obtido ao longo do tempo para lidar com o risco e as incertezas.

A resiliência tem sido debatida por pesquisadores, associações de cientistas, ONGs, órgãos públicos e as Nações Unidas sob múltiplos olhares e objetivos (cidades, em ecossistemas, em comunidades, etc.). Por exemplo, na Austrália foi organizado em 2007 um workshop nacional sobre a resiliência das organizações (Davoudi, 2012). Nele, a resiliência foi considerada importante para a nova geração de abordagens no sentido de proteger elementos críticos para o futuro do país. Já, no Relatório de Desenvolvimento Humano (UNDP, 2014) encontra-se a seguinte definição para resiliência:

A habilidade que um sistema e as suas partes componentes têm de antecipar, absorver, acomodar ou recuperar-se de efeitos provocados por fatores externos, de uma maneira eficiente, de um ponto de vista temporal (UNDP, 2014, p. 16).

Essa definição apresentada no relatório, como se viu, retoma a resiliência com base no conceito físico da elasticidade. Por outro lado, a resiliência também pode ser tomada como o oposto da vulnerabilidade a um determinado risco¹¹. Entretanto, essa oposição deve ser vista com cautela, tendo em conta que um fator pode indicar tanto a vulnerabilidade, como também a resiliência de um sistema (Reghezza-Zitt, *et al.*, 2012). O contraste pode ser vislumbrado em dois aspectos. O primeiro, se deve ao maior foco e escopo teórico direcionado à ecologia por parte da resiliência, enquanto a vulnerabilidade, se além à sociedade (pessoas, relações de poder e política). Já, o segundo está na dimensão temporal, ou seja, um sistema será resiliente quando for menos vulnerável a choques ao longo do tempo e, ainda, ser capaz de se recuperar em relação a eles. De acordo com Gonçalves (2015), a vulnerabilidade a choques adversos pode reforçar os processos de deterioração de rendimentos, de capacitações básicas e de ativos, consequentemente levando a menor capacidade de resiliência

Ao mesmo tempo, os cientistas sociais que estudavam a resiliência também colocaram os holofotes sobre os atores sociais, deixando de lado os sistemas. Neste caso, a análise se concentra nas capacidades e práticas, e não nas funcionalidades dos sistemas. Ou seja, os indivíduos são agentes ativos no processo de mudança e, suas escolhas, fortalecem ou enfraquecem a sua resiliência. Essa mudança, fez com que a resiliência incorporasse em sua agenda de debate outras questões que também são importantes, como poder, política e participação pública. Desse modo, até mesmo as críticas que alegavam que o conceito levaria à "naturalização da sociedade" ou ao ressurgimento de um determinismo natural simplista, foram contornadas (Lidskog 2001; Judkins *et al.* 2008).

Contudo, ao tratar a resiliência apenas por este ângulo corre-se o risco de perder de vista a importância dos contextos, feedbacks e conexões que também são importantes para o conceito. Afinal, a capacidade de aprender e se adaptar não é decidido apenas pelos agentes econômicos (atores sociais, indivíduos, famílias, comunidades etc.), ou por suas dotações e disposição de investir em medidas mitigadoras e adaptativas; acima de tudo, é uma questão que envolve o contexto e todos os fatores de cunho econômico, social, ambiental, político e tecnológico, que facilitam ou restringem as habilidades das pessoas para acessar ativos, adquirir capacidades de aprendizado e tornar-se parte do processo de tomada de decisão.

¹¹ Risco e vulnerabilidade são conceitos transversais nos estudos sobre a resiliência. Neste caso, o risco representaria os fatores externos que ameaçam a estabilidade dos sistemas. Já a vulnerabilidade estaria relacionada com fatores internos que definem a capacidade do sistema em lidar com possíveis perturbações ou crises.

Portanto, o desafio consiste em encontrar maneiras de equilibrar os *insights* de ambas as perspectivas.

Antes de prosseguir, é importante notar que esse contexto retoma a discussão de a resiliência ser entendida como um processo que leva ao resultado de “ser resiliente” ou, apenas como um resultado desejado pós choque (Kaplan, 2002). Esses dois pontos de vista possuem implicações teóricas e metodológicas diferentes para as análises.

Enquanto propriedade, a resiliência se refere a uma qualidade inerente, um potencial pré-existente que se revela através do impacto de um choque. Isso permite a criação de critérios para avaliar a resiliência de um sistema, de modo a estabelecer as bases que reforçam a capacidade de lidar com os choques. Apesar de a origem do conceito estar ligado a uma ideia reativa, nos estudos sociais haveria a necessidade de um enfoque proativo. Para que a resiliência seja entendida enquanto um processo, seria necessário um enfoque mais dinâmico, que envolve a necessidade de compreender *feedbacks*, ou seja, as estruturas cognitivas, institucionais e materiais que dificultam ou permitem a mudança (Darnhofer, 2014). Com isso, depreende-se que a distinção fundamental entre a perspectiva social e a ecológica da resiliência é: a capacidade humana de aprender, para que sejam feitas as melhores escolhas diante de um cenário de mudanças.

Outra questão importante sobre esse tema, tratada por Santos (2011), é a importância de separar a noção de perturbação e de crise. A primeira pode ser compreendida como um evento relativamente moderado no tempo, enquanto a segunda é mais dramática. Ou seja, a crise pode ser vista como um conceito de caráter mais persistente que o anterior, podendo estar associado, por exemplo, há um período de intensa dificuldade e perigo que, com o tempo, força a tomada de decisões importantes.

Com base nessa discussão, vale fazer uma ponderação sobre as diferenças existentes entre a forma como esses eventos se manifestam no sistema e de como fazem sentir seus impactos. Conforme Pendall *et al.* (2009) e Pike *et al.* (2010), existem os chamados “choques agudos” (eventos abruptos), que ocorrem de maneira súbita e localizada, como por exemplo, uma catástrofe natural (inundação, praga); mas também aqueles que ocorre pela ação humana (derramamento de petróleo, acidente nuclear); ou um ato de terrorismo, cujas consequências podem se estender no tempo. Por outro lado, existem os eventos tratados como “distúrbios crônicos” (queimadura lenta), normalmente mais difíceis de identificar e, que vão se acentuando ao longo do tempo e provocando danos enquanto a sua origem continua a existir. Para exemplificar tal questão, os autores apontam os efeitos provocados por problemas econômicos, que podem levar ao aumento sucessivo dos preços dos produtos e dos

combustíveis, ou ainda à degradação da qualidade da água, cujos impactos diretos são mais persistentes e sistêmicos. Na perspectiva de Santos (2011), com o agravamento de perturbações que resultam em fortes crises, há também a possibilidade desse processo atingir o chamado ponto de viragem (*threshold*) ou limiar crítico, podendo representar marcos de mudanças importantes que ocorreram nos sistemas.

O refinamento do conceito o introduziu também nas áreas da sociologia e da geografia humana. Aqui, a concepção passa a centrar-se nas interações homem-ambiente. Assim, surgem as definições de “resiliência social” e de “resiliência institucional”, propostas por Adger (2000). Enquanto a resiliência social pode ser entendida como a capacidade que grupos ou comunidades possuem de suportar perturbações externas (por exemplo, as mudanças sociais, políticas e ambientais) a sua infraestrutura social. A resiliência das instituições¹² busca captar a evolução histórica e a eficácia das instituições; a existência de características integradoras das organizações sociais (como normas e redes de confiança); o contexto cultural em que a adaptação institucional ocorre e as relações homem-ambiente como um todo.

Ainda conforme o autor, existe uma relação entre a resiliência social, particularmente em grupos sociais ou comunidades, e a dependência de recursos ecológicos e ambientais para a subsistência da economia local. Entretanto, existem comunidades que dependem de um simples recurso e outras de todo um ecossistema para desenvolver suas atividades econômicas. Por conta dessa diferença, o autor considera ainda que a resiliência social dependerá da diversidade do ecossistema (e de como ele é gerenciado) e das regras institucionais que regem a sociedade. Em tese, comunidades que possam usufruir de uma maior diversidade de recursos, poderiam desenvolver uma gama maior de atividades, sendo assim, mais resilientes.

No âmbito da economia e da geografia econômica, a resiliência passou a despertar o interesse nas discussões ligadas ao desenvolvimento e no agravamento dos problemas globais (recessão global, segurança alimentar, crise financeira e econômica, mudanças climáticas, esgotamento de recursos, etc.) que tem consequências potencialmente desastrosas em diversas áreas (Bristow, 2010). Essa inserção do conceito em contextos mais amplos e integrados, têm favorecido o entendimento sistêmico nas ciências sociais.

¹² Neste artigo, Adger (2000, p. 2) define as instituições como: “os comportamentos, regras e normas que governam a sociedade, bem como a noção mais usual de instituições formais (governança e lei). Para o autor utilizar essa definição ampla é importante porque as estruturas institucionais, como os direitos de propriedade, regem o uso de recursos naturais, criando incentivos para uso sustentável ou insustentável. Portanto, eles são um componente central que liga a resiliência social e ecológica.”

É nesse contexto que surge a abordagem dos sistemas socioecológicos (SES)¹³. Assume-se que eles são sistemas complexos¹⁴ e, portanto, apresentam características como: não linearidade, heterogeneidade, multi-equilíbrio, auto-organização e aprendizado. A não linearidade gera o Caminho Dependente (*path dependency*), em que o desempenho e respectivos resultados de um dado sistema evoluem como consequência da sua própria história (Hassink, 2010). Portanto, a resiliência é entendida como a capacidade de um sistema absorver perturbações e se reorganizar, enquanto realiza mudanças de modo a ainda conservar as mesmas funções, estrutura, identidade e *feedbacks*. (Walker *et al.*, 2004; Folke, 2006; Scheffer, 2009). Essa definição é bastante próxima daquela proposta por Holling (1973).

Nos estudos sobre os SES a resiliência incorpora uma noção evolutiva, ou seja, de que o sistema está em um processo de ajustamento contínuo frente às mudanças (Davoudi, 2012). Neste caso, a heterogeneidade é um fator importante, pois permite uma ampla diversidade de arranjos e rearranjos dos componentes de um sistema, quando as condições mudam. Assim, um SES será tanto mais resiliente quanto maior for a sua capacidade de desenvolver mecanismos de adaptação frente às dificuldades, persistindo na sua trajetória ou transitando para outra, no caso de a mudança se revelar inevitável.

Nesse sentido, a ideia de retorno a uma “normalidade” é totalmente colocada de lado. Em contrapartida, a resiliência torna-se um conceito dinâmico, que envolve um aprendizado contínuo, e não uma resposta automática que procede das propriedades do sistema. Essas observações também contribuíram com a multiplicidade de designações que têm sido adotadas na literatura, tais como: resiliência socioambiental, resiliência de sistemas adaptativos complexos, ou resiliência evolutiva (Carpenter *et al.*, 2006; Simmie e Martin, 2010). Esta compreensão de resiliência é mais ampla, comparativamente às da resiliência da engenharia e ecológica.

No caso das discussões ligadas ao desenvolvimento regional, existe o interesse crescente de uma abordagem que seja capaz de compreender o caráter mais amplo do desenvolvimento, em oposição ao desempenho econômico ou simplesmente ao crescimento.

¹³ Os sistemas socioecológicos (SES) são sistemas que integram a complexidade das interações e interdependências entre os seres humanos e a biosfera. Os SES são estruturados por componentes ecológicos, sociais, econômicos, institucionais, culturais e tecnológicos (The Resilience Alliance, 2007).

¹⁴ A teoria dos sistemas complexos emergiu da teoria geral dos sistemas. Em ambas, permeiam as concepções de não-reducionismo e interconexão. Apesar de serem complementares, elas diferem em aspectos fundamentais. Enquanto na teoria geral, permeia a noção de que as relações entre os componentes são estabelecidas por fluxos lineares de energia e matéria, permitindo o constante equilíbrio, nos sistemas complexos, as relações entre os elementos estão em constante mudança ao longo do tempo e são não lineares (Levin, 1998; Freire, 2009; Silva e Exterckoter, 2016).

Como as regiões possuem seus ciclos próprios de fatura e de crises, num mesmo Estado, podem estar presentes algumas com ciclo de crescimento positivo e outras estagnadas.

Ao considerar a perspectiva evolucionária, é importante ter em vista que o passado tem forte influência sobre a resiliência regional, em termos de restrições e de oportunidades, pois contribuem para influenciar e modelar a estrutura e desempenho de cada região (sistema). Esta noção insufla a compreensão do conceito de *lock - in*, que se refere ao processo pelo qual uma economia regional pode tornar-se “presa” em uma trajetória particular do desenvolvimento econômico. Dito de outra forma, a ideia de *lock-in* está associada às dificuldades de reestruturação das economias regionais necessárias para sua adaptação às mudanças. Portanto, os conceitos de *path dependence* e de *lock - in* estão interligados, pois a depender do caminho escolhido, os processos de reestruturação podem ser dificultados (Martin, 2012; Martin; Sunley, 2015).

Quando esses conceitos são explorados sob a égide da resiliência regional, podem suscitar diferentes interpretações. Uma compreensão possível é quando o *lock - in* é visto como um atributo positivo. Neste caso, uma economia regional é resiliente se for capaz de manter o seu caminho de desenvolvimento, mesmo quando perturbado por algum choque externo (Simmie; Martin, 2010). Em contrapartida, o *lock - in* pode ser considerado um atributo negativo, quando dificultar a adaptação de uma economia regional a um choque. Nesse sentido, a interpretação é de que a *path dependence* compromete a resiliência de uma economia regional.

Contudo, a teoria padrão de *path dependence* é insuficiente para explicar como surgem os novos caminhos de desenvolvimento. O entendimento mais comum, é que tais caminhos são consequência de eventos aleatórios ou acidentais. Nesse sentido, Simmie e Martin (2010) destacam que novos caminhos são, muitas vezes, moldados por caminhos antigos. Os autores argumentam que, o surgimento de uma nova indústria local não ocorre simplesmente pelo acaso, mas estimulado ou habilitado, pelo menos em parte, pelos recursos pré-existentes, competências, habilidades e experiências herdadas de caminhos locais anteriores e padrões de desenvolvimento econômico. Mackinnon *et al.*, (2019) complementam esta ideia ao sustentar que a configuração dos caminhos disponíveis resulta das relações socioespaciais envolvendo os agentes sociais do trabalho, do capital, do Estado e da sociedade civil, o poder e a política. Portanto, a *path dependence* pode assim agir para permitir ou restringir a adaptação de uma economia regional a um choque.

Embasando-se nessa perspectiva, Martin; Sunley, (2015), propuseram um *framework* para apresentar não apenas as dimensões, mas também os principais elementos regionais que

podem "fortalecer a resiliência" e afetar o modo de enfrentamento às diferentes crises. Os autores destacam a importância dos elementos intrínsecos, relacionados às características pré-existentes na região e que irão determinar os efeitos de curto e médio prazo do choque sobre a atividade econômica, tais como: dinamismo econômico, abertura econômica, estrutura setorial, concentração de exportação, competitividade/produktividade, perfil tecnológico, regime político e relações externas. Por outro lado, os elementos adaptáveis são aqueles que indicam as grandes mudanças estruturais que ocorrem devido ao acontecimento do choque, como: produtividade, estrutura setorial, orientação para exportação, tecnologia, habilidades de trabalho, confiança empresarial, regime político e relações externas.

Béné *et al.* (2012) alerta que essas mudanças nos sistemas socioecológicos também dependem de questões associadas aos interesses dos que se beneficiam do *status quo* vigente, enfrentam barreiras enraizadas na cultura e na cognição social, refletidas na gestão de recursos, políticas econômicas e sociais, legislação de uso da terra e outras práticas institucionais e sociais. Na prática, isso se materializa por meio de ações dedicadas a promover o investimento econômico local, a infraestrutura, o empreendedorismo, a inovação tecnológica, a atração e retenção de trabalhadores qualificados, além da presença de redes público-privadas e de outros componentes de governança que podem influenciar positivamente na capacidade de recuperação regional a choques. Por exemplo, os serviços públicos, agem como amortecedores e estabilizadores de economias locais diante de choques, tendo em conta que permanecem em funcionamento mesmo durante as crises. Para Hudson (2009) e Martin; Sunley (2015), o avanço das políticas de austeridade fiscal e de redução de gastos públicos impactam significativamente para a erosão da resiliência e na criação de regiões mais vulneráveis. Além disso, regiões cuja estrutura produtiva e meios de vida são altamente dependentes de recursos específicos locais, a resiliência regional está inexoravelmente relacionada à qualidade do meio ambiente e à gestão dos seus recursos.

Considerando tais aspectos, Martin e Sunley (2015) definem a resiliência de uma economia regional¹⁵ como a capacidade de resistir ou se recuperar de diferentes choques em sua trajetória de desenvolvimento, se necessário por meio de mudanças adaptativas em suas estruturas econômicas e seus arranjos sociais e institucionais, de modo a manter ou restaurar sua trajetória de desenvolvimento anterior, ou transitar para uma que seja sustentável, caracterizada pela utilização plena e produtiva de seus recursos físicos, humanos e ambientais.

15 Os autores Martin e Sunley (2015) utilizaram o termo 'regional' de forma genérica, com o intuito de abranger diferentes tipos de economia local, tais como cidades, clusters locais de empresas ou economias regionais maiores.

Enfim, fica evidente que a resiliência regional permite compreender os diferentes processos que se desenvolvem nestes espaços, buscando entender por que os efeitos dos diferentes tipos de choques são sentidos, absorvidos e superados de maneira diversa e desigual no espaço e no tempo, mesmo dentro de um único país ou entre as suas regiões (Martin, 2012; Martin; Sunley, 2015). Consequentemente, a capacidade de gerir resiliência pode contribuir sobremaneira para a construção de um desenvolvimento regional mais duradouro.

2.2.3 Quadro Resumo das abordagens de resiliência

Como visto, o conceito de resiliência evoluiu consideravelmente ao longo de tempo. Tomando-se como referência as abordagens apresentadas, elaborou-se um quadro sintético de modo a evidenciar as principais diferenças, em termos epistemológicos, a fim de embasar o/a leitor/a sobre os aspectos-chave dessas perspectivas (Quadro 1).

Quadro 1. Resumo das principais abordagens de resiliência

Perspectivas	Características	Foco	Referências
Resiliência da Engenharia	Tempo de retorno; Eficiência; Previsibilidade	Recuperação; Constância	Yunes e Szymanski (2001); Hudson (2009), Pendall <i>et al.</i> (2009)
Resiliência ecológica/ Resiliência Social	Resistência a choques; manter a função; mudança; imprevisibilidade; múltiplos equilíbrios	Persistência; Robustez	Holling (1973; 1986; 1996); Gunderson, 2000; Elmqvist <i>et al.</i> , 2003 Folke (2006); Scheffer (2009)
Resiliência socioecológica	Reorganização da interação; sustentar e desenvolver; <i>feedback</i> do sistema integrado; interações dinâmicas em escala cruzada	Capacidade adaptativa; Transformabilidade; Auto-organização; Aprendizado; Inovação	Simmie e Martin (2010); Bristow, 2010); Pike <i>et al.</i> (2010); Martin-Breen; Anderies (2011) Martin (2012) Darnhofer, (2014)

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos resultados da pesquisa.

Em vista dessa revisão sobre pesquisas que trataram sobre a resiliência, cabem ser apresentadas algumas considerações. A primeira delas é que o aprofundamento teórico sobre a

resiliência evidencia uma mudança de foco, partindo de concepções e de análises estáticas, de equilíbrio, previsíveis e focadas no indivíduo ou em objetos, para análises dinâmicas, de múltiplos equilíbrios, envolvendo sistemas complexos cujas ações e consequências podem se propagar em diferentes escalas temporais e espaciais. Nesse sentido, importa destacar que o pensamento da resiliência consiste em lidar com mudanças, complexidades e incertezas presentes e futuras, em múltiplos níveis ou escalas de análise (individual, comunidade, município, região, sociedade etc.). Também cabe ressaltar que a resiliência não é visível e depende do contexto, sendo que as avaliações e comparações só fazem sentido quando o contexto é descrito de forma clara e objetiva. Por último, cabe ressaltar que a resiliência é processual e dinâmica, podendo ser incrementada ou potencializada por ‘estímulos externos’ e, por isso, abre espaço para pesquisas e estratégias de intervenções políticas.

3 O DESENVOLVIMENTO E A FORMAÇÃO ECONÔMICA E SOCIOESPACIAL DO MARANHÃO

No capítulo anterior foram apresentadas diversas teorias e pensamentos que tentaram explicar as possíveis relações existentes entre a resiliência e a Abordagem das Capacitações. Já neste capítulo, o que se pretende é contextualizar, de forma breve, a formação econômica e social do Maranhão, tendo em conta que as características históricas desse percurso ajudam a compreender as fases de inflexão e/ou transição do processo de desenvolvimento dos municípios maranhenses.

O estado do Maranhão é composto por 217 municípios, possuindo uma área de 329.651.495 km² - o que representa 3,9% do território brasileiro e 21,3% da região Nordeste, sendo, portanto, o segundo maior estado do Nordeste em extensão territorial (IBGE, 2023). O estado está localizado entre a transição das regiões Nordeste e Norte. Possui limites com os estados do Piauí (Leste), Tocantins (Sul e Sudoeste) e Oeste com o Pará. O principal centro econômico é a capital São Luís, havendo destaque de alguns outros municípios de médio porte localizados no interior do estado. Imperatriz é a segunda cidade mais populosa, além disso, é um grande centro urbano e entroncamento rodoviário. Por outro lado, a cidade de Balsas é um importante centro agropecuário de produção e comercialização de grãos. Outras cidades, como Açailândia, Caxias, Bacabal e Santa Inês também se destacam, sobretudo, em atividades relacionadas ao comércio e serviços, em geral (Leão; Valente Junior, 2018).

Ao tratar da formação econômica e socioespacial do Maranhão, a maioria dos autores opta por sistematizar esse processo em diferentes fases. Em geral, essa escolha permite identificar os fatos históricos e as particularidades mais relevantes do Estado, em conjunto com as mudanças e transformações vivenciadas pela economia regional, nacional e internacional. Vale ressaltar que, não existe uma precisão temporal em relação a tal periodização e, também, não é objetivo principal deste trabalho propor marcos temporais, tampouco incluir o período em que a região era habitada somente por indígenas, devido a sua complexidade.

Como será visto, dois aspectos marcantes nesse processo são: a busca pela superação do “atraso” em relação aos outros estados brasileiros, especialmente, quanto aos aspectos produtivos e, a ruptura do isolamento do Maranhão em relação ao resto do país fruto tanto da sua formação colonial, mas também por fatores espaciais (grandes distâncias e barreiras naturais). Essas premissas serviram como justificativa para a forte intervenção do Estado na economia maranhense.

3.1 UM BREVE RESGATE HISTÓRICO DE UM ESTADO “ENTRE EUFORIAS E DEPRESSÕES”

O momento inicial do processo de formação do Maranhão inicia-se com o período colonial e se estende até o início da segunda metade do século XVII com o movimento de conquista e povoamento inicial (Arcangeli, 1987). A dominação exercida pelo Império Colonial Português era extensa, englobava as costas ocidental e oriental da África até o oceano Índico e pela costa oriental da América do Sul. Porém, não houve interesse inicial nas terras americanas, tanto pela falta de condições de explorar tal extensão, como também pela prematuridade da atividade econômica. No território brasileiro, a coroa preferiu se concentrar na exploração do pau-brasil e, posteriormente, na produção de açúcar, que estrategicamente visava atender a necessidade do capital comercial europeu.

Esse panorama de abandono concebeu a oportunidade para as incursões de outras nações. Em 1612, os franceses invadiram o Maranhão e estabeleceram uma colônia batizada de França Equinocial¹⁶. Segundo Fausto (2002), foi por conta do risco de perda territorial do Norte do Brasil, e não só da ilha de São Luís, que levou os portugueses a batalharem pela região. Com a expulsão dos franceses¹⁷, deu-se início ao processo de colonização por via marítima, com a utilização de embarcações a vapor e não mais à vela. Desse modo, os portugueses conseguem romper as correntes oceânicas e os ventos alísios (Leste- Sudeste à Norte- Noroeste), e o Estado sai de um isolamento quase absoluto, em que praticamente só tinha relações com Lisboa (Rangel, 2008).

No entanto, o Maranhão pouco evoluiu durante o século XVII, com anos em que nenhum navio sequer aportou em São Luís. Além de tropas e algumas dezenas de açorianos, a atividade econômica se resumia a poucos engenhos instalados no vale do Itapecuru, que produziam açúcar e aguardente de cana-de-açúcar e de mandioca, além da criação de gado e da coleta extrativa de alguns produtos (Tribuzi, 2011). Todavia, a escassez da mão de obra era o maior empecilho para o aumento da produção, restando aos colonos o uso do trabalho dos índios escravizados. Tanto que, Furtado (2009) escreve:

[...] A inexistência de qualquer atividade que permitisse produzir algo comerciável obrigava cada família a abastecer-se a si mesma de tudo, o que

¹⁶ A França Equinocial foi a segunda tentativa dos franceses de se fixarem no Brasil. A origem do termo está relacionada com o território de conquista, posto que o Maranhão estava próximo da linha do Equador, que antes era denominada de linha Equinocial.

¹⁷ Portugal expulsou os franceses em 1615, através da Batalha de Guaxenduba.

só era praticável para aquele que conseguia pôr as mãos num certo número de escravos indígenas. A caça do índio se tornou, assim, condição de sobrevivência da população (Furtado, 2009, p. 67).

Em 1641, os holandeses invadiram o Maranhão, mas sua ocupação foi breve¹⁸ e não deixou muitos resquícios na economia do estado. O baixo dinamismo econômico agrava-se após a expulsão dos holandeses. O que sobrou da incipiente economia açucareira não bastava para o sustento da região e quando havia comercialização para outras regiões do país era ao preço da escassez do consumo interno. Para se ter uma ideia desse panorama, até a metade do século XVIII, o escambo ainda era a principal forma de transação comercial e os panos de algodão eram usados como moeda (Fausto, 2002).

Entre os anos de 1755 e 1889, a realidade maranhense começa a se alterar com a nomeação do Marquês de Pombal. O Marquês buscava suprimir a Ordem dos Jesuítas que atuava no Pará e no Maranhão. Para isto, criou condições objetivas para desenvolver a colônia maranhense, tornando-a menos dependente de importações de produtos industrializados. Uma de suas iniciativas foi a criação da segunda Companhia de Comércio do Grão-Pará e Maranhão, em 1755, estimulando a migração de contingentes populacionais para produção de arroz, algodão e o couro (Paula; Holanda, 2011). Também houve ajuda financeira para a compra de escravos e crédito aos produtores, com o intuito de estimular a produção agrícola, os *plantations*¹⁹. Em contrapartida, a Companhia exigia o monopólio mercantil dos produtos da colônia. Mesmo assim, foi com o auxílio da referida Companhia²⁰ que a capitania do Maranhão, outrora abandonada e terra de ninguém, se inseriu no circuito internacional, sustentada pela produção de arroz e algodão.

Nesse contexto, a criação de gado (carne, couro e até para transporte) era uma atividade auxiliar na expansão da economia açucareira, porém, devido a inviabilidade da produção destas duas atividades em conjunto, a coroa portuguesa proíbe a criação de gado na faixa litorânea e incentiva a produção no interior. É particularmente interessante observar que tal determinação promoveu uma importante interiorização da produção em direção ao Sul do Maranhão, que teve como principal atividade econômica a pecuária itinerante vinda da Bahia, mesmo antes do período colonial (século XVII e XVIII). Até então, conforme discute Diniz (2017), havia uma frente de ocupação territorial pela faixa litorânea adentrando os vales dos

¹⁸ Os holandeses foram expulsos do Maranhão em 1644. A breve ocupação holandesa foi marcada por um longo período de lutas, massacres e sublevações.

¹⁹ O sistema “*plantation*” se caracteriza por utilizar grandes fazendas, produzir um único produto, utilizar mão de obra escrava e visar o comércio exterior.

²⁰ A Companhia de Comércio do Grão-Pará e Maranhão foi extinta em 1778 (Paula; Holanda, 2011).

rios Itapecuru, Munin, Pindaré e Mearim, com total controle da coroa portuguesa, e uma segunda frente de expansão Centro-Sul (Chapadões do Médio Sertão na região centro-sul do Maranhão), que se inicia a partir de 1730 e impulsiona o pastoreio do gado na região que, em 1819, seria denominada de Pastos Bons.

O início do século XIX era promissor, a agropecuária maranhense crescia de maneira significativa, com destaque para a produção de algodão, que era o principal produto de exportação (Tribuzi, 2011). Pela primeira vez, foi possível perceber um surto de progresso econômico no Maranhão, desbancando o Vale do Amazonas como protagonismo econômico do Norte do Brasil.

Aqui cabe destacar que as mudanças não se restringiram somente ao cenário econômico, também ocorreram reconfigurações sociais. Neste sentido, Prado (2005, p. 82) pontua:

[...] modifica-se a feição étnica da região, até então composta na sua quase totalidade, salvo a minoria dos colonos brancos, de índios e seus derivados mestiços. O algodão, apesar de branco, tornará preto o Maranhão (Prado, 2005, p. 82).

No entanto, os aspectos que contribuíram para o sucesso econômico apresentado pela capitania maranhense, ainda influenciaram diretamente a própria decadência, sobretudo, porque o modelo imposto por Portugal não promoveu o desenvolvimento local, pois não permitia o fortalecimento de qualquer outra atividade que não fosse a agrícola ou da agroindústria rudimentar. Além do mais, não havia liberdades comerciais ou possibilidades de melhoramento do potencial produtivo existente, o que tornou a colônia maranhense dependente e explorada. Até 1808, o Maranhão não podia fazer comércio diretamente com outros portos que não os portugueses. Nas palavras de Tribuzi (2011, p. 36), “[...] O florescimento algodoeiro canalizou para Portugal volume considerado de rendas, no Maranhão deixando, apenas, a marca arquitetônica apreciável, mas economicamente pouco significativa, da área de São Luís e Alcântara”.

Mesmo no início do período Imperial, em 1822, a economia da região continuou apoiando-se na monocultura de exportação, expansão quantitativa da mão de obra escrava e na ampla disponibilidade de terras. Os fazendeiros maranhenses gastavam a renda obtida com a venda do algodão na compra de mais escravos e em importações de luxo como seda francesa e tecidos de algodão ingleses. Em relação ao povoamento, Franklin (2005, p. 11) destaca que “[...] se resumia à faixa litorânea e a algumas poucas vilas e povoados às margens dos rios

Mearim, Pindaré e Itapecuru, sendo Aldeias Altas (atual Caxias) a vila que se localizava mais ao sul e a mais distante da capital da Província”.

Após 1825, uma sucessão de eventos afetou significativamente a vulnerável economia maranhense. O primeiro deles foi a estagnação dos preços do algodão no mercado internacional. Tal panorama coincidiu com a proibição do tráfico de escravos feito pela Inglaterra, em 1850, o que fez com que os custos de aquisição dos escravos crescessem. Os problemas se agravaram nos anos seguintes com o fim da Guerra de Secessão Americana (1861-1865), pois a Inglaterra voltou a comprar o algodão produzido na América do Norte. Somou-se a isto, o fato de que as atividades possuíam um nível tecnológico primitivo diante do mercado internacional, o que resultava em uma qualidade inferior dos produtos de exportação, e ainda mantinha a ausência de um mercado interno. Conseqüentemente, vários produtores se viram com problemas para pagar suas obrigações e faliram, enquanto outros tiveram que reorientar sua produção para o plantio de cana-de-açúcar ²¹ (Assunção, 2000; Ottati, 2013).

A situação se agravou com a abolição da escravatura, em 1888, devido ao duplo aspecto do escravo. De um dia para o outro, os proprietários de terra perderam tanto a mão de obra que era utilizada na lavoura, como também a renda obtida por meio do comércio de escravos entre as províncias, que dava bons lucros após a proibição estabelecida pela Inglaterra. Segundo Priore e Venâncio (2010), foi impossível conceder uma indenização para os produtores, pois os 700 mil escravos valiam por volta de 210 milhões de réis enquanto o orçamento total do império era de 165 milhões. Assim, os escravos deixaram de ser um “ativo” para os fazendeiros e tornaram-se uma fonte de despesa que deveria receber salário.

Os escravos eram constantemente vítimas de preconceito por meio de leis e instituições que os estigmatizam como subcidadãos. Além disso, como os fazendeiros não aceitaram a antiga mão de obra escrava como assalariada, vários escravos libertos preferiram fugir e se organizar em comunidades autônomas de subsistência (a cubata²²) do que permanecer nas fazendas (Diniz, 2017).

Diante do novo choque no setor agrícola, no final do século XIX, vários empresários resolveram transferir o capital acumulado até então, para o setor industrial, com o intuito de acompanhar o primeiro surto de industrialização do País. As elites maranhenses saíram de suas fazendas de algodão e cana-de-açúcar para uma atividade totalmente desconhecida. Esse

²¹ O ciclo do açúcar durou cerca de 30 anos, se esgotando em 1882 (Diniz, 2017).

²² Forma legalizada de quilombo.

“euforismo industrial” buscava modificar a estrutura econômica do Maranhão de agrícola para industrial para sair da crise econômica. Viveiros (1964) salienta que o parque industrial chegou a ser composto por 27 fábricas de variados produtos, dentre elas: fábricas de fiação e tecidos, cerâmica, pilar arroz, sabão, açúcar, aguardente, meias, fósforo, chumbo, pregos, calçados. Mas devido ao despreparo administrativo e pela desvalorização da moeda, este impulso industrial não passou de um surto momentâneo, uma “vertigem das fábricas” (Viveiros, 1964). Outra questão que contribuiu para isso foi a ineficiência do poder público local e a indiferença do governo imperial que voltou as suas atenções para a região cafeeira, beneficiando-a com políticas de carácter monetário, creditício e cambial (Tribuzi, 2011).

Enquanto as exportações de café conceberam divisas para compra de máquinas e equipamentos para a criação e expansão do capital industrial nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, o Maranhão penava com um cenário de regressão econômica marcada pela desarticulação do sistema de *plantations* e surtos de crescimento da indústria têxtil. Ainda que a substituição da mão-de-obra escrava pelos imigrantes tenha sido cogitada, ela não foi efetivada por problemas de ordem econômica e climática. Nas regiões cafeeiras, os europeus contaram com apoio governamental para sua transferência, residência garantida e até mesmo terras para agricultura. Como consequência, houve a formação de um mercado de produção e consumo, além de suprir a deficiência de mão-de-obra da região.

Nesse mesmo período, também houve forte êxodo da população para os estados do Pará e do Amazonas, em busca de melhores condições de vida. A região ficou conhecida como “El-Dourado” do Norte, devido à maré de prosperidade criada pela extração de borracha, a partir de 1880 (Viveiros, 1964). Porém, diferentemente do que ocorreu com os europeus, os maranhenses tiveram de pagar por suas despesas de viagem, instrumentos de trabalho e ainda dependiam dos empresários para se alimentar, já que eles detinham o monopólio de fornecimento de alimentos nos seringais, ou seja, viviam em um regime análogo à escravidão.

No início do século XX, a conjuntura apresentada pela economia maranhense não era promissora. As atividades produtivas se resumiam à pecuária extensiva e a produção de algodão, ambas com baixa agregação de valor e, por uma indústria baseada principalmente no setor têxtil, cuja produção era superior ao que o mercado local podia absorver. Nesse período, apenas a produção de mandioca cresceu de forma razoável, pois era o único cultivo que os pequenos produtores conseguiam produzir nos solos cada vez mais exauridos. O que mais chama atenção, neste caso, é o fato de que a economia maranhense, que no início do século XIX era uma das mais prósperas do Brasil, passa a ocupar uma posição modesta, até mesmo dentro da região Nordeste.

Vale destacar que para Diniz (2017), fundamentado nos achados de Tribuzi (2011), a falta de incentivos capazes de viabilizar a estruturação das pequenas e médias propriedades familiares, tal como ocorreu na região Sul (Santa Catarina e Rio Grande do Sul), impediu o desenvolvimento de uma matriz produtiva mais competitiva. Junto a isso, também pesava o distanciamento entre a capital maranhense e os municípios ao Sul, tidos como celeiro de recursos, mas que, ainda assim, receberam pouca atenção e investimento.

Com todos os percalços existentes, o Maranhão ainda apresentou alguns curtos ciclos de revitalização que trouxeram resultados positivos para a balança comercial. A primeira tentativa de reativação econômica deu-se entre 1917 e 1923, com o incremento na demanda e dos preços do algodão e dos tecidos da indústria local, como também pelo aproveitamento das amêndoas de babaçu, durante a Primeira Guerra Mundial. O óleo do babaçu mostrou-se um ótimo substituto para a lubrificação das máquinas de guerra estadunidenses. Contudo, devido a atividade ser desenvolvida de forma artesanal e extrativa, não se conseguia suprir a demanda existente, sendo a oferta restrita a capacidade da extração das “quebradeiras de coco babaçu”²³. Como o babaçu não apresentou a mesma força que os ciclos do algodão e de açúcar, novamente o estado não conseguiu dinamizar e desenvolver as bases da sua economia (Tribuzi, 2011).

No final da década de 30, o Maranhão novamente se beneficiou de um ambiente externo favorável, desta vez com os acordos da Segunda Guerra Mundial entre o Brasil e os aliados para o abastecimento das forças militares. Com efeito, a economia volta a ter outro ciclo revitalizador, alicerçado no surto de valorização dos mesmos produtos (algodão, tecido e do babaçu). No entanto, a base produtiva do Estado ainda mantinha as reduzidas taxas de produtividade do trabalho, decrescente produtividade da terra, ineficiência tecnológica das máquinas e equipamentos e, área restrita de produção, devido à deficiência na infraestrutura de transportes (Tribuzi, 2011). Exemplificando este aspecto, Cano (1981) pontua que entre 1919-1949, o Brasil teve um crescimento industrial médio 6,4% o Maranhão e Piauí²⁴ apresentaram os menores ritmos de expansão industrial, colocando para baixo a taxa média nordestina, que atingiu 4,4%.

Com o fim das guerras, a economia maranhense entra em um novo período de enfraquecimento até 1950, acompanhada do esfacelamento da indústria têxtil, sobretudo, em função da ausência de modernização tecnológica e pela falta de qualidade da produção

²³ As quebradeiras de coco babaçu são grupos formados por mulheres de comunidades tradicionalmente extrativistas localizadas nos estados do Maranhão, Tocantins, Pará e Piauí.

²⁴ Por questões metodológicas, o Maranhão e o Piauí foram analisados em conjunto no trabalho de Cano (1981), formando uma “sub-região”.

algodoeira. Ao analisar esse cenário, Diniz (2017) argumenta que o modelo econômico adotado no Maranhão acentuou progressivamente a concentração de renda, dificultou a injeção tecnológica na produção, não buscou criar um mercado interno e, devido ao caráter econômico voltado para exterior, sofria com as oscilações internacionais.

Em meados das décadas de 1940 e 1950, as políticas territoriais ganham destaque e inicia-se o movimento de ocupação da fronteira agropecuária brasileira, primeiro no sentido Sul e depois na direção Centro-Oeste, Norte e parte oeste do Nordeste. É nesse período, que a integração do Maranhão com o desenvolvimento do Brasil começou a se concretizar, sobretudo com a criação de rodovias interligando Maranhão–Nordeste/Resto do Brasil, como as rodovias Belém/Brasília, São Luís/Belém e São Luís/Brasília. Essas rodovias favoreceram a imigração nordestina e tornaram mais acessível a ocupação produtiva de uma vasta fronteira de terras devolutas no Oeste maranhense. Essas mudanças representaram um momento de ruptura por intermédio dos projetos de colonização e de povoamento, pois essas regiões eram semi-isoladas e prevaleciam condições de vida extremamente precárias. Nas palavras de Furtado (2009, p.163), “com a expansão territorial, na direção das terras úmidas maranhenses, diminuirá o desequilíbrio entre os fatores mão de obra e terra, que hoje caracteriza a economia nordestina”.

Antes que se avance, é necessário destacar que nesse período o Brasil passava por intensas transformações, motivadas pelos ideais nacional-desenvolvimentistas. Porém houve um grande descompasso no que se refere ao processo de desenvolvimento nacional promovido por Juscelino Kubitschek através do Plano de Metas (1956-1960). Enquanto a região Centro Sul vivenciava a expansão industrial em todos os setores industriais (bens de consumo não duráveis, bens intermediários, capital e de consumo durável), o Nordeste permaneceu à margem do processo, o que acabou consolidando o quadro de desigualdades regionais. Segundo Cano (1981), entre os anos de 1949-1959, houve uma regressão (9,1% para 6,9%) no nível agregado da indústria de transformação nordestina.

Em 1956, foi criado o Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN), coordenado pelo economista Celso Furtado, cujo objetivo era fazer um diagnóstico sobre a situação econômica e social do Nordeste. A pesquisa deu origem ao relatório intitulado “Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste”, publicado em 1959, cujo conteúdo fazia uma síntese das principais causas do atraso em que se encontrava a região nordestina em relação ao Centro-Sul do Brasil, assim como apresentou um plano de ação com recomendações para solucionar essas disparidades. Este foi o primeiro passo para a criação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), pelo Governo Federal, com o objetivo de promover investimentos em transportes, energia elétrica, recursos humanos,

agricultura, colonização e incentivos nas indústrias têxteis, de cimento, adubos e aços. É importante pontuar que tal como discutido por Otatti (2013), pela primeira vez, um documento oficial reconhecia que o subdesenvolvimento da região não decorria apenas das condições naturais, mas do processo de crescimento, de povoamento e de exploração dos recursos locais.

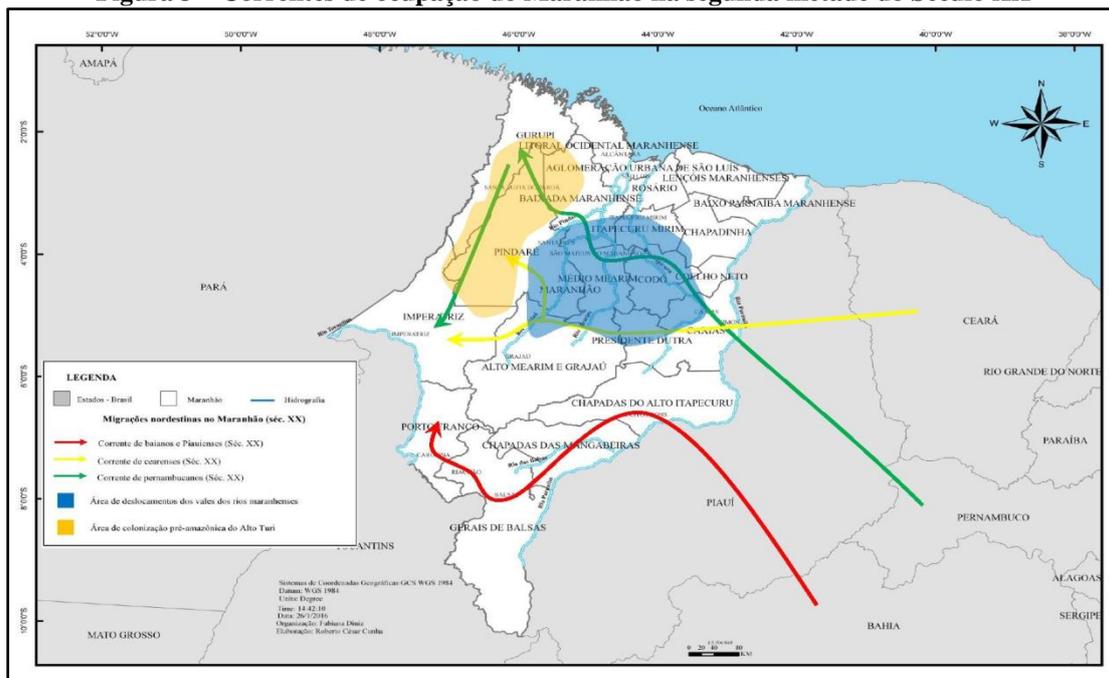
No entendimento de Furtado (2009), a situação em que se encontrava o Nordeste só poderia ser superada por meio de uma política de industrialização e recursos substanciais, capazes de modificar a estrutura ocupacional e produzir melhorias nas condições de vida dos trabalhadores. Contudo, o relatório também alerta que seriam necessárias ações que promovessem a transformação da economia agrícola nas faixas úmidas e semiáridas, além do deslocamento da fronteira agrícola das regiões secas para o oeste do Maranhão e sul da Bahia. Isto porque, o fortalecimento da agricultura nordestina era um pré-requisito do processo de industrialização.

Nesse contexto, o Maranhão passa a ter um papel relevante no plano de desenvolvimento regional, por ser visto como apto a conter os desequilíbrios regionais via produção de alimentos, e ao mesmo tempo absorver os nordestinos vindos de outros estados, na sua maioria, do Ceará, Piauí e Pernambuco. De acordo com os dados IBGE (2023), entre os anos de 1950 e 1960, a população maranhense passou de 1.583.248 para 2.492.139 habitantes, o que representou um aumento de 63,52% do contingente populacional do estado.

Em meados da década de 1960, as migrações no Maranhão se deslocaram das margens do Rio Itapecuru para os vales dos rios Mearim, Pindaré, Tocantins e Turi (Figura 3). No entanto, a ocupação dessas terras devolutas da área de floresta ocorreu de forma espontânea, sem a interferência institucional para regularizar a sua posse e o seu uso²⁵. Lima Júnior (1987, p. 23) acrescenta ainda que, “o grande fluxo imigratório se originou das áreas de povoamento mais antigo, ou seja, dos vales do Parnaíba e Itapecuru e chapadas do alto sertão, em direção às de maior densidade de babaquais, como o médio e baixo Mearim, também conhecida como Região dos Cocais”. Cabe ressaltar também que essas regiões do estado se tornaram o epicentro de diversos conflitos fundiários entre grandes proprietários rurais e os primeiros ocupantes (os agricultores familiares).

²⁵ Para maiores esclarecimentos acerca do processo de formação e povoamento do Maranhão, consultar Arcangeli (1987), Cabral (1992) e Diniz (2017). Enquanto Arcangeli (1987) e Diniz (2017) analisam a formação econômica e social do Maranhão, Cabral (1992) estuda a dinâmica das duas frentes de ocupação do território maranhense.

Figura 3 – Correntes de ocupação do Maranhão na segunda metade do Século XX



Fonte: Diniz (2017)

Como o Maranhão está localizado em uma faixa de transição entre o Nordeste e a Amazônia, também houve iniciativas da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), por meio de financiamentos e incentivos fiscais. Juntas, SUDENE e SUDAM, promoveram melhorias no beneficiamento do babaçu e do arroz, além de um aumento considerável na quantidade produzida de alimentos (arroz, milho, feijão e mandioca). Essa expansão conferiu ao Maranhão uma posição de grande exportador de arroz e de subprodutos de babaçu para o restante do Brasil.

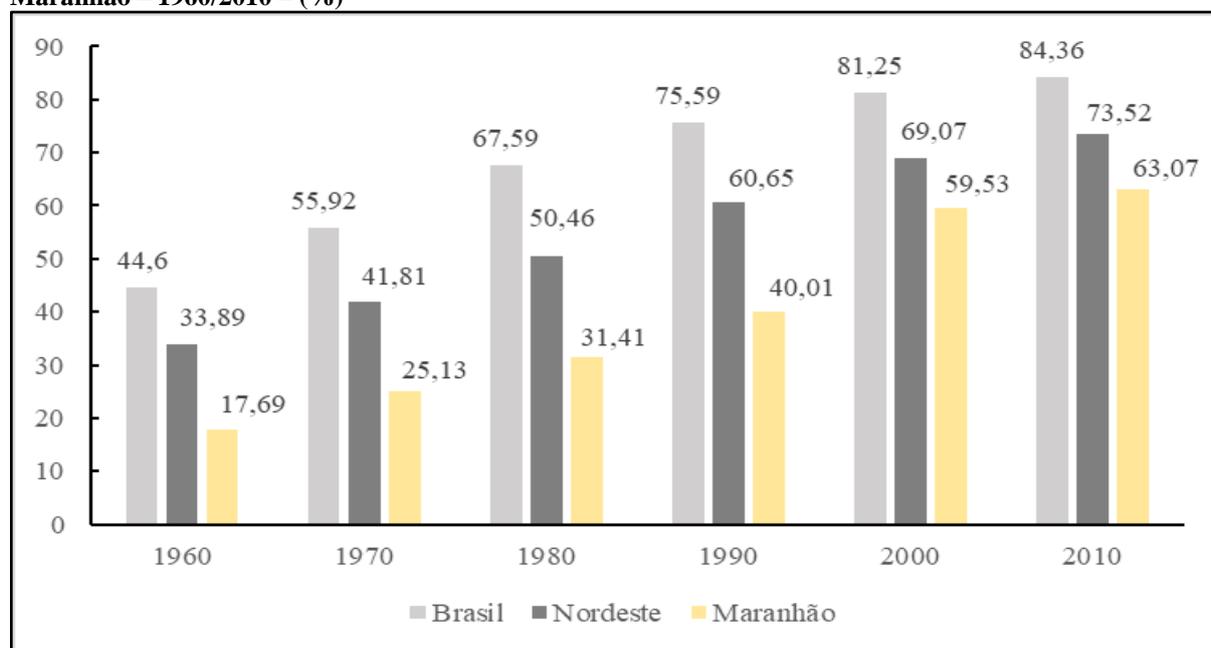
No caso da pecuária maranhense, houve melhorias principalmente nas regiões do Mearim e Tocantins. A atividade se expandiu de forma significativa²⁶ nos anos seguintes, sobretudo, por conta da abertura e pavimentação de estradas realizadas nas mesorregiões Centro e Oeste do Estado e devido a criação da Lei nº 2.979 de 1969, mais conhecida como “Lei Sarney de Terras”, que oficializou a participação do Estado no negócio de terras. Essa lei permitiu a ocupação das terras maranhenses tanto pelas famílias de colonos como também pelos grandes empresários. Posteriormente, foi criada a burocracia estadual²⁷ para executar os

²⁶ Entre os anos de 1969 e 1981, o Fundo de Investimentos do Nordeste (FINOR) financiou cerca de 52 projetos no Maranhão, dos quais 50% foram dedicados exclusivamente à pecuária bovina de corte (Arcangeli, 1987).

²⁷ Em meados dos anos 70, foram criadas um conjunto de companhias alinhadas aos interesses e objetivos do governo do Maranhão, tais como COMARCO, COLONE e Companhia de Terras do Maranhão (COTERMA).

principais objetivos da Lei de Terras. Dentre tais iniciativas, cabe destacar a criação da Companhia Maranhense de Colonização (COMARCO) e a Companhia de Colonização do Nordeste (COLONE), ambas com o objetivo de criar condições para a execução dos projetos de colonização, ordenação das ocupações já existentes, e de implantação de médios e grandes projetos agropecuários, de interesse sócio-econômico para o Maranhão. Em consequência da posse de extensas áreas, houve a expulsão gradativa dos pequenos produtores, o aumento dos conflitos agrários, grilagem e a compra de imensas extensões de terras por grandes empresas incentivadas pelos preços baixos e incentivos fiscais dados pelo governo estadual (Arcangeli, 1987). Diante disso, se intensifica o processo de migração campo-cidade, que acarretou um crescimento populacional da zona urbana ao longo dos anos (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Proporção da população residente na zona Urbana, no Brasil, no Nordeste e no Maranhão – 1960/2010 – (%)



Fonte: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023.

Nesse sentido, Lima Júnior (1987, p. 24) ressalta que “[...] é a partir da década de cinquenta que o Estado do Maranhão começa a apresentar transformações em seu espaço agrário tradicional em decorrência da expansão do capitalismo urbano-industrial no campo brasileiro”. Porém, enquanto as atividades industriais urbanas apresentavam forte dependência

Para operacionalizar o projeto fundiário do Maranhão, o governador eleito José Sarney (1966 a 1970) criou as Delegacias de Terras, que tinham como objetivo disciplinar e organizar a ocupação das “terras livres” do Maranhão e titular áreas reservadas à colonização. Posteriormente, foi criada a Lei nº 6.383/76, Lei das Ações Discriminatórias, que culminou no aumento da grilagem de terras, principalmente, devido ao não cumprimento dos prazos que concediam certos direitos aos posseiros no momento da compra.

do setor primário, sobretudo, da extração do babaçu, o setor de serviços, só conseguia se desenvolver com o amparo do crédito disponibilizado por intermediários financeiros e do paternalismo público, que tinha suas receitas tributárias extraídas da produção de arroz e babaçu.

A política econômica tanto pode ser um instrumento de redução de desigualdade regionais, como de reforço e aprofundamento das mesmas. Na medida em que ela beneficia atividades e áreas mais dinâmicas, ela concorre para reforçar as desigualdades regionais (Mesquita, 2007, p. 33).

Tudo isso evidencia que as estratégias desenvolvidas pelo governo federal até o final dos anos 60, pouco fizeram em termos de transformação qualitativa do perfil produtivo do Maranhão, assim como não promoveram mudanças positivas nas carências sociais apresentadas pelo estado. Em linhas gerais, esse período ficou principalmente marcado pela grande concentração de terras nas mãos de poucos proprietários, pelo baixo dinamismo econômico, com reduzidas taxas do produto Estadual e profundas desigualdades regionais. No diagnóstico feito por Tribuzi (2010), o forte potencial de crescimento econômico do Estado era limitado por fatores restritivos, dentre os quais se destacavam: (1) o avanço e a ocupação das terras processou-se de forma espontânea e predatória; (2) a falta de uma infraestrutura econômica e social nas áreas da nova fronteira agrícola; (3) a falta de regularização da posse de terras impediu o acesso do produtor rural ao crédito e as políticas de preços mínimos e condicionou-o ao atravessamento creditício de usineiros e comerciantes, situação igualmente depressora dos preços ao produtor rural.

No início da década 1970, a capacidade de investimento do Estado brasileiro fica comprometida, tanto devido ao primeiro choque do petróleo, em 1973, como também pela redução da oferta de crédito e aumento das taxas de juros praticadas internacionalmente. Mesmo assim, o Governo Federal decide manter uma política de “marcha forçada”, o que se traduz, basicamente, na sustentação das taxas de investimento elevadas. Foi neste período em que foi implantado o II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND - 1974-1978), cujo objetivo era alterar a estrutura produtiva e ajustar a matriz energética brasileira, diminuindo a dependência das importações e fortalecendo a capacidade de exportar (equilibrando a balança de pagamentos brasileira). Para tanto, houve uma forte intervenção do Estado, de modo a promover o crescimento econômico, sobretudo, daqueles setores capazes de contribuir de maneira consistente para o crescimento das exportações. Este cenário contribuiu para a vinda de grandes projetos industriais baseados na exploração, produção e exportação de ferro, aço, celulose e alumínio, nas regiões Norte e Nordeste.

Neste novo ciclo de desenvolvimento capitalista, o Maranhão recebeu vultosos subsídios governamentais de modo a estimular a vinda de investidores para as áreas agropecuária, minero-metalúrgica e da siderurgia e, assim, transformar a estrutura econômica do estado. Embora isso pareça um pormenor, é importante frisar que a Secretaria Estadual de Indústria e Comércio do Maranhão realizou uma primeira tentativa de desenvolver a vocação metalúrgica no Maranhão, com o envolvimento dos japoneses. O projeto incluía uma usina siderúrgica, um polo Metal Mecânico e empresas de pequeno e médio porte. De acordo com Diniz (2017 *apud* Moreira, 1989), esta iniciativa não se desenvolveu, pois os japoneses desistiram.

Mas, é fundamentalmente a partir dos anos 1980 que a tentativa de transformar a economia maranhense e consolidar a integração no mercado nacional começa a dar os primeiros sinais. Enquanto nesse mesmo período o Brasil se debatia com uma das maiores crises de sua história, o Maranhão passava por um processo de transformação socioeconômica de uma economia extrativa cedendo lugar para os grandes projetos industriais. Em um primeiro momento, a nova dinâmica industrial passa a ser impulsionada pelos grandes projetos minero-metalúrgicos, como o Projeto Grande Carajás (PGC) e o Consórcio de Alumínio do Maranhão (ALUMAR) na capital, São Luís, além dos investimentos em infraestrutura no entorno do projeto (rodovias e energia elétrica). A proposta consistia no aproveitamento econômico de regiões ricas em recursos naturais. Para Paula e Mesquita (2008), a década de 1980 é considerada a “*belle époque*” dos incentivos fiscais e da grande expansão da pecuária.

O Projeto Grande Carajás²⁸ foi implantado entre os anos de 1979 e 1986, pela Companhia Vale do Rio Doce (CVRD)²⁹ para estimular o desenvolvimento de atividades produtivas na Amazônia Oriental. A empresa ficou responsável pelo transporte do minério de ferro extraído na Serra dos Carajás no Pará, por meio da Estrada de Ferro Carajás (EFC), até o embarque no Porto de Ponta da Madeira³⁰, em São Luís. A criação da infraestrutura global contou com o financiamento do governo federal em boa parte do projeto (estimado em

²⁸ A proposta inicial de Carajás foi desenvolvida no Japão, num trabalho realizado pelo Centro japonês de Desenvolvimento Internacional (IDCJ) e pela Organização da Indústria Japonesa (KEIDAREN) e que contou com a permanência de uma missão técnica do Japão no Brasil (Barbosa, 2013).

²⁹ Em 2009, a marca e o nome de fantasia da empresa deixaram de ser Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) e passou a ser conhecida apenas como Vale S.A., mesma denominação pela qual sempre foi conhecida nas bolsas de valores.

³⁰ O Terminal Marítimo de Ponta da Madeira é um porto privado da empresa Vale S.A, localizado no Complexo Portuário de Itaqui, em São Luís. No porto de Itaqui, o maior terminal de grãos é o Terminal de Grãos do Maranhão (TEGRAM) que é constituído por várias *tradings companies*.

US\$3,700 bilhões), mas também recebeu incentivos de outros países, como o Japão e os Estados Unidos. Conforme Brasil (1995), o PGC foi criado:

[...], endossando a proposta da CVRD que, em face da exaustão e alto custo das jazidas de Minas Gerais, estava interessada em diversificar a produção e construir um gigantesco corredor de exportação no Norte do país, processo que permitiu a sua transnacionalização. (Brasil, 1995, p. 96).

Desde a sua criação, a Estrada de Ferro de Carajás (EFC) possui uma extensão de 892 quilômetros. O “Trem da Vale” tem capacidade para transportar em seus vagões diversos produtos, tais como: minério de ferro, manganês, madeira, cimento, bebidas, veículos, fertilizantes, combustíveis, produtos siderúrgicos e agrícolas, além de também servir para o transporte de passageiros. No itinerário dos trens estão as microrregiões de Marabá, Pindaré Mirim, Itapecuru, baixada maranhense ocidental e São Luís, localizadas ao longo do chamado “corredor de exportação”. Posteriormente, a ferrovia também se tornou um corredor para produção agrícola no sul do Maranhão, especialmente a soja. Com isso, o Maranhão obteve uma maior visibilidade no cenário nacional, tornando-se um pólo competitivo para o escoamento da produção do país, principalmente pelo Porto do Itaqui.

Toda essa infraestrutura criou condições favoráveis à vinda de vários outros projetos industriais, ao longo da malha ferroviária, tais como: os campos de eucalipto das empresas de produção de carvão vegetal, celulose e papel (Comercial e Agrícola Paineiras Ltda, Celmar³¹ e Marflora), serrarias e metalúrgicas (Companhia Vale do Pindaré, Margusa e Metalman), entre outros (Andrade, 2012). Esses projetos se instalaram ao longo dos municípios que sofreram influência da EFC e do Programa Corredor Norte de Desenvolvimento Integrado³², lançado pelo Governo Federal em parceria com a Companhia Vale do Rio Doce, com o Centro Nacional de Pesquisa de Soja (EMBRAPA-CNPSO), com governos estaduais e instituições financeiras. Assim, o estado do Maranhão passa de produtor de alimentos a gerador de divisas, intensificando fortemente seus laços econômicos com o mercado externo e o restante do país, além de ir alterando e redefinindo a sua economia na divisão nacional do trabalho.

³¹ No final da década de 1990 a empresa era conhecida como Celmar, a partir de 2003, seu nome mudou para Ferro Gusa Carajás S.A e focou na produção do carvão vegetal. Em 2008, a empresa foi vendida para a empresa Suzano Papel e Celulose, retomando a produção de celulose (Andrade, 2012).

³² O Programa Corredor Norte de Desenvolvimento Integrado (ou Programa Corredor de Exportação Norte) foi lançado em 1990 para incentivar as atividades produtivas do Maranhão, principalmente através da oferta de crédito para investimento, custeio e comercialização; incentivos fiscais por parte dos governos, acesso ao mercado externo e uma grande infraestrutura para escoamento da produção.

Outro empreendimento especialmente importante para o estado foi Alumar, formado pelas empresas Alcoa, Rio Tinto Alcan e BHP Billiton. Esse projeto foi inaugurado em 1984, com o objetivo de refinar a bauxita extraída das minas localizadas no Pará, em alumina e alumínio. A Alcoa aproveitou-se da infraestrutura deixada pela Albrás/Alunorte para implantar a sua fábrica em São Luís e se beneficiar dos incentivos fiscais e tributários do Programa Grande Carajás. O investimento também levou em conta a disponibilidade de mão de obra, energia elétrica e pela estratégica localização de São Luís para o resto do mundo.

Convém ressaltar que antes mesmo da implantação do projeto, a Secretaria de Planejamento do Maranhão (SEPLAN/MA) apresentou um parecer desfavorável à instalação da ALCOA, evidenciando os seguintes problemas: preservação do meio ambiente nas terras cedidas, comprometimento de água para a população, renúncia das receitas geradas com a isenção de impostos e, elevada oscilação do desemprego e subemprego nas diferentes fases do projeto. Mesmo assim, o Projeto se concretizou em uma área com cerca de 10.000 ha (superior aos 3.500 ha demandados pela empresa), e com 10 anos de isenção de impostos.

O Complexo Industrial da Alumar compreende o Porto particular, as instalações da Refinaria (produção de alumina), a fábrica de Redução³³ (transformação da alumina em alumínio) e o Parque Ambiental (política ambiental). Em 2009, houve a expansão da refinaria do consórcio, com um investimento de R\$5,2 bilhões. Assim, a capacidade anual de produção de alumina, matéria-prima do alumínio, passou de 1,5 milhão de toneladas para 3,6 milhões. Atualmente, a Alumar produz 3.85 milhões de toneladas por ano de alumina. A Alumar também possui uma política de contrapartida social, no qual investe em diversas áreas como educação, geração de emprego e renda, programas de conservação e educação ambiental que, aliadas à formação e atividades de qualificação profissional de jovens e adultos, contribuem para a melhoria da qualidade de vida das comunidades vizinhas e de São Luís (ALUMAR, 2023).

Em relação às atividades agropecuárias, os investimentos do II PND foram direcionados para a região Sul do estado, onde se desenvolve uma agricultura graneleira mecanizada (milho, arroz, algodão e, sobretudo a soja). Esse processo decorre da concepção de que era necessário modernizar a agropecuária brasileira para elevar a produtividade do setor. Para tanto, são criados vários programas com o enfoque dado pelo II PND — integração nacional das áreas. No caso do Maranhão, se destacaram os incentivos fiscais e créditos concedidos pelo Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulo à Agroindústria do Norte

³³A fábrica de Redução do Consórcio ALUMAR foi fechada em 2015, sendo reativada novamente em 2022.

e Nordeste (PROTERRA), instituído em 1971 e as três etapas do Programa de Cooperação Nipo-Brasileiro para o Desenvolvimento Agrícola do Cerrado (PRODECER³⁴) (Andrade, 2012; Schlesinger; Nunes; Carneiro, 2008).

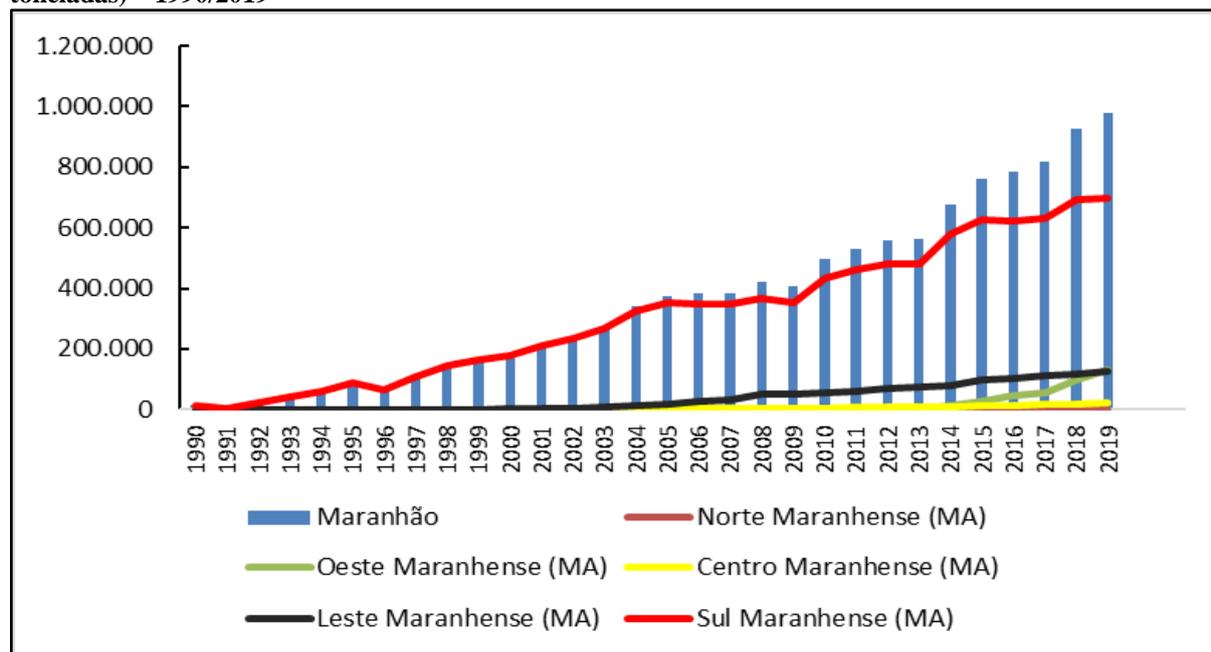
É nesse contexto que ocorre a chamada “domesticação do Cerrado” (Buainain, 2017). Esse processo envolveu diversas pesquisas em melhoramento genético de cultivares para baixas latitudes e em solos com alta concentração de alumínio, desenvolvidas pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), que permitiu a obtenção de elevados ganhos de produtividade em áreas antes inacessíveis ou despovoadas do território nacional para as atividades produtivas do setor agropecuário. Como consequência, mais uma vez, o Maranhão passou a atrair empresas e produtores de outras regiões, principalmente os agricultores do Rio Grande do Sul, vindos com o objetivo de produzir arroz de forma mecanizada (Schlesinger; Nunes; Carneiro, 2008).

Entre os anos de 1971 e 1974, foram iniciados os primeiros estudos experimentais com o cultivo da soja no Maranhão, através do Departamento de Pesquisa e Experimentação – DEPE da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado do Maranhão – SAGRIMA em convênio firmado com a SUDENE. No entanto, apenas em 1978 que a soja foi introduzida no cerrado das microrregiões de Chapada das Mangabeiras e Gerais de Balsas, respectivamente, localizadas na Mesorregião Sul Maranhense. De acordo com as estatísticas da Produção Agrícola Municipal do IBGE, na safra de 1977/78 foram produzidas 55 toneladas, para uma área colhida de 32 hectares (IBGE, 2023).

Segundo o documento intitulado “Subsídios para um Programa de Expansão da Cultura da Soja no Estado do Maranhão”, elaborado pela SAGRIMA em 1980, a expansão da cultura da soja iria “[...] implementar a oferta de matéria prima ao parque industrial de oleaginosas e abrir novos espaços à exportação da economia estadual, com vistas ao mercado internacional” (Maranhão, 1983). A partir daí, a produção sojícola se consolida no sul do Maranhão e avança para outras regiões do estado (centro e o leste maranhense), principalmente na década de 1990, através do Programa Corredor de Exportação Norte, conforme pode ser observado no Gráfico 2.

³⁴ O Programa de Cooperação Nipo-Brasileiro para Desenvolvimento Agrícola do Cerrado (PRODECER), foi um convênio estabelecido entre o governo brasileiro e a Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA). O programa vem se desenrolando em diversas etapas até os dias de hoje, incluindo parcerias com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES e o Banco do Nordeste, aportando recursos para infraestrutura, créditos subsidiados e pesquisa.

Gráfico 2 – Evolução da Produção de soja no Maranhão, segundo as principais Mesorregiões (em toneladas) – 1990/2019



Fonte: Produção Agrícola Municipal - IBGE (2023).

A produção de soja tem se concentrado nas divisas das regiões Norte e Nordeste, mais precisamente na fronteira formada por parte dos Estados do Maranhão, Piauí e Bahia e por todo o território do Tocantins, o que levou à criação do acrônimo Matopiba. No caso do Maranhão, além do rápido avanço e da concentração regional, a sojicultura tem se caracterizado também por ser uma lavoura de grande escala, exigente, para seu desenvolvimento, de vastas extensões de terras. Assim, nos últimos anos do século XX, a produção de soja avança para outras regiões do estado, principalmente para o Centro e o Leste maranhense, na Microrregião de Chapadinha. Em suma, essa expansão contou com a excelente infraestrutura para o escoamento da produção de grãos, a proximidade do Porto de Itaqui e o preço da terra, relativamente barato quando comparado ao de outras regiões produtoras.

Na ótica de Ferreira (2008), a evolução da produção agrícola no Sul do Maranhão pode ser dividida em três fases: a primeira é a fase do plantio do arroz, sem nenhuma tecnologia e que servia apenas para a abertura de área para a soja; a segunda é a do plantio de soja para exportação que também já pode ser considerada ultrapassada devido às conjunturas nacionais e internacionais desfavoráveis; a terceira fase (atual) é a da diversificação e mudança do atual modelo de produção, de modo a ampliar a matriz econômica do Pólo Agroindustrial de Balsas, e de outro lado agregar valor aos investimentos em equipamentos.

Neste caso, a partir dos anos 2000, esforços têm sido desenvolvidos no sentido de viabilizar e consolidar o plantio e a colheita de soja duas vezes/ano no Maranhão. Em parte,

isto serviu de justificativa para que os empreendimentos migrassem para a região do Baixo Parnaíba da qual fazem parte os municípios de Anapurus, Brejo, Buriti, Mata Roma e Santa Quitéria, distante 850 km a Nordeste de Balsas e a 252 km a Leste de São Luís. Essa proximidade reduz os custos de transportes e torna a região mais competitiva, o que é reforçado pelas condições edafoclimáticas, as quais permitem o plantio entre os meses de janeiro e fevereiro, enquanto na região de Balsas só é possível entre outubro e dezembro.

Destaca-se, também, nesse contexto que até 1989 a cultura predominante no Estado era a produção do arroz (seguida pelas de milho, mandioca e feijão), sendo o governo federal o seu principal comprador, através do Programa de Garantia do Preço Mínimo. Contudo, o preço do arroz começou a ser imposto de forma inegociável para os produtores e a solução passou a ser a soja que já apresentava viabilidade de ser produzida tecnicamente. Além disso, o fato de o plantio da soja não estar limitado aos cursos de rios, facilita a proximidade de rodovias e ferrovias. Tal mudança foi evidenciada pelo estudo empreendido por Rocha e Ottati (2023), ao analisar o panorama agrícola maranhense, no período de 1990 a 2017. Os autores observaram que durante esse período, a área colhida de soja saltou de menos de 1% do total da área do Estado em 1990 para 45% em 2017, já os cultivos de arroz, feijão, mandioca e milho, que antes somavam 93% do total da área, perderam espaço gradativamente ao longo dos anos e, em 2017, somam 44% do total.

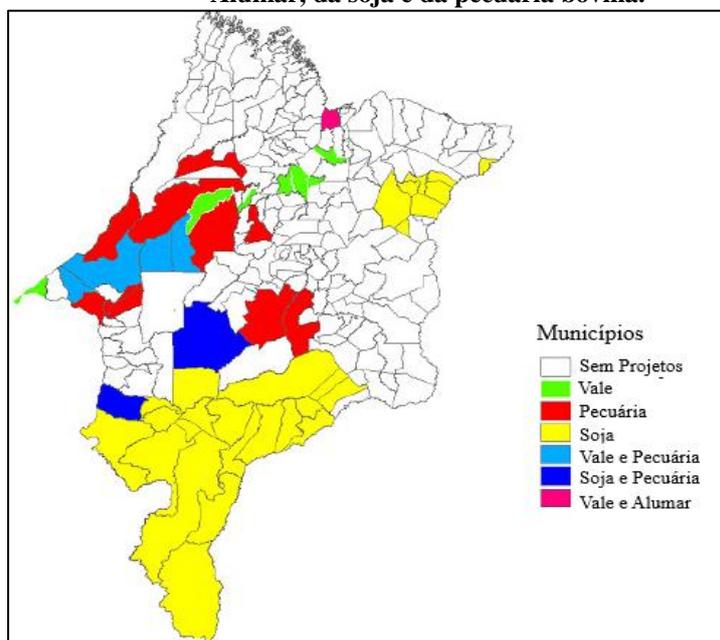
Porém, isto não quer dizer que os cultivos de arroz, mandioca e feijão tenham desaparecido na localidade, tampouco que a soja tenha sido por si só, causa e consequência do declínio da produção estadual. Neste caso, o fato agravante foi que em 1997 e a partir da concepção de “Estado mínimo”, o governo estadual (gestão de Roseana Sarney, 1995-2002), desmontou a estrutura de apoio ao setor agrícola existente ao extinguir a CIMEC (Companhia de Mecanização Agrícola do Maranhão), a EMATER-MA (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Maranhão), a EMAPA (Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária) e a CODAGRO (Companhia de Defesa e Promoção Agropecuária), que haviam sido criadas na década de 1970, o que acabou limitando o apoio à assistência técnica e a extensão rural do Estado (Paula; Mesquita, 2008).

Por outro lado, o Maranhão tornou-se uma opção interessante para diversas empresas com escala de atuação nacional e internacional, atraídas pela redução do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) da soja, de 17% para 7%, no final da década de 1990. Com isso, instalaram-se as multinacionais Cargill Agrícola S/A, Bunge Alimentos S/A; e Multigrain S/A Agropecuária, juntas controlando 61% do valor total da produção exportada; *joint ventures* como a Multigrain (Multigrain S/A e Multigrain Comércio, Exportação e

Importação), e empresas nacionais como a ABC INCO S/A (do grupo Algar), CEAGRO Agronegócios, Fazenda Parnaíba S/A, SLC Agrícola S/A e Weisul Agrícola Ltda (Ottati, 2013). Várias dessas *tradings*, também são responsáveis por assegurar a maior parte do crédito de custeio, os insumos químicos e a logística de escoamento dos grãos.

Portanto, ao observar toda a trajetória da economia maranhense é possível notar que, entre os anos de 1970 e 2010, ocorreram mudanças importantes. De acordo com Ottati (2013), cerca de 53 municípios sofrem influência direta de pelo menos um desses projetos, os quais se distribuem da seguinte forma: 12 municípios que sofrem influência direta com as atividades da Vale, um município onde se localiza a Alumar, 29 municípios produtores de soja e 18 municípios onde a pecuária bovina apresenta maior destaque (Figura 4).

Figura 4 – Distribuição dos 53 municípios que sofrem influência dos projetos da Vale, da Alumar, da soja e da pecuária bovina.



Fonte: Ottati (2013).

Uma das primeiras consequências evidenciadas com a introdução desses projetos foi o impacto no contingente populacional do Estado, conforme pode ser visto por meio da tabela 1. A participação urbana na população total maranhense cresceu de maneira contínua a partir dos anos 1980, sobretudo, pelas promessas de emprego (um milhão de empregos) que seriam gerados nos municípios diretamente influenciados por esses projetos. Outro aspecto que merece destaque é que, os maiores crescimentos na população ocorreram justamente nos períodos em que as ações destinadas a promover o desenvolvimento estadual foram mais incisivas, ou seja, nas décadas entre 1950 e 1960 (57%) e, entre 1970 e 1980 (34%) (Tabela 1).

Tabela 1 – Dinâmica da composição populacional entre 1940 e 2010

Ano	Total	Crescimento (%)	Urbana	Rural	Urbana (%)	Rural (%)
1940	1.235.169	-	185.552	1.049.617	15,02	84,98
1950	1.583.248	28	274.288	1.308.960	17,32	82,68
1960	2.492.139	57	448.509	2.043.630	18,00	82,00
1970	3.037.135	20	771.790	2.265.345	25,41	74,59
1980	4.097.231	34	1.296.413	2.800.818	31,64	68,36
1991	4.929.029	23	1.972.008	2.957.021	40,01	59,99
2000	5.642.960	15	3.357.898	2.285.062	59,51	40,49
2010	6.574.789	16	4.147.149	2.427.640	63,08	36,92

Fonte: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023.

Além do aumento populacional, outra implicação importante que já se notava a partir dos anos 1980 é o crescimento do PIB, sobretudo em 1986, na fase de instalação dos grandes projetos. Por outro lado, entre os anos de 1986/1997, as atividades que ofereceram maior número de empregos formais foram a administração pública (44%), o comércio varejista (10,5%) e os serviços de alojamento, alimentação, bebidas e álcool etílico (aproximadamente 7,5%). Em relação às exportações, o Maranhão teve um expressivo crescimento de seus laços econômicos com o mercado externo, passando de um modesto valor exportado de US\$ 5,7 milhões em 1975, para US\$ 443 milhões em 1990 (SUDENE, 1996).

Na década de 1990, o esgotamento dos ciclos de investimentos dos Grandes Projetos Vale-Carajás e Alumiar, se refletiu negativamente na economia maranhense. Neste sentido, Paula e Mesquita (2008) consideram ser consequência da crise da dívida externa e da implantação das políticas neoliberais, que trouxe consigo o afastamento do setor público como indutor dos investimentos na economia, além de outros fatores relacionados à conjuntura nacional, tais como: a explosão inflacionária, o desmantelamento do mercado nacional e o início da “guerra fiscal” entre os estados.

Em suma, a localização geográfica favorável, a disponibilidade de recursos naturais e o aproveitamento das oportunidades direcionadas ao mercado externo, foram os principais fatores que contribuíram para o tipo de desenvolvimento econômico impelido ao Maranhão. De fato, esses projetos provocaram mudanças importantes na economia maranhense ao longo dos anos, tais como o crescimento do PIB, aumento da participação industrial, inserção no mercado externo dos produtos do Estado, superando o isolamento econômico do Estado.

Porém, é evidente que esse processo foi marcado por uma descontinuidade, desconstituído de um projeto de desenvolvimento econômico efetivo.

Além disso, conforme constataram Paula e Mesquita (2008), Andrade, (2012), Ottati (2013), Diniz (2017), Carneiro; Oliveira e Trindade (2021), apesar do crescimento de gradual de alguns dos indicadores, principalmente econômicos, os grandes projetos também trouxeram consequências negativas, como o aumento da concentração fundiária e de renda, desmatamento, precarização do trabalho, elevação do custo de vida e uma modesta variação da renda *per capita*, não sendo capazes de alterar o perfil de baixo desenvolvimento econômico e social do Estado. Desta maneira, desperdiçam-se recursos, talentos, e oportunidades para a população maranhense, pois além da dificuldade de acessar os projetos e programas que realmente podem produzir a inclusão social e promover a sustentabilidade no uso dos recursos naturais, persiste a descontinuidade de ações das políticas públicas que deveriam estar voltadas para este tipo de prioridade (Lemos, .2012)

Na primeira década do século XXI a economia maranhense apresentou um crescimento econômico significativo, devido a um cenário externo favorável o que valorizou os seus termos de troca baseado em commodities agrícolas e minerais. Assim, o Estado apresentou uma evolução não só econômica, mas também de desenvolvimento e melhora de alguns dos seus indicadores da qualidade de vida da população, como é o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) medido pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD. Enquanto no ano de 2000 o Maranhão possuía um índice de 0,476, considerado o pior das cinco faixas de classificação, no ano de 2010 esse mesmo índice passa a ser de 0,639, um critério considerado médio na classificação (PNUD, 2019).

Os municípios maranhenses apresentam uma elevada vulnerabilidade econômica às oscilações do mercado internacional, tanto que a crise financeira internacional de 2008 acabou tendo consequências negativas no mercado de trabalho maranhense. De acordo com os dados do Ministério do Trabalho (CAGED), em 2008 foram extintos mais de 6,6 mil empregos no setor de serviços, na agricultura, silvicultura, indústrias metalúrgicas e mecânicas. O ano de 2009 teve ainda pior resultado que o anterior e foi caracterizado por uma forte concentração de desligamentos, com 8,1 mil demissões (Paula; Holanda, 2011).

A grande maioria dos municípios maranhenses cresceram sem planejamentos prévios, o que acentua os impactos negativos já existentes, como por exemplo, a ausência de saneamento básico, baixos indicadores sociais, violência urbana, dentre outros. Estes aspectos impactam direta e/ou indiretamente a qualidade de vida da população, considerando que nas últimas décadas observou-se o crescimento demográfico e econômico de diversas cidades de

pequeno e médio porte. Neste sentido, Martin e Sunley (2015) salientaram a importância das intervenções públicas e estruturas de apoio locais no fortalecimento da robustez regional de adaptabilidade a choques, das políticas públicas do governo central em gastos com infraestrutura, tecnologia, capital humano, promoção de negócios e serviços públicos no incremento da capacidade de resiliência a choques adversos, além da função amortecedora e estabilizadora de choques desempenhadas pelos empregos locais no setor público, haja vista a essencialidade dos serviços públicos. Outrossim, os autores alertaram que o avanço das medidas de austeridade fiscal e redução de gastos públicos podem comprometer essas funções históricas do Estado na promoção da resiliência regional.

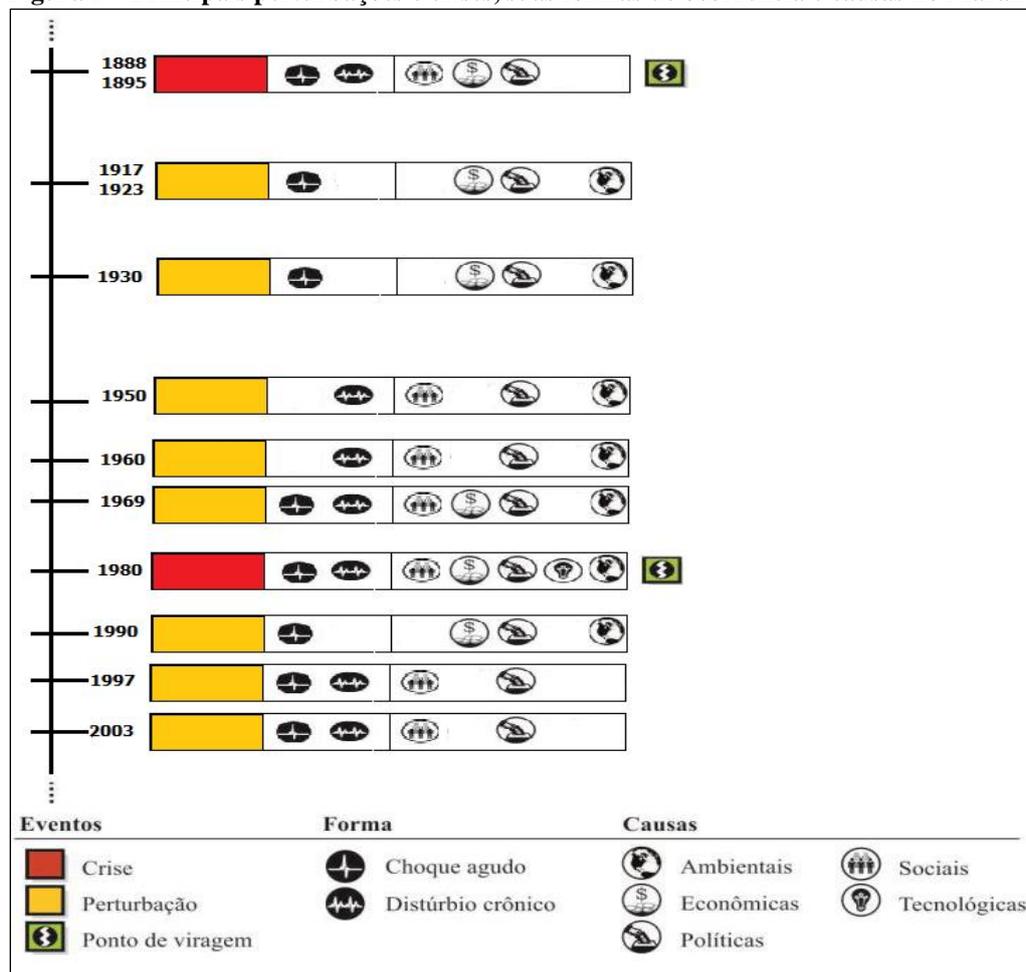
Contudo, é necessário evidenciar que nos últimos anos, o governo tem empenhado esforços no Plano Mais IDH, uma estratégia que visa reduzir a desigualdade social, por meio da integração de políticas públicas, em acordo à realidade local dos 30 municípios de menor desenvolvimento do Maranhão (MAIS IDH, 2015). O objetivo desse plano é a inclusão e integração produtiva de pessoas pobres e dos segmentos sociais com maior vulnerabilidade, dentre eles, os trabalhadores rurais, quilombolas, indígenas e populações tradicionais, baseado em um desenvolvimento voltados para as necessidades de cada um deles, tanto no meio urbano ou na zona rural dos municípios. Essa iniciativa consiste na implementação articulada de uma série de políticas sociais conectadas por três eixos centrais (educação, renda e longevidade), complementados por áreas transversais (infraestrutura, participação popular, gênero, raça e juventude), que correspondem a alguns dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU.

Algumas das ações desenvolvidas tem um caráter mais pontual e menos distribuído ao longo do tempo, assemelhando-se a mutirões. Dentre as ações que compõem o Mais IDH, está o Projeto de Mobilização pela Alfabetização, voltado à redução do índice de analfabetismo entre jovens, adultos e idosos. Também foi possível a universalização do acesso à água em 7 municípios com a implantação de sistemas plenos, abastecendo mais de 11 mil domicílios e 71 Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água inaugurados (MAIS IDH, 2015). Contudo, Handfas; Soares e Vieira (2020) evidenciam que os efeitos ainda são tímidos, pois o financiamento foi aquém do necessário e o fortalecimento de capacidades foi abaixo do esperado.

A figura 5 sistematiza as principais perturbações e crises que afetaram o Maranhão ao longo da história, as quais apresentam uma relação direta com a resiliência. Isto porque, tais eventos contribuíram para a situação atual da região e são a base para o entendimento da resiliência, bem como, a flutuação dela ao longo do tempo. Com base nos momentos de

perturbações e crises, assim como, nos pontos de viragem, é possível tentar entender o processo de desenvolvimento do Maranhão e suas consequências para a resiliência atual dos municípios. Portanto, o estado de desenvolvimento presente é reflexo da interação ao longo do tempo de todo o conjunto de variáveis sociais, econômicas, ambientais, políticas e tecnológicas, as quais acabam modelando a complexa realidade da região. A delimitação ocorreu desde a abolição da escravatura, pois marca o surgimento de um novo ciclo de desenvolvimento regional.

Figura 5 – Principais perturbações e crises, suas formas de ocorrência e causas no Maranhão



Fonte: Adaptado de Exterckoter (2016).

Enfim, fica evidente a importância de se analisar a dinâmica do desenvolvimento de uma região, e no caso desta tese, dos municípios maranhenses. Ao examinar os elementos principais do processo histórico da formação econômica e sócio-espacial maranhense, compreende-se que houve uma manutenção das disparidades socioeconômicas do Estado, de tal maneira que as ações desenvolvidas pouco contribuíram para uma mudança significativa na situação do Estado e, em muitos casos, favoreceram o aumento da miséria de sua população.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS: DO CONCEITO À MEDIÇÃO

O presente capítulo expõe os procedimentos metodológicos necessários para atingir os objetivos traçados neste estudo. Esta parte do trabalho dedica-se a descrever as técnicas de coleta, as fontes dos dados, a justificativa que indicará como cada uma das variáveis escolhidas para compor os diferentes intitulamentos estarão relacionadas à resiliência dos municípios maranhenses. Enfatiza-se, antes de tratar desse assunto, que algumas considerações serão necessárias para o bom encaminhamento do trabalho e para torná-lo possível de ser concluído.

Inicialmente é importante salientar que a interconexão teórica entre a Abordagem das Capacitações e o conceito de resiliência proposta nesta tese não constitui uma tarefa fácil. Primeiro, porque apesar do aumento da quantidade de estudos utilizando a Abordagem das Capacitações de Amartya Sen nos últimos anos, existe uma lacuna na produção científica sobre o conceito de resiliência sob a égide da perspectiva seniana. Segundo, é que apesar dos avanços teóricos e conceituais, esses conceitos possuem várias dimensões nos níveis individual e estrutural, o que dificulta a operacionalização e, com isso, é necessário considerar as várias dimensões ao integrar de maneira conceitual e empírica esses conceitos.

De fato, a Abordagem das Capacitações permite múltiplas possibilidades de análise, desde que haja uma definição clara da realidade que se pretende compreender e dos objetivos daquilo que se busca no estudo (Sen, 1993). Exatamente por isso, é que serão tomados como inspiração as contribuições de alguns autores brasileiros que propuseram aplicar em seus estudos a Abordagem das Capacitações (Kuhn, 2006; Waquil e Mattos, 2003; Araújo; Moraes; Cruz, 2013 e Cerqueira, 2015), porém, sem desprezar outros que podem vir a enriquecer o estudo em questão.

Outro ponto a destacar é que os aspectos importantes da resiliência não são diretamente observados ou medidos, mas podem ser inferidos de forma parcial ou indiretamente, a partir de um conjunto de *proxies*, variáveis latentes ou indicadores que representem a resiliência da temática em questão (Obrist *et al.*, 2010; Alinovi *et al.*, 2010; Quinlan *et al.*, 2016).

À vista disso, neste exercício de análise, optou-se pela operacionalização dos intitulamentos. Entende-se que a escolha de um conjunto de intitulamentos consistentes e replicáveis, pode se mostrar um caminho capaz de representar as conexões existentes entre a Abordagem das Capacitações e os aspectos da resiliência que não são diretamente observáveis.

Por fim, é importante ressaltar que as aplicações práticas ou empíricas desses conceitos ainda são limitadas e passíveis de críticas e discussões. Dito isto, o exercício de análise proposto nessa Tese busca contribuir no debate concernente à operacionalização da resiliência e da Abordagem das Capacitações. Para tanto, procura-se identificar, através de um conjunto de variáveis selecionadas, a situação de resiliência municipal em relação aos intitulamentos disponíveis para a população maranhense.

4.1 DESENHO DA PESQUISA

A presente pesquisa será constituída pelos 217 municípios do estado do Maranhão e utilizará principalmente métodos quantitativos, mas que serão complementados pela análise qualitativa dos resultados. De acordo com Gil (2008), a pesquisa qualitativa possibilita o aprofundamento da problemática definida no estudo e das relações existentes dos fenômenos que daí decorrem. Já as pesquisas quantitativas, são caracterizadas pelo emprego de quantificação e tratamento dos dados por meio de técnicas estatísticas, visando adquirir conhecimentos para a solução dos problemas identificados. Nesse sentido, Fonseca (2002, p. 20) esclarece que “o uso em conjunto de pesquisas de cunho qualitativo e quantitativo permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente”. Deste modo, as variáveis incorporadas neste estudo poderão expor aspectos que vão além do caráter quantitativo demonstrado pelos indicadores.

Quanto aos objetivos, este estudo consiste em uma pesquisa aplicada do tipo exploratório e descritivo. Na pesquisa exploratória, procedimentos são utilizados para desenvolver hipóteses, proporcionando maior familiaridade do pesquisador com um fato ou fenômeno em busca de pesquisas mais precisas (Marconi e Lakatos, 2015). Já a pesquisa descritiva, objetiva trazer elementos que possam contribuir com o entendimento do espaço de análise. Segundo Gil (2008), este tipo de pesquisa permite uma maior aproximação com o problema, tornando-o mais compreensível, com o objetivo de aperfeiçoar as ideias e descobertas.

4.2 DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS PARA A FORMAÇÃO DO BANCO DE DADOS

As discussões levantadas sobre a resiliência revelam a importância de se mensurar esse conceito sob a perspectiva dos variados aspectos que compõem esse processo. Desta

maneira, entende-se que a resiliência de determinado município apresenta caráter multidimensional e, por isso, um número considerável de variáveis serão selecionadas para compor este estudo. A escolha dessas variáveis levou em consideração a importância delas para o desenvolvimento dos municípios e as suas possíveis relações com a resiliência. Para Martins e Cândido (2008), essa seleção deve atender para as seguintes características: a) ser significativo para a realidade investigada e para o foco do estudo; b) ser relevante para as decisões que norteiam as políticas públicas; c) refletir as mudanças temporais; d) permitir uma abordagem integrada e sistêmica; e) usar variáveis mensuráveis; f) ser de fácil interpretação e comunicação; e g) possuir metodologia bem definida, transparente e objetiva para os fins da investigação.

As variáveis serão classificadas por tipos de intitamentos [*entitlements*]. No caso deste trabalho, os intitamentos serão tratados como "estoques"; são as dotações de recursos nos municípios, referentes às diferentes dimensões consideradas (demográfica, econômica, social, ambiental). Portanto, assume-se que a falta de acesso aos intitamentos sugeridos neste estudo será considerado uma retenção nas capacitações dos agentes sociais (algo como uma "falta de poderes para") em mobilizar mecanismos de resposta (capacidades de absorção e adaptação) aos choques exógenos, o que refletirá uma menor resiliência. Desta forma, será possível evidenciar e analisar as semelhanças e diferenças entre os estoques de recursos que podem ser encontrados (ou não) nesses municípios.

As variáveis que irão representar os intitamentos serão mensuradas em dois períodos distintos, t1 e t2. O período t1 será composto por informações referentes ao ano 2000; e o período t2 reunirá informações mais atuais. Quando isto não foi possível, no mínimo, foram escolhidas informações mais próximas desses períodos de referências. Assim, configuram-se os "estoques" no início e no final do período de análise, com aproximação para as últimas duas décadas. Deste exercício, resultou uma matriz com 31 indicadores, cobrindo (preferencialmente) o intervalo temporal entre 2000 e 2019.

Por sua vez, a resiliência será interpretada neste estudo como "fluxos", ou seja, serão as variações nos intitamentos ao longo do tempo (Δx), de modo a indicar o dinamismo, ou a capacidade de reação e adaptação dos municípios frente aos choques. Assim, a variação entre X_{t1} e X_{t2} , para cada variável, será a medida de Δx , podendo estar relacionada ao aumento, estabilidade ou redução no nível daquela variável. Com o quadro abaixo, tem-se o intuito de apresentar as variáveis sugeridas neste estudo; a classificação em relação aos tipos de intitamentos; seus possíveis efeitos individuais sobre a resiliência; as unidades de medidas correspondentes; os períodos e; as fontes dos dados (Quadro 2).

Quadro 2. Descrição das variáveis utilizadas para a análise dos intituleamentos, fontes dos dados, unidades e relação das variáveis com a resiliência.

Intituleamento	Variável e sua relação com a resiliência: (+) positiva ou (-) negativa	Unidade	Sigla	Período	Fonte	
Demográfico	Taxa de urbanização: Razão entre população urbana e população total (+)	%	TXURB	2000; 2019	IBGE	
	Densidade demográfica: Razão entre a população total e a área territorial do município em km ¹ (+)	Hab/Km	DENDEM	2000; 2019	IBGE	
	Razão de dependência: Razão entre o segmento etário da população economicamente dependente (0 a 14 anos e os de 60 anos e mais de idade) e o segmento etário potencialmente ativo (entre 15 e 59 anos de idade) (-)	%	RAZDEP	2000; 2019	PNUD	
	Índice de Envelhecimento: Quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos. (-)	Índice	IDOSO	2000; 2010	PNUD	
Renda	PIB <i>per capita</i> : Produto Interno Bruto <i>per capita</i> dos municípios, a preços correntes. (+)	R\$	PIBPERC	2000; 2019	IBGE	
	Renda domiciliar <i>per capita</i> : Média das rendas domiciliares <i>per capita</i> de todos os indivíduos residentes. (+)	R\$	RENDPER	2000; 2010	PNUD	
	Incidência da pobreza: Proporção de pessoas com renda abaixo da linha de pobreza (-)	%	INCPOB	2000; 2010	PNUD	
	Transferência Intergovernamental (União + Estado) (-)	%	INTERGOV	2006; 2019	FINBRA	
Oportunidades sociais	Infra-estrutura	Domicílios com abastecimento de água. (+)	%	AGUA	2000; 2010	PNUD
		Domicílios com energia elétrica (+)	%	ENERG	2000; 2010	PNUD
		Domicílios com rede de esgoto (+)	%	ESGOT	2000; 2010	PNUD
		Domicílios com coleta de lixo (+)	%	LIXO	2006; 2018	PNUD
		Existência de instituições que prestam serviços bancários e/ou financeiros no município (+)	-	INSTFIN	2006; 2018	IBGE

	<i>Saúde</i>	Mortalidade infantil: taxa de mortalidade infantil (por mil nascidos vivos) (-)	%	MORT	2000; 2010	PNUD
		Taxa de internações: Razão entre o número de internações e a população total multiplicado por 1000. (+)	razão	TXINTER	2006; 2019	DATASUS
		Taxa de profissionais de saúde: Razão entre a quantidade de estabelecimentos de saúde e a população total multiplicado por 1000. (+)	razão	PROSAU	2007; 2019	DATASUS
	<i>Educação</i>	Crianças de 6 a 14 anos que não frequentam a escola e o total de crianças nesta faixa etária multiplicado por 100. (-)	%	FOR_ESC	2000; 2010	PNUD
		Analfabetismo – 15 anos ou mais. (-)	%	ANALFA	2000; 2010	PNUD
		Frequência no ensino superior (+)	%	FREQSUP	2000; 2010	PNUD
		Existência de unidade de ensino superior (UES). (+)	-	UES	2006; 2019	IBGE
	<i>Assistência social</i>	Famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família (PBF). (+)	%	COB_PBF	2004; 2016	IPEA
		Famílias beneficiárias do Programa Saúde da Família (PSF). (+)	%	COB_PSF	2000; 2019	DATASUS
	<i>Segurança e Justiça</i>	Taxa de homicídios: Razão entre o número de homicídios e a população total multiplicado por 100 mil habitantes. (-)	razão	HOMIC	2005-2007; 2016-2018 (médias trienais)	IPEA
	<i>Produtivo</i>	Participação da agropecuária no valor adicionado total (+)	%	VAB_AGRO	2000; 2019	IBGE
Participação da indústria no valor adicionado total (+)		%	VAB_IND	2000; 2019	IBGE	

	Participação dos serviços privados no valor adicionado total (+)	%	VAB_SPRIV	2000; 2019	IBGE
	Participação dos serviços públicos no valor adicionado total (+)	%	VAB_SPUB	2000; 2019	IBGE
	Participação dos municípios no total das exportações do Maranhão (+)	%	EXPMA	2000; 2019	IBGE
	Taxa de desocupação - 18 anos ou mais (-)	%	TXDESOC	2000; 2010	PNUD
Ambiental	Uso de agrotóxicos nos estabelecimentos. (-)	%	AGROTOX	2006; 2017	IBGE
	Percentual de lavouras temporárias dos municípios em relação a área agrícola total do estado (-)	%	LAVTEMP	2006; 2017	IBGE

Fonte: Elaborada pelo autor.

Para a formação do banco de dados será utilizado o Programa Excel (Microsoft Office Excel), já os procedimentos estatísticos serão realizados através do *software* SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*).

Avançando nas considerações metodológicas, alguns aspectos merecem ser explanados com relação à base de dados, tendo em conta que serão importantes para os passos seguintes. Em primeiro lugar, convém ressaltar que nem sempre o crescimento de uma determinada variável representa uma melhora do sistema e, por isso, é necessário definir o tipo de relação que cada uma das variáveis escolhidas tem com o “entorno geral” (Sepúlveda, 2005; Waquil *et al.*, 2010). Por exemplo, o crescimento do índice de pobreza, de mortalidade infantil e dos focos de queimadas, são aspectos negativos que podem reduzir a resiliência dos municípios. Em tais casos, há uma relação negativa (-) da variável com a resiliência. Por outro lado, entende-se que há uma relação positiva (+) se um aumento no valor da variável resulta em melhoria do sistema. Tais relações são importantes para a análise de correlação dos indicadores.

Além disso, como as variáveis escolhidas possuem diferentes unidades de medida, foi necessário transformar cada variável em um índice simples, permitindo assim a agregação dos indicadores e a construção dos índices. Esse procedimento ajusta os valores observados das variáveis a escalas cujo valor mínimo é 0 (zero) e valor máximo é igual a 1 (um), criando condições para a agregação dos índices parciais e a estimação do Índice Geral de Intitamentos (IGI) e do Índice de Resiliência Municipal (IRM), conforme se verá, posteriormente. Operacionalmente, o procedimento foi o seguinte:

Se a variável possui relação direta com os dois índices propostos (é esperado que o incremento da variável contribua positivamente), usou-se a Equação (1):

$$I_{ijt} = \frac{N_j - Min_j}{Max_j - Min_j} \quad (1)$$

Em que I_{ijt} é o valor do índice calculado para o indicador j , para cada município i , referente ao período t (ou Δx); N_j é o valor observado da série do indicador j para o município i ; Min_j é o valor mínimo da série do indicador j ; Max_j é o valor máximo da série do indicador j .

A outra situação ocorre quando a variável possui relação negativa (inversa) com os dois índices propostos, ou seja, quando se espera que o aumento do seu valor contribua para diminuição deles. Neste caso, recorreu-se à Equação (2) para se definir o índice parcial para cada indicador considerado.

$$I_{ijt} = \frac{Max_j - N_j}{Max_j - Min_j} \quad (2)$$

Também é importante ressaltar que muitos dos municípios maranhenses atuais são oriundos emancipações relativamente recentes, sobretudo nos anos de 1994/1995, em que o Estado passou de 130 municípios para os atuais 217. Tal situação restringiu esta pesquisa tanto em termos temporais quanto no sentido da escolha de outras variáveis que também poderiam contribuir de forma significativa para esta Tese (por exemplo, dados relacionados às despesas municipais³⁵). Logo, algumas das variáveis contábeis apresentavam valores apenas para os municípios mais antigos, inviabilizando o seu uso.

Em relação ao período da análise, é importante frisar que além dos eventos que ocorreram a nível local, ou seja, que moldaram a trajetória de desenvolvimento do Maranhão, na esfera Macro, ocorreram importantes mudanças e choques adversos, com consequências significativas sobre as dotações dos municípios maranhenses. A partir de 2003, houve um conjunto de políticas destinadas ao fortalecimento das estruturas produtivas (agronegócio, mineração, indústrias de energia e transportes, além da infraestrutura) e a erradicação de

³⁵ Em relação ao Maranhão, existe uma grande carência dessas informações no que diz respeito aos exercícios anteriores a 2012. Os municípios enviavam as declarações de contas anuais, meio de formulários de papel e disquetes e o Tesouro Nacional extraía essas informações manualmente. Apenas em 2016, foi aprovada a Lei Complementar 156, que passou a exigir a divulgação em meios eletrônicos das informações contábeis.

problemas históricos caros ao país, como a fome, a extrema pobreza e a desigualdade social (Brandão, 2019; Oderich, 2020). Por outro lado, também houve a grande crise financeira de 2008, a escalada do déficit primário do Governo a partir de 2014, crise política e recessão econômica nacional entre os anos de 2015 e 2016. Esses fatores culminaram na restrição orçamentária das políticas públicas e em medidas de austeridade fiscal a partir de 2016 (Health, 2019).

Por fim é preciso ressaltar que a base de dados construída nesta análise possui uma clara limitação com relação aos anos de referência. No entanto, optou-se pelo uso de tais informações, visto que a seleção desses dados será feita com base na credibilidade das fontes e na disponibilidade dos dados municipais.

4.3 PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

A seguir, serão descritas as operações para que cada um dos objetivos propostos nesta tese, seja alcançado.

4.3.1 Correlação entre os intitamentos e a resiliência dos municípios

Considerando os objetivos propostos nesta pesquisa, o primeiro passo em termos de procedimento estatístico consiste em explorar as variáveis através de estatística descritiva. Com isso, buscou-se fazer uma primeira aproximação e se apropriar de maneira mais consistente da base de dados, além, é claro, de identificar e evidenciar preliminarmente algumas possíveis diferenças entre os municípios maranhenses.

Em seguida, foram analisadas as relações entre os intitamentos e a resiliência, verificando se existe alguma associação entre o valor inicial e a variação, isto é, entre X_{t1} e Δx . Para tanto, foram realizados testes de correlação, para cada relação entre duas variáveis, considerando o universo de municípios maranhenses. O sinal do coeficiente de correlação (+ ou -) indica a direção da relação. O valor pode variar de -1 a +1, onde +1 indica uma perfeita relação positiva, 0 indica relação nenhuma, e -1, uma perfeita relação negativa ou reversa (ou seja, quando uma variável se torna maior, a outra fica menor) (Hair *et al.*, 2009). Para determinar quão boa foi uma relação, utilizou-se a seguinte escala de classificação: 0 – 0,2:

Correlação baixa; 0,21 – 0,4: Correlação discreta; 0,41 – 0,6: Correlação moderada; 0,61 – 0,8: Correlação alta; 0,81 – 1,0: Correlação muito alta (Matte, 2013).

Além disso, é possível perceber que as variáveis escolhidas possuem diferentes unidades de medida. Nesse sentido, como o interesse consiste em investigar de que forma as variáveis se relacionam, tal como optado por Kuhn (2006), a unidade de medida de cada uma delas, neste caso, não acarreta prejuízo na análise a ser desenvolvida. As correlações utilizadas estão disponíveis no Apêndice A, sendo que para a análise foram consideradas apenas aquelas cujos coeficientes apresentaram significância estatística a 1% ($p \leq 0,01$).

4.3.2 Cálculo e análise do Índice Geral dos Intitamentos (IGI) e do Índice de Resiliência Municipal (IRM)

Como já foi mencionado anteriormente, a primeira etapa consistiu em efetuar a padronização dos dados. Já para a construção dos índices propostos nesta Tese, será utilizado a análise fatorial, uma das técnicas da estatística multivariada que é amplamente utilizada nas diversas áreas do conhecimento, inclusive nas Ciências Sociais. Essa técnica permite trabalhar com fenômenos complexos, que envolvem um número relativamente grande de variáveis correlacionadas, tal como este estudo.

De acordo com Mingoti (2005), a análise fatorial pode ser pertinente em situações com um número grande de variáveis são medidas simultaneamente, de modo que seja viável, por meio de tal método: “(...) identificar-se um número menor de novas variáveis alternativas, não correlacionadas e que de algum modo sumarizassem as informações principais das variáveis originais” (Mingoti, 2005, p. 99). Essas novas variáveis são chamadas de fatores.

Em linhas gerais, a análise fatorial consiste em representar as informações presentes na matriz de dados original num conjunto numericamente menor dimensões não observáveis (fatores), com uma perda mínima de informação (Hair *et al.*, 2009). Portanto, a ideia é que estes fatores possam explicar, de forma simplificada, as variáveis originais.

Em síntese, esses são os passos para a execução da análise fatorial: a) cálculo da matriz de correlação de todas as variáveis e testes de ajuste do modelo (KMO e o teste de esfericidade

de Bartlett)³⁶; b) extração dos fatores iniciais; c) rotação dos fatores; d) cálculo dos escores fatoriais (Hair *et al.*, 2009).

De acordo com Hair *et al.* (2009), após estimar os fatores, obtém-se “eigenvalues” (autovalores) que podem ser usados como ponderadores da importância de cada um dos fatores, tendo em vista que o “eigenvalue” é um indicador da variância explicada pelos fatores, ou seja, quanto cada fator consegue explicar da variância total. Já os escores fatoriais são uma representação parcimoniosa das informações existentes nas muitas variáveis originais, podendo ser utilizados para o tratamento isolado de cada indicador, observação conjunta para cada componente, e até a verificação das indicações fornecidas pelo índice agregado. Os escores de cada fator possuem distribuição normal, média zero (0) e variância unitária e apresentando assim, valores positivos e negativos para cada município maranhense, e desse modo, podem ser utilizadas para indicar a posição relativa de cada observação e por fim hierarquizar as localidades (Mingoti, 2005).

Uma vez concluídos os passos da análise fatorial, a etapa seguinte consistirá na criação dos dois índices, um dos objetivos deste trabalho. Assim, com base nos estudos oriundos de Melo e Parré (2007), Cerqueira (2015), gerou-se o Índice Bruto dos Intitamentos – IBI e o Índice Bruto de Resiliência Municipal – IBRM, calculados por meio da média ponderada dos escores fatoriais, em que cada fator é ponderado de acordo com a sua importância na explicação da variância conjunta, conforme é demonstrado nas equações 3 e 4

$$IBI_i = \frac{\sum_{j=1}^r \lambda_j F_{ij}}{\sum_{j=1}^r \lambda_j}, i=1,2,3, \dots, n \text{ e } j=1,2,3, \dots, r \quad (3)$$

$$IBRM_i = \frac{\sum_{j=1}^r \lambda_j F_{ij}}{\sum_{j=1}^r \lambda_j}, i=1,2,3, \dots, n \text{ e } j=1,2,3, \dots, r \quad (4)$$

Onde IBI_i é o Índice Bruto dos Intitamentos para cada município i ; $IBRM_i$ é o Índice Bruto de Resiliência Municipal para cada município i ; λ_j é a raiz característica relacionada com o fator j , isto é, a proporção de variância explicada pelo fator j ; F_{ij} é o escore fatorial do fator j na i -ésima observação; i representa o número de observações; e j representa o número de fatores.

³⁶ O teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) é fundamentado na recomendação de que a inversa da matriz de correlações amostral seja próxima da matriz diagonal para o modelo de análise fatorial ser considerado bem ajustado (Mingoti, 2005). Seu valor varia entre zero e 1, quanto mais próximo a 1, mais adequada é a AF, pois há forte correlação entre as variáveis. Já o teste de esfericidade de Bartlett verifica se a matriz de correlações amostral está próxima estatisticamente da matriz identidade.

Os dois índices foram padronizados com base em Briguglio *et al.* (2009), através do método Min-Max, exibido na Equação 5. A partir daí, por meio de interpolação, considerando-se o maior valor como 100 e o menor valor por zero, foram calculados tanto o Índice Geral dos Intituleamentos – IGI, como o Índice de Resiliência Municipal – IRM, atribuindo-lhes uma ordenação. Desse modo normalizaram-se os resultados por referência ao racional, quanto mais próximo de 100, maiores serão o conjunto de dotações iniciais e maiores foram os níveis de resiliência dos municípios:

$$I_{ij} * = \frac{F_{ij} - F_{jmin}}{F_{jmax} - F_{jmin}} \quad (5)$$

sendo que:

$I_{ij} *$ = representa o IGI e o IRM calculado para o j-ésimo município;

F_{ij} = são os índices brutos calculados do j-ésimo município na i-ésima observação;

F_{jmax} = é o maior valor dos índices brutos calculados entre todas as observações; e

F_{jmin} = é o menor valor dos índices brutos calculados entre todas as observações.

Para se poder analisar o resultado dos índices estimados, os municípios maranhenses foram classificados levando em conta o valor da média (M) e do desvio-padrão (s) dos índices calculados. Esta decisão foi tomada com base na adaptação da classificação proposta por Melo e Parré (2007), Cerqueira (2015) e Barbosa (2023), conforme demonstrado no Quadro 3.

Quadro 3- Classificação dos municípios maranhenses a partir do IGI e do IRM (2000-2019).

Índice	Classe	Valores de referência
Índice Relativo dos Intituleamentos (IRI)	Concentrado	$IRI \geq (\mu + 1DP)$
	Moderado	$(\mu - 1DP) \leq IRI < (\mu + 1DP)$
	Baixo	$IRI < (\mu - 1DP)$
Índice de Resiliência Municipal (IRM)	Expressivo	$IRM \geq (\mu + 1DP)$
	Moderado	$(\mu - 1DP) \leq IRM < (\mu + 1DP)$
	Reduzido	$IRM < (\mu - 1DP)$

Fonte: Adaptado de Melo e Parré (2007); Cerqueira (2015) e Barbosa (2023).

Com relação ao uso de indicadores ou índices compostos, há muita controvérsia sobre se os dados de diferentes indicadores devem ou não ser agregados, sobretudo, em pesquisas de caráter multidimensional. Do ponto de vista operacional, vários autores tendem a enfatizar os problemas de cunho metodológico associados à ponderação e combinação de dados

aparentemente incomensuráveis em 'um único número de significância duvidosa', ocultando a diversidade de situações e desperdiçando assim os dados relevantes que entram na medida agregada (Saisana, Saltelli e Tarantola 2005; Reghezza-Zitt, *et al.*, 2012). Contudo, desde que sejam calculados de forma consistente, os indicadores compostos podem ser úteis na definição de prioridades políticas, na avaliação comparativa, ou ainda, no monitoramento do desempenho (Saisana, Saltelli e Tarantola 2005; Alinovi *et al.*, 2010; Sherrieb; Norris; Galea, 2010; Quinlan *et al.*, 2016). Essa controvérsia sobre a agregação provavelmente nunca será resolvida, mesmo assim, foi proposto a construção de dois índices gerais como forma de atender ao último objetivo específico desta Tese e para testar as hipóteses subjacentes à pesquisa.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os capítulos anteriores desta tese forneceram informações importantes para a compreensão da resiliência dos municípios maranhenses, tendo em conta que apresentaram aspectos teóricos relacionados ao conceito de resiliência, da Abordagem das Capacitações, além de uma breve análise acerca do processo de formação econômica e socioespacial do Maranhão. Já neste capítulo, serão apresentados os resultados desta pesquisa em três seções.

Inicialmente, será apresentada a situação dos municípios maranhenses em relação aos estoques de recursos, que representam o conjunto de intitamentos demográficos, econômicos, sociais e ambientais. Além disso, as informações deste capítulo procuram mostrar um panorama geral acerca da situação do Maranhão nas primeiras décadas do século XXI, evidenciando, assim, as mudanças em algumas das características que serão peça fundamental na compreensão da resiliência dos municípios, abordado no capítulo seguinte.

Como destacado anteriormente, um desafio persistente da literatura de resiliência é a proposição de metodologias para a mensuração dos seus aspectos quantificáveis, viabilizando sua gestão e a formulação de estratégias de intervenções políticas para o seu fortalecimento (Béné *et al.*, 2014; Martin-Breen; Anderies, 2011). Diante disso, na segunda etapa deste capítulo, será apresentada uma análise em relação aos tipos de intitamentos disponíveis (tangíveis e intangíveis), que poderão contribuir, no caso deste estudo, ao resultado de “ser resiliente”. Por fim, na última etapa desta Tese serão analisadas as estimativas do Índice Geral dos Intitamentos (IGI) e do Índice de Resiliência Municipal (IRM), relativo aos 217 municípios do Maranhão, para o período de 2000 e 2019.

5.1 PANORAMA GERAL DO MARANHÃO NO INÍCIO SÉCULO XXI: ANALISANDO A CONFIGURAÇÃO DOS INTITULAMENTOS SELECIONADOS

Esse capítulo tem como foco atingir o primeiro objetivo específico dessa tese, que é o de identificar e caracterizar a situação dos municípios maranhenses em relação aos estoques de recursos, que representam o conjunto de intitamentos demográficos, econômicos, sociais e ambientais. Além disso, as informações desse capítulo procuram mostrar um panorama geral acerca da situação do Maranhão nas primeiras décadas do século XXI, evidenciando, assim, as mudanças em algumas das características que serão peça fundamental na compreensão da resiliência dos municípios, abordado no capítulo seguinte.

Conforme demonstrado no capítulo 2, ao longo da segunda metade do século XX, o Estado promoveu um conjunto de ações visando acelerar o processo de desenvolvimento e a inserção econômica do Maranhão no mercado nacional e internacional, por meio de uma política macroeconômica, notadamente de caráter fiscal e creditício. De fato, o forte investimento direcionado ao estado tinha o intuito de garantir melhorias na infraestrutura social e econômica, além de uma reestruturação produtiva, para que fosse possível a instalação de médias e grandes empresas visando um aumento dos índices econômicos e de produtividade. No entanto, há evidências de que tais investimentos trouxeram melhorias econômicas pontuais, apenas para os municípios onde eles foram instalados e a alguns outros municípios vizinhos, sendo incapazes de alterar o perfil econômico do estado (Paula; Mesquita, 2008; Ottati; Waquil, 2013).

Por outro lado, na década de 1990 o Maranhão passa. Neste período, ocorre a maturação e o esgotamento do ciclo de investimentos metalúrgicos-logístico, somada à conjuntura econômica nacional, de crise fiscal, que afetou diretamente o estado (IMESC, 2018). Porém, é nos anos 2000 que o Maranhão começa apresentar sinais de melhora nos indicadores que, geralmente, são utilizados para demonstrar os avanços socioeconômicos. Vale ressaltar que essas melhorias tiveram a contribuição de um conjunto de ações nacionais e inter-regionais que tinham como objetivo principal reduzir as desigualdades regionais por meio da ativação das potencialidades das regiões no âmbito socioeconômico, cultural e ambiental (Resende *et al*, 2015).

As considerações feitas acima são importantes para caracterizar o contexto geral da região em estudo. Portanto, parece produtivo que os resultados referentes às estatísticas descritivas dos intitamentos³⁷ sejam apresentados e discutidos separadamente, permitindo, assim, que algumas informações interessantes sejam destacadas, sem tornar tal caracterização demasiadamente longa.

5.1.1 Aspectos demográficos

No que tange aos aspectos demográficos, inicia-se com uma análise da situação populacional dos municípios. A tabela 2 mostra as mudanças que as variáveis densidade demográfica (DENDEM), taxa de urbanização (TXURB), razão de dependência (RAZDEP) e

³⁷ As estatísticas descritivas de todas as variáveis estão disponíveis no Anexo A.

índice de envelhecimento (IDOSO) tiveram no período analisado. Neste caso, é possível perceber que os municípios maranhenses apresentaram disparidades em algumas dessas variáveis.

Tabela 2 – Estatística descritiva das variáveis associadas aos aspectos demográficos

Intitulado	Média			Mediana			Mínimo			Máximo		
	2000	2019	Δ	2000	2019	Δ	2000	2019	Δ	2000	2019	Δ
Taxa de urbanização (%)	46,06	51,22	5,16	44,72	50,50	5,78	1,56	14,38	-12,82	96,27	94,76	-1,51
Densidade demográfica (hab/km ²)	31,23	40,75	9,52	17,65	20,60	2,95	0,91	1,01	0,10	1.052,0	1.328,5	276,50
Razão de dependência (%)	89,56	73,02	-16,54	88,58	72,83	-15,75	56,50	45,73	-10,77	123,72	97,04	-26,68
Índice de envelhecimento (%)	19,17	27,66	8,48	19,14	27,47	8,33	8,99	11,61	2,62	30,47	44,54	14,07

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

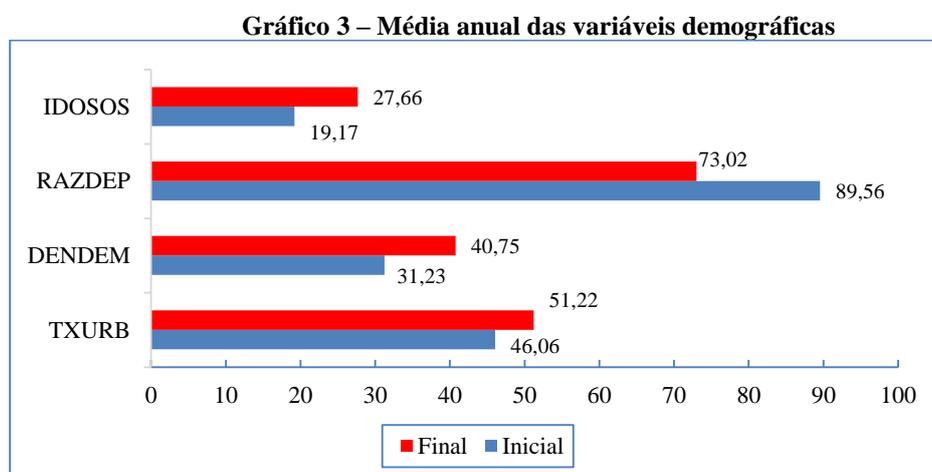
De acordo com os critérios usados pelo IBGE, para delimitar o que é espaço rural ou urbano, em 2010, o Maranhão já se apresentava com 63% do total de pessoas localizadas na zona urbana e 37% vivendo na zona rural. Contudo, os mesmos dados apontam que em 104, dos 217 municípios que compõem o estado, a taxa de urbanização é inferior a 50%. Com relação a densidade demográfica (DENDEM), entre os anos de 2000 e 2019, os municípios maranhenses apresentaram um aumento na média de 31,23 hab/km² para 40,75 hab/km², respectivamente. No entanto, apenas 32 deles (15%) superaram a média da DENDEM do ano de 2019, demonstrando a presença significativa de municípios com populações bem reduzidas. Por outro lado, chama a atenção o aumento populacional nas três cidades vizinhas da capital São Luís, ou seja, Paço do Lumiar, Raposa e São José de Ribamar. Um exemplo emblemático é o município de Paço do Lumiar, no qual estima-se um aumento na taxa de urbanização de 73,41% e populacional em torno de 432 hab/km², no período entre 2000 e 2019.

Apesar de existir uma forte ideia de que o crescimento populacional pode influenciar negativamente a resiliência das cidades, devido à pressão sobre os recursos, uma perspectiva originária em Malthus e com releituras constates (Weisman, 2013). Contudo, é necessária uma reflexão mais complexa e contextualizada para que se elabore quaisquer deduções nesse

sentido. Os dados da Tabela 2 também mostram o aumento das taxas de urbanização no período proposto, dando sinais sobre a realidade da infraestrutura dos municípios.

Nota-se que a razão de dependência (RAZDEP) média caiu de 90% para 73% no período de 2000 a 2010 (Gráfico 3). Ou seja, isto demonstra que a razão de dependência caiu até chegar ao nível de 73,02 dependentes para cada 100 indivíduos em idade ativa, no período de 2000 a 2010. De fato, esse processo vem ocorrendo nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste do Brasil desde os anos 70, porém, nas regiões Norte e Nordeste, os elevados níveis de mortalidade infantil e de número médio de filhos por mulher (8,15 e 7,53, respectivamente), contribuem para a manutenção do alto valor desse indicador (Alves, 2008). Contudo, Leão e Valente Junior (2018), já demonstraram que esse cenário vem mudando, devido a redução das taxas de fecundidade, natalidade e mortalidade, por efeito do processo de urbanização da população, da crescente inserção da mulher no mercado de trabalho, dos avanços da medicina e da melhoria da qualidade de vida da população.

Simultaneamente, é possível perceber que houve uma elevação da população idosa nos municípios maranhenses, evidenciado pela elevação do índice de envelhecimento (IDOSOS) médio entre 2000 (19,17%) e 2010 (27,66%). Esse processo ainda pode ser considerado lento, dado que no censo de 2010, as regiões Sul (54,94%) e Sudeste (54,59%), apresentaram os maiores valores dentre as regiões brasileiras e a Região Norte (21,84%) o menor índice de envelhecimento (Camarano, 2014). Mesmo assim, é importante pontuar que durante as crises, os idosos tem suas necessidades específicas ignoradas em uma série de casos, por conta da incapacidade da sociedade em prover condições adequadas para esse grupo (Spring, 2011).



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Ainda que tardiamente, o declínio apresentado pela razão de dependência dos municípios maranhenses, somada ao lento processo de envelhecimento populacional, sugere que a transição demográfica do estado caminha para um momento denominado pela literatura como “janela de oportunidade” ou “bônus demográfico”. De acordo com Alves (2008), essa janela de oportunidade pode gerar melhorias para os municípios, desde que haja a criação de políticas capazes de garantir o acesso universal à educação, à saúde e ao emprego, em um ambiente de segurança e cooperação, para que a produção e a produtividade do trabalho possam impulsionar o desenvolvimento e garantir uma sociedade com níveis elevados de bem-estar.

5.1.2 Aspectos econômicos

Para avaliar os aspectos econômicos dos municípios, verificou-se a situação e a evolução de um conjunto de indicadores relacionados a estrutura de consumo, estrutura produtiva e situação ocupacional. De maneira geral, a tabela 3 evidencia o crescimento dos valores médios e medianos do PIB *per capita* (PIBPERC) (2000-2019), como também da renda *per capita* (RENDPER) (2000- 2010) dos municípios. A análise do PIB *per capita* mostrou que, em 2019, apenas 19,81% dos municípios apresentaram um valor de PIB *per capita* superior à média, que foi de R\$10.264,50, todos os outros 174 municípios apresentaram um valor abaixo da média dos municípios.

Tabela 3 – Estatística descritiva das variáveis associadas aos aspectos econômicos.

Intitulado	Média			Mínimo			Máximo		
	2000	2019	Δ	2000	2019	Δ	2000	2019	Δ
Pib <i>per capita</i> (R\$)	2.987,6	10.264,5	7.276,9	1.327,9	4.482,8	3.154,9	18.885,4	141.680,4	122.795,0
Renda <i>per capita</i> (R\$)	138,17	231,84	93,67	64,55	96,25	31,70	502,14	805,36	303,22
Participação da agropecuária no VAB (%)	33,28	14,13	-19,15	0,20	0,07	-0,13	70,84	75,60	4,76
Participação da indústria no VAB (%)	9,20	6,82	-2,38	1,60	2,51	0,91	53,69	84,41	30,72
Participação dos serviços privados no VAB (%)	24,47	27,54	3,07	10,84	3,83	-7,01	61,75	59,41	-2,34

Participação dos serviços públicos no VAB (%)	31,12	45,93	14,81	4,68	3,37	-1,31	49,48	70,54	21,06
Participação dos municípios nas exportações do estado (%)	0,46	0,46	0,00	0,00	0,00	0,00	82,65	46,31	-36,34
Transferências governamentais (%)	69,23	76,94	7,71	45,83	53,62	7,79	115,36	96,22	19,14
Taxa de desocupação (%)	7,04	7,38	0,34	0,19	0,67	0,48	24,70	22,14	-2,56

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Ainda em relação aos indicadores citados acima, chama atenção o elevado PIB *per capita* dos municípios de Tasso Fragoso (R\$ 141.680,43) e Santo Antônio dos Lopes (R\$ 128.358,72), haja vista que os níveis alcançados por eles são bem superiores ao PIB *per capita* brasileiro (R\$ 35.161,70), por exemplo. Por conta disso, atualmente, esses dois municípios estão entre os 50 municípios com o maior PIB *per capita* no país. No caso de Tasso Fragoso, o bom desempenho nesse indicador pode ser explicado pelo fato de o município possuir uma população pequena e pertencer ao grupo dos grandes produtores de soja do Maranhão, juntamente de Balsas, Sambaíba e Alto Parnaíba. Este não é um caso isolado, o PIB *per capita* elevado de vários municípios maranhenses também pode ser justificado pela existência de regiões com o PIB total alto, mas que possuem uma população reduzida. Por sua vez, o Santo Antônio dos Lopes apresentou um *boom* na participação industrial a partir de 2013, com o início das operações do Complexo Termelétrico Parnaíba³⁸, da empresa Eneva, um dos maiores empreendimentos de exploração de gás natural do país.

Vale ressaltar que, enquanto o PIB é o indicador mais adequado para mensurar a quantidade de riqueza produzida de bens e serviços em um determinado local, já a renda *per capita* é um indicador mais apropriado para analisar os ganhos efetivamente absorvidos, em termos monetários, pela população (Oderich, 2020). Nesse sentido, verificou-se que entre os anos de 2000 e 2010, a grande maioria dos domicílios maranhenses tiveram um aumento da renda *per capita*, sobretudo, os que estavam situados nas cidades de Alto Parnaíba (375,25) e São Luís (303,22). No entanto, dados da última Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), apontam, que a renda média nos domicílios maranhenses é de 635,00 R\$, o que

³⁸ Para maiores informações sobre este empreendimento, consultar Bruzaca e Feitosa (2018).

equivale à metade dos valores registrados na média nacional, de 1.367,00 R\$. Porém, isto não é uma novidade ou uma descoberta recente sobre a situação do estado.

Esse cenário vai ao encontro dos resultados apresentados por Mesquita (2008) e Ottati e Waquil (2013). De acordo com os autores, as melhorias quantitativas apresentadas pelo PIB e pela renda *per capita* no Maranhão só conseguiram reduzir a miséria, sendo incapazes de abrandar a pobreza em que o estado vive diante do cenário nacional. Nesse sentido, Morrow (2008) enfatiza que a existência de elevados níveis de pobreza age como um constrangimento aos recursos e opções que pessoas, domicílios e regiões têm para efetivamente mitigar, responder e se recuperar de crises. Convém frisar que, o valor elevado do PIB *per capita* apresentado por vários municípios maranhenses, também pode ser justificado pela existência de localidades com o PIB total alto, mas que possuem uma população reduzida.

No que diz respeito à estrutura produtiva dos municípios, os dados do PIB municipal e o da participação no Valor Adicionado Bruto (VAB) total, mostram o comportamento dos municípios no período analisado (Tabela 4). Neste caso, verifica-se que os 10 primeiros municípios respondem por cerca de 60% do PIB do Maranhão, fato que reflete a desigualdade e a concentração da riqueza no estado. Nota-se ainda, que a atividade industrial e o setor de serviços privados também estão bastante concentrados nesses municípios, haja vista que eles concentravam cerca de 70% das atividades realizadas em ambos os setores. Novamente, reporta-se aqui a elevada participação do setor agropecuário no PIB de Balsas e o crescimento do setor industrial em Santo Antônio dos Lopes.

Tabela 4 - PIB anual e participação no Valor Adicionado Bruto (VAB) total, por setores- ranking municipal (2000 e 2019).

Municípios			PIB (R\$ 1 mil) (preços 2019)	Participação do VAB no PIB do município (%)			
Ranking	Ano	Município		Agropecuário	Industrial	Serviços Privados	Serviços públicos
1	2000	São Luís	19.921.127,71	0,20	19,78	59,71	8,07
	2019	São Luís	32.103.746,00	0,07	18,76	46,44	11,41
2	2000	Imperatriz	2.626.597,50	1,10	12,97	58,18	17,34
	2019	Imperatriz	7.458.048,00	0,45	25,41	46,93	13,65
3	2000	Açailândia	1.870.673,38	5,42	30,56	45,85	8,17
	2019	Balsas	3.495.336,00	24,99	4,94	47,19	10,54
4	2000	Balsas	1.637.642,16	16,73	5,06	61,75	5,83
	2019	Açailândia	2.357.043,00	9,08	24,97	34,50	18,66

5	2000	Caxias	956.641,74	6,79	20,39	43,01	24,62
	2019	São José de Ribamar	2.133.553,00	1,01	9,37	51,52	26,56
6	2000	Timon	851.551,31	3,76	15,33	47,74	26,70
	2019	Timon	1.899.057,00	0,92	10,70	46,21	29,87
7	2000	Codó	630.342,76	11,16	21,83	34,33	24,81
	2019	Santo Antônio dos Lopes	1.864.781,00	0,79	84,41	3,83	5,11
8	2000	Bacabal	579.094,17	8,67	12,67	48,68	23,87
	2019	Caxias	1.814.299,00	2,63	9,74	43,81	32,19
9	2000	São José de Ribamar	571.509,97	6,48	14,30	45,34	27,69
	2019	Bacabal	1.257.079,00	3,97	5,61	50,03	29,25
10	2000	Santa Inês	532.640,97	7,83	12,28	52,94	20,06
	2019	Santa Inês	1.245.837,00	1,70	5,08	54,77	25,23
Maranhão (%)	2000	-	59,61	10,11	73,61	76,19	35,60
	2019	-	57,15	17,96	75,29	66,36	32,34

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE

Nota 1: No caso do PIB, foram utilizados valores a preços constantes de 2019.

É interessante observar também as mudanças na composição da estrutura produtiva dos municípios, dado a importância de analisar a distribuição entre os setores da economia para a resiliência (Sherrieb, Norris e Galea, 2010). Entre 2000 e 2019, a média da participação da atividade agropecuária na composição do VAB total dos municípios caiu de 33% para 14%, o que representa um declínio de 19% nesse indicador. Nesse sentido, os dados referentes ao mercado de trabalho de 2000 e 2010, já demonstravam uma redução da participação relativa média de 13% na quantidade de pessoas ocupadas no setor agropecuário dos municípios (Carneiro; Oliveira; Trindade, 2021). Mesmo assim, os autores reforçam a importância do setor para o Maranhão, tendo em conta que a agropecuária ainda responde por quase um terço das ocupações diretas no mercado de trabalho maranhense (31,83%).

Por outro lado, a contribuição dos setores de serviços públicos e privados no VAB dos municípios aumentaram em média, 14,81% e 3,07%, respectivamente, entre os anos de 2000 e 2019. Esses aumentos ocorreram, principalmente, devido à expansão das ocupações no comércio, na construção civil, e por conta da ampliação do número de pessoas em outras ocupações e atividades pouco definidas. Ao mesmo tempo, destaca-se o crescimento das

ocupações nas áreas de educação e saúde, a diminuição relativa da participação das ocupações relacionadas à atividade industrial (Carneiro; Oliveira; Trindade, 2021),

Esses resultados podem reforçar o entendimento de que o setor agropecuário tem perdido força em relação aos outros setores que compõem a economia dos municípios. No entanto, a maior participação na formação do PIB maranhense vem de alguns municípios onde se concentram as atividades da Vale, da Alumar, soja e da pecuária, que juntas movimentam direta e indiretamente a produção industrial dos municípios de São Luís, Imperatriz, Balsas e Açailândia, assim como dos demais municípios no entorno, o que faz com que o valor adicionado do setor agropecuário seja mais modesto do que o de serviços e da indústria (Ottati, 2013; Leão; Valente Júnior, 2018).

A Tabela 3, mostra que não houve mudanças na participação dos municípios nas exportações do estado (EXPMA), contudo, ainda existe uma elevada concentração. Em 2000, apenas dois deles (São Luís e Açailândia) eram responsáveis por cerca de 95% das exportações estaduais. Apesar de ainda manter o elevado grau de concentração, em 2019, esse cenário apresenta algumas mudanças em relação aos municípios. A capital ainda detém a maior participação nas exportações maranhenses (46%), mas é notório o crescimento das cidades de Imperatriz (19,30%), Balsas (14,27%) e Porto Franco (5,41%) nessa atividade.

5.1.3 Aspectos relacionados às oportunidades sociais

Em se tratando de infraestrutura, os municípios maranhenses apresentaram avanços entre os anos de 2000 e 2010. As taxas de cobertura por abastecimento de água (rede geral) (ÁGUA), energia elétrica (ENERG) e coleta de lixo (LIXO) dos municípios aumentaram de 38,34% para 59,51%, de 69,51% para 93,91 e, de 26,88% para 65%, respectivamente (Tabela 5). No caso da energia elétrica, Melo e Parré (2007) ressaltam a importância deste indicador para as necessidades básicas da população e para a atividade produtiva. Porém, esses percentuais ainda carecem de melhorias, principalmente quando se observa que, em média, apenas 12,81% dos domicílios maranhenses possuem acesso à rede de esgoto (ESGOT). Constatou-se também que somente 63% dos municípios possuíam alguma empresa/instituição com capacidade de dar suporte à população nas operações financeiras (INST_FIN). Tais evidências podem significar uma limitação importante para a resiliência, tendo em conta que esses indicadores revelam situações de carência na infraestrutura dos municípios.

Tabela 5 - Estatística descritiva das variáveis relacionadas às oportunidades sociais – infraestrutura, saúde, educação, assistência social e segurança e justiça

Intitulado	Média			Mediana			Mínimo			Máximo		
	2000	2019	Δ	2000	2019	Δ	2000	2019	Δ	2000	2019	Δ
Domicílios com acesso a água (%)	38,34	59,51	21,17	38,37	61,02	22,65	0,14	6,43	6,29	88,88	94,74	5,86
Domicílios com energia elétrica (%)	69,51	93,91	24,40	71,58	96,31	24,73	13,31	57,49	44,18	99,67	99,93	0,26
Domicílios com rede de esgoto (%)	11,55	12,81	1,26	8,56	7,89	-0,67	0,00	0,05	0,05	65,15	66,45	1,30
Domicílios com coleta de lixo (%)	26,88	65,29	38,41	17,83	71,24	53,41	0,00	0,00	0,00	91,12	97,39	6,27
Existência de instituições financeiras (0 ou 1)	0,48	0,63	0,15	n.a	n.a	n.a	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00
Taxa de Mortalidade (%)	68,14	34,30	-33,84	68,26	33,83	-34,43	35,87	19,76	-16,11	90,38	49,26	-41,12
Cobertura Programa Saúde da Família (%)	79,71	96,52	16,81	82,38	100,00	17,62	14,46	32,79	18,33	99,91	100,00	0,09
Taxa de internação (razão)	2,24	1,76	-0,48	1,87	1,62	-0,25	0,00	0,00	0,00	10,97	7,99	-2,98
Taxa de profissionais de saúde (razão)	6,61	10,48	3,87	6,45	10,06	3,61	3,09	3,98	0,89	13,20	22,18	8,98
6 a 14 anos fora da escola (%)	10,88	3,74	-7,09	9,92	3,23	-6,69	2,26	0,60	-1,66	28,13	19,35	-8,78
Analfabetismo 15 anos a mais (%)	35,39	26,87	-8,52	36,75	28,15	-8,60	7,33	4,65	-2,68	53,91	39,98	-13,93
Frequência no ensino superior (%)	1,63	10,56	8,95	1,27	9,67	8,40	0,00	1,33	1,33	13,33	33,11	19,78
Unidade de ensino superior (0 ou 1)	0,08	0,21	0,13	n.a	n.a	n.a	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00
Incidência de pobreza (%)	46,85	30,61	-16,29	47,90	30,44	-17,46	12,01	3,51	-8,50	69,50	60,72	-8,78
Cobertura Programa Bolsa Família (%)	7,27	16,24	8,97	7,37	16,44	9,07	0,40	6,92	6,52	13,86	25,77	11,91

Taxa de Homicídios (razão)	2,15	19,82	17,67	0,00	16,72	16,72	0,00	0,00	0,00	21,86	59,43	37,57
----------------------------	------	-------	-------	------	-------	-------	------	------	------	-------	-------	-------

n.a = Não se aplica

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

De modo geral, as variáveis relacionadas à saúde, educação e assistência social apresentaram melhorias no período analisado. No âmbito da saúde, o maior destaque foi a redução do percentual médio de mortes em crianças de até cinco anos de idade (MORT), de 68,14% para 34,30%, entre 2000 e 2010 (Tabela 5). Outro fato que chamou atenção foi o aumento da média referente ao percentual da população coberta pelos Programa Saúde da Família (COB_PSF) e Programa Bolsa Família (COB_PBF), passando de 79,71% para 96,52% e de 7,27% para 16,24%, respectivamente. Além disso, a mediana foi superior à média em ambos os casos. Tal resultado demonstra que a realidade encontrada nos municípios não é muito heterogênea em relação a essas variáveis, evidenciando o aumento da rede assistencial para os municípios maranhenses.

Já em relação à educação, a tabela 5 mostra que, em média, a taxa de analfabetismo de pessoas com 15 anos e mais (ANALFA) reduziu de 2000 a 2010, mas ainda permanece elevada (26,87%). De acordo com dados coletados na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD, em 2017 a taxa de analfabetismo dessa mesma faixa etária no Maranhão apresentou significativa redução comparada com o ano de 2000, representando, então, 16,49% da população. Ao mesmo tempo, entre 2000 e 2010, o percentual da população que frequentava o ensino superior (FREQSUP) subiu de 1,69% para 10,56%, com destaque para a cidade de São Luís, que apresentou a maior média (33,11%) dentre todos os municípios. Este resultado pode estar diretamente relacionado com o aumento da quantidade de instituições de ensino superior, haja vista que entre 2006 e 2019, a quantidade de municípios que possuíam pelo menos uma unidade de ensino superior subiu de 17 (7% do total) para 46 (21% do total).

De todo modo, tal conjuntura expõe as deficiências no acesso aos diferentes níveis de ensino no estado, fato que, em parte, pode comprometer a produtividade, a empregabilidade e os ganhos de capacitação da população. A educação é um importante componente para a formação de capital social, contribuindo para o aumento da produtividade do trabalho e o rol de estratégias de defesa dos ativos e de suavização dos choques negativos (Sen, 1993, 2000; Araújo; Moraes; Cruz, 2013).

Sobre a violência, avaliada no estudo a partir da taxa de homicídios (HOMIC), chama a atenção que em um curto espaço de tempo, houve um aumento considerável na média de

homicídios dos municípios. Entre 2000 e 2019, a média passou de 2,15% para 19,82% (Tabela 5). Esse aumento do número de homicídios está em conformidade tanto com a tese de interiorização da violência (Waiselfisz, 2011), como também outros estudos que evidenciaram a elevação das taxas de crescimento da criminalidade nos municípios das regiões Norte e Nordeste do Brasil (IPEA, 2017; Souza; Rocha; Chaves, 2019).

5.1.4 Aspectos ambientais

No que diz respeito aos aspectos ambientais, a análise baseou-se nos seguintes indicadores: percentual de estabelecimentos agropecuários que utilizam agrotóxicos (AGROTOX) e percentual de lavouras temporárias do município em relação a área agrícola total do estado (LAVTEMP) (Tabela 6).

Tabela 6 - Estatística descritiva das variáveis relacionadas aos aspectos ambientais

Intitulumento	Média			Mediana			Mínimo			Máximo		
	2000	2019	Δ	2000	2019	Δ	2000	2019	Δ	2000	2019	Δ
Uso de agrotóxicos (%)	0,06	0,13	0,07	0,03	0,09	0,06	0,00	0,00	0,00	0,69	1,30	0,61
Lavouras temporárias em relação a área total do estado (%)	0,46	0,46	0,00	0,17	0,12	-0,05	0,00	0,01	0,01	11,06	13,63	2,57

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Em relação ao uso de agrotóxicos nos estabelecimentos³⁹, as informações que constam na tabela 6 demonstram que houve um aumento considerável na utilização desses químicos nos municípios maranhenses, entre os anos de 2006 e 2017. De acordo com Moraes (2019), entre 1991 e 2015, o Brasil esteve entre os países que mais intensificaram o uso de agrotóxicos no mundo: para cada hectare de área cultivada, a quantidade aplicada aumentou cerca de quatro vezes no período. Além disso, chama a atenção que apenas três cultivos –soja, milho e cana-

³⁹ Vale destacar que a quantidade de estabelecimentos muitas vezes não reflete de fato a magnitude desse uso, pois regiões, como Centro-Oeste e o Sul do Maranhão, apresentam poucos estabelecimentos, mas com grandes extensões. Portanto, os dados referentes ao uso de agrotóxicos nos estabelecimentos dos municípios maranhenses podem estar subestimados, o que não impossibilita que sejam realizadas inferências em relação à tendência de crescimento no uso desses produtos.

de-açúcar – respondem por praticamente 76% de todo o uso de agrotóxicos no país (Moraes, 2019).

Por outro lado, a média referente ao percentual de lavouras temporárias dos municípios em relação a área agrícola total do estado apresentou declínio no período analisado. Neste sentido, é importante ressaltar que as mudanças no cenário agrícola maranhense são fruto tanto das ações destinadas a modernizar a agricultura do estado – que remodelaram grande parte do espaço agrário e do portfólio agrícola maranhense ao substituir em diversas áreas os tradicionais cultivos de arroz, feijão, mandioca e milho pelas atividades de monocultura (sobretudo, de soja) –, mas também pela persistente fragilidade dos serviços de assistência técnica do estado⁴⁰ (Santos *et al.*, 2020; Rocha; Ottati, 2023). Além disso, Favareto *et al* (2019) ressalta que a expansão da cultura da soja promoveu um notável crescimento econômico para os municípios situados no Matopiba, porém, tal conquista trouxe consequências negativas sobre o meio ambiente, os recursos hídricos e as populações mais pobres.

De uma forma geral, é possível perceber que a média e a mediana da maioria dos indicadores que podem influenciar positivamente na resiliência dos municípios apresentou uma melhora nos seus valores, contudo, os valores mínimos ainda são bem reduzidos. Por outro lado, também houve um certo declínio dos indicadores em que a relação interfere negativamente na resiliência, o que faz deduzir que está havendo uma melhora nos indicadores socioeconômicos, mas demonstra que ainda existe uma desigualdade regional muito grande em várias das dimensões entre os municípios maranhenses.

Por fim, salienta-se que os resultados encontrados são importantes pistas acerca do perfil dos municípios maranhenses. De acordo com Santos (2011), tal estratégia é fundamental para compreender como a resiliência evolui ao longo do tempo e, como tal, pode revelar como as intervenções humanas e as suas políticas podem conduzir a sua erosão ou a sua conservação. Vale ressaltar, que esse tipo de análise pode ajudar a revelar dinâmicas, conexões entre escalas, consequências de distúrbios passados, assim como, se as perturbações e crises ocorridas promoveram alterações abruptas ou de repercussão lenta no conjunto de variáveis sociais, econômicas e ambientais da região.

⁴⁰ Os dados do Censo Agropecuário de 2017 apontam que o número de produtores que receberam assistência técnica no Estado é bastante reduzido. Por exemplo, o percentual de agricultores familiares que informaram ter recebido assistência técnica foi de apenas 2,89%, de um total de 187.118 estabelecimentos familiares maranhenses.

5.2 ELEMENTOS DE INTERSECÇÃO ENTRE OS INTITULAMENTOS E A RESILIÊNCIA DOS MUNICÍPIOS MARANHENSES

Na seção anterior, foi apresentado um panorama geral em relação à disponibilidade dos intitulamentos. A partir deste ponto, serão apresentados os resultados alcançados por meio do tratamento estatístico dado à base de dados. O software SPSS forneceu as condições necessárias para a formação e validação estatística de um banco de dados dessa magnitude.

Para garantir um ajuste adequado do conjunto de dados, foi efetuada uma revisão do banco de dados para verificar a adequabilidade e a existência de *missings* (dados ausentes) e possíveis *outliers*. Neste estudo foi assumida a normalidade na distribuição dos dados, tendo como base o teorema do limite central, que afirma, basicamente, que em amostras grandes os dados tendem a apresentar um comportamento que pode ser assumido como semelhante ao da distribuição normal. De acordo com Hair *et al.* (2009), em amostras com 200 ou mais observações, os efeitos nocivos da não normalidade são reduzidos.

A Tabela 7 sintetiza a matriz de correlações presentes no Apêndice A, sendo considerado apenas os indicadores com significância estatística à 1% ($p \leq 0,01$) e correlações acima de 0,50 (moderada). Uma primeira análise sobre a interação entre esses indicadores reforça alguns dos resultados já discutidos na seção anterior, sobretudo quando se trata da variação do próprio indicador. Por exemplo, a densidade demográfica apresentou relação positiva e elevada (0,841), afirmando que os municípios com maior densidade demográfica continuam a atrair os fluxos populacionais no período posterior.

Tabela 7. Coeficientes de correlação entre as variáveis associadas à resiliência e os intitulamentos

Resiliência	Intitulado		
Densidade demográfica _V	Densidade demográfica		
	0,841		
Razão de dependência_V	Razão de dependência		
	-0,585		
Renda <i>per capita</i> _V	Participação dos serviços privados no VAB		
	0,571		
Participação da agropecuária no VAB _V	Renda <i>per capita</i>	Participação da agropecuária no VAB	Participação dos serviços privados no VAB
	0,515	-0,659	0,658
Participação dos serviços públicos no VAB _V	Participação dos serviços privados no VAB		
	-0,501		
Participação dos municípios nas exportações do estado _V	Densidade demográfica	Participação dos municípios	Existência de instituições financeiras

	nas exportações do estado		
	-0,624	-0,832	-0,652
Transferências governamentais _V	Transferências governamentais		
	-0,882		
Taxa de desocupação_V	Taxa de desocupação		
	-0,763		
Domicílios com energia elétrica _V	Domicílios com energia elétrica		
	-0,943		
Taxa de Mortalidade _V	Taxa de Mortalidade		
	-0,760		
Cobertura Programa Saúde da Família_V	Cobertura Programa Saúde da Família		
	-0,823		
Taxa de internações _V	Taxa de internações		
	-0,845		
6 a 14 anos fora da escola _V	6 a 14 anos fora da escola		
	-0,905		
Analfabetismo 15 anos a mais _V	Analfabetismo 15 anos a mais		
	-0,655		
Cobertura Programa Saúde da Família_V	Cobertura Programa Saúde da Família		
	-0,526		
Percentual de lavouras temporárias_V	Percentual de lavouras temporárias		
	-0,583		

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados de pesquisa (2023).

É importante destacar que não há um fator específico que explique tal resultado, mas pode estar associado a uma busca da população por municípios com maior densidade das atividades econômicas (ou próximo delas) capazes de oportunizar emprego, aumento da renda, melhora da habitação, enfim, da condição de vida da população. Conforme foi demonstrado anteriormente, o destaque nesse indicador coube aos municípios no entorno da capital São Luís. Segundo Barbosa (2023), o menor acesso a serviços de educação e saúde e a bens e serviços complexos, somados a menor diversificação econômica, são fatores que contribuem para a emigração da população para os centros maiores, ou para o seu entorno.

No caso da razão de dependência, há uma correlação negativa e moderada (-0,585) com a sua variação. Sendo indicado assim que nos municípios com baixa razão de dependência houve um maior crescimento deste intitulado. O aumento da razão de dependência é um resultado negativo para a resiliência de um município, haja vista que se relaciona a encargos sociais nas áreas de saúde e previdência social, como também na redução da deterioração do rendimento familiar *per capita* (Ministério da saúde, 2022).

Contudo, os indicadores demográficos não devem ser analisados de forma individualizada, haja vista que podem resultar em interpretações equivocadas da resiliência. Young *et al.* (2009) discute tal questão, no contexto das mudanças climáticas, evidenciando que dentre os países menos resilientes, 80% possuem estruturas etárias mais jovens e, dentre

os mais resilientes, 70% possuem estruturas etárias mais maduras. Face a isto, os autores logo evitam a correlação direta entre resiliência e estrutura etária, já que essa relação é permeada por outros fatores. Porém, em contextos caracterizados pela baixa resiliência e estruturas etárias jovens, é fundamental investir exatamente nesse grupo, sobretudo em termos de direitos e capacidades.

A renda *per capita* apresentou uma correlação positiva e moderada com a participação dos municípios nos serviços privados (0,571). É importante pontuar que tal situação reflete tanto o aumento da renda dos trabalhadores no período em análise, proporcionado pela manutenção da estabilidade monetária, e, principalmente, pelo avanço real no salário-mínimo, como também pelas transferências diretas de renda (que, sobretudo, dinamizaram o comércio em cidades médias e nas pequenas) e pela expansão do crédito, que impulsionou o consumo de bens. Nesse sentido, Béné, Devereux e Sabates-Wheeler (2012) constataram que os investimentos em educação, saúde, ativos e habilidades da população, contribuíram de maneira significativa à dimensão adaptativa da resiliência, contudo, elas foram mais responsivas à renda do que a ativos pré-existentes.

Como esperado, também houve uma correlação alta e negativa entre os indicadores relacionados a participação agropecuária no VAB dos municípios (-0,659), indicando que quanto maior a participação agropecuária, menor foi a resiliência nesse aspecto. Este resultado é corroborado pelos trabalhos de Carneiro; Oliveira e Trindade (2021), Diniz (2017) e Mesquita (2007), os quais demonstram que o declínio participação das atividades agropecuárias se deve tanto pelo aumento das atividades não agrícolas no campo, como também pela falta de apoio do Estado na forma de crédito rural, incentivo fiscal, assistência técnica e extensão rural, além do fato de que a dinâmica do setor passou a ser regida pelas forças de mercado com os grandes projetos agropecuários ligados em grande medida a produção soja, cana de açúcar, carvão, pecuária e eucalipto.

Mesmo considerando apenas as contribuições positivas dessas atividades para os aspectos econômico e social desses municípios, não deve ser ignorado o aumento da demanda por recursos naturais que não se restringe as terras, mas também à utilização intensiva de outros recursos como a água, que tem consequências para o espaço, como contaminação de aquíferos, bem como modificações na paisagem com as lavouras e a mineração na infraestrutura produtiva. Nesse sentido, Béné (2012; 2014) destaca a importância da gestão e da conservação dos recursos naturais para a resiliência regional, especialmente em regiões subdesenvolvidas

Por outro lado, houve uma correlação positiva moderada com a renda *per capita* (0,515) e positiva alta com a participação dos serviços privados (0,658). Nesse sentido, Serigati

et al. (2017) ressalta que apesar de o agronegócio ter gerado taxas decrescentes de emprego, houve certa contribuição para o dinamismo do mercado de trabalho em determinados municípios pertencentes a região do Matopiba, resultando em aumento do rendimento médio dos trabalhadores e no crescimento do setor de serviços.

A participação dos serviços privados no VAB municipal apresentou uma correlação moderada negativa com a participação dos serviços públicos (-0,501), significando que os municípios com maiores participações nos serviços privados foram aqueles em que o serviço público teve maior resiliência. O aumento da participação dos serviços públicos no VAB dos municípios, geralmente, indica um aumento da presença do governo na economia. Tal situação é a mesma daquela já apontada por Furtado (2009). Ou seja, no Nordeste os recursos públicos são aplicados principalmente na forma de gastos assistenciais, o que não provoca efeito na estrutura econômica e na capacidade produtiva da região. Isso é preocupante, tendo em conta que Tupy *et al.* (2021), evidenciaram que os setores de comércio e serviços, contribuíram para aumentar a resiliência econômica regional brasileira durante as crises econômica e política de 2015/2016.

Convém destacar ainda, a correlação negativa alta entre os indicadores associados a participação dos municípios nas exportações do estado (EXPMA) (-0,832), assim como as correlações negativa moderada entre esse indicador e a densidade demográfica (-0,624) e com a existência de instituições financeiras (-0,652). Esses resultados reforçam a conjectura de que houve um aumento na quantidade de municípios que contribuem para as exportações do estado, sobretudo, naqueles com menor densidade demográfica e que não contavam com o apoio de instituições financeiras, contudo, ainda são poucos os municípios que contribuem para a pauta de exportações do Maranhão.

Em relação às transferências governamentais, o que se observa é uma correlação negativa alta com a sua variação (-0,882). Isso sugere que há uma relação inversa forte entre o indicador e sua mudança ao longo do tempo. Como observado anteriormente, a média desse indicador aumentou, portanto, os municípios maranhenses ficaram mais dependentes das transferências governamentais, pois valores elevados desse indicador caracterizam maior dependência dos recursos federais, assim menor grau de resiliência. Além disso, quando essas transferências são mal aplicadas, prejudicam a qualidade da provisão de bens e serviços públicos em áreas distintas, como: educação, saúde, assistência social, saneamento e outras infraestruturas básicas geradoras de externalidades positivas à sociedade (Béné *et al.*, 2012).

A linha de raciocínio anterior também pode ser aplicada para os outros indicadores apresentados na tabela 7. Ou seja, a relação entre a taxa de desocupação (-0,763), o percentual

de domicílios com energia elétrica (-0,943), a taxa de mortalidade (-0,760), o percentual de cobertura do Programa Saúde da Família (-0,823), as taxas de internações (-0,845), o percentual de crianças de 6 a 14 anos fora da escola (-0,905), a taxa de analfabetismo acima de 15 (quinze) anos (-0,655), o percentual de cobertura do Programa Bolsa Família (-0,526), o percentual de lavouras temporárias dos municípios em relação a área agrícola total do estado (-0,583) e, suas respectivas variações foram negativas e moderada/alta, evidenciando que quanto maior o valores apresentados pelos indicadores, menor foi a resiliência do indicador analisado.

Nesse contexto, Béné (2012;2014) destaca a importância das políticas direcionadas à construção ou ao fortalecimento da resiliência a incertezas e choques negativos. Tais ações são capazes de adaptar e até transformar a vida das pessoas, estimulando à inovação e à capacidade adaptativa. O PBF, por exemplo, teve expressiva contribuição para a redução da desigualdade de renda do país, sendo considerado a mais progressiva transferência direta de renda do governo federal: cerca de 70% dos seus recursos alcançaram os 20% mais pobres (Souza *et al.*, 2019). Também é importante ressaltar que esse Programa atua na transferência de renda, mas também influencia nas questões envolvendo saúde e educação, devido aos aspectos condicionantes, o que contribuí para a interação das capacidades absorptiva, adaptativa e transformativa da resiliência dos municípios.

Em seu recente estudo, Barbosa (2023), ao analisar a resiliência dos municípios do centro-oeste brasileiro, notou que o Programa Bolsa Família, em média, aumentou a probabilidade de resiliência à pobreza multidimensional dos municípios centro-oestinos. Devido aos fatores condicionantes nas áreas de educação e saúde, o PBF também vem contribuindo para a redução das taxas de abandono e aumento da frequência escolar. O autor também destaca a importância das visitas domiciliares e ações educativas de prevenção de doenças e agravos à saúde, executadas no âmbito do Programa de Saúde da Família (PSF), que nos últimos anos vêm contribuindo para a redução das taxas de mortalidade brasileiras em todas as faixas etárias.

Entretanto, é necessário ser ponderado que, a correlação não implica causalidade. Ou seja, a existência de uma forte correlação e negativa entre o indicador e sua variação no tempo não significa necessariamente que uma variável está causando a mudança na outra. Outros fatores e variáveis podem estar envolvidos na relação entre as duas variáveis. Contudo, há uma nítida evolução de vários dos indicadores investigados neste trabalho, que estão interrelacionados e se fortalecem mutuamente, o que representa melhorias de capacitações básicas em diversas dimensões do desenvolvimento e bem-estar humano, aumento de liberdades humanas, redução das desigualdades sociais, fortalecimento de capital social, além

de viabilizar o acesso a ativos e recursos (Sen, 1993; 2000; Simmie; Martin, 2010; Reghezza-Zitt *et al*, 2012; Barbosa, 2023), fatores que fortalecem a resiliência dos municípios a crises e perturbações.

5.3 ANÁLISE DA RESILIÊNCIA DOS MUNICÍPIOS MARANHENSES

Com vistas a atender ao último objetivo específico desta Tese, realizou-se um esforço analítico sobre os intitulamentos com o intuito de ranquear e classificar os municípios por meio de um índice relativo de resiliência.

Diante disso, o próximo passo consistiu em verificar, por meio dos testes de esfericidade de Bartlett e *Kaiser – Meyer – Olkin* (KMO), se o conjunto de dados escolhidos para representar os intitulamentos e a resiliência são adequados ao método de análise fatorial (Tabela 8). No que concerne aos intitulamentos, as estimativas geradas apresentaram um KMO de 0,745, o que expressa a adequabilidade das variáveis utilizadas. Por sua vez, as variáveis relacionadas à resiliência apresentaram um índice KMO de 0,477, abaixo do limite estabelecido na literatura (0.5).

Todavia, tal como propuseram Kroth e Neduziak (2020), optou-se por não excluir essas variáveis, pois além de serem importantes para este trabalho, o valor apresentado pela estatística KMO não são tão baixos a ponto de indicar total rejeição dessas variáveis. Além disso, o teste de esfericidade de Bartlett foi significativo a 1% em ambos os casos, o que sugere a rejeição da hipótese de que a matriz de correlações seja uma matriz identidade ($\rho = I$), portanto, contraria a estatística KMO ao indicar ausência de correlação populacional (Hair *et al.*, 2009).

Tabela 8 - Testes de adequação: KMO e BTS

Variáveis	Testes	Valores
Intitulamentos	KMO	0,745
	Bartlett's Test of Sphericity	4877,131
	Sig	0,000
Resiliência	KMO	0,477
	Bartlett's Test of Sphericity	2153,096
	Sig	0,000

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Uma vez adequada a estrutura de dados, fez-se a análise fatorial via componentes principais (AFCP), com rotação ortogonal VARIMAX das duas matrizes. Em vista de facilitar a interpretação dos fatores, apenas aqueles que tiveram autovalores (*eigenvalues*) superiores a 1 (critério de Kaiser) foram considerados na análise. Desse modo, verificou-se que as variáveis que representam os intitamentos contribuíram para a formação de oito fatores, com 66,60% da variabilidade dos dados (Tabela 9). Por outro lado, o conjunto de variáveis referentes à resiliência formaram onze fatores, com uma capacidade explicativa de 61,49%. Logo, esses fatores captam o percentual significativo da variância dos dados, uma vez que 60% já é tratado como uma proporção satisfatória no campo das ciências sociais (Hair *et al.*, 2009, Pinto; Coronel, 2015). A construção de fatores possibilita uma interpretação mais adequada quando se trabalha com grandes bancos de dados.

Tabela 9 – Número de Fatores segundo o critério de Kaiser

Variáveis	Número de fatores	Variância Explicada
Intitamentos	8	66,60%
Resiliência	11	61,49%.

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Vale ressaltar que, em análises empíricas, é comum ocorrer problemas de ajuste do modelo $Y = X\beta + \varepsilon$ à amostra multivariada, uma vez que o conjunto de dados geralmente apresenta um número expressivo de observações e variáveis ($n \times p$). Isto ocorre devido a possibilidade de as linhas da matriz $X(n \times p)$ serem aproximadamente colineares gerando problemas de inconsistência e variáveis redundantes que pouco contribuem com a análise.

O Apêndice B apresenta os valores das cargas fatoriais e das comunalidades obtidas para os intitamentos. As variáveis selecionadas para compor cada fator foram aquelas que tiveram maior correlação mediante o valor da carga fatorial, sendo que a grande maioria apresentou valores maiores que 0,5. Também é importante ressaltar que as comunalidades representam a capacidade conjunta de explicação dos fatores em relação à variância das variáveis originais, sendo o valor mínimo aceitável igual a 0,5. No entanto, as variáveis Taxa de Homicídios e o percentual da população coberta pelo Programa Bolsa Família, apesar de

apresentarem valores inferiores ao limite, não foram excluídas devido a sua importância para o estudo.

A partir do agrupamento das variáveis em cada fator, é possível perceber que grande parte dos dados apresentam uma alta correlação com o primeiro fator identificado. Tal resultado, é uma característica do próprio método dos componentes principais, pois o primeiro fator é aquele que expressa de forma isolada a maior parte da variabilidade dos dados. Ainda, com base no Apêndice B, verificou-se que o primeiro fator referente aos intitulamentos explicou 21,50% das relações estabelecidas entre as variáveis.

O primeiro fator (F1) é explicado por 13 variáveis, sendo 8 positivas e 5 negativas (TABELA 9). De maneira geral, é possível perceber que este fator apresenta a disparidade entre indicadores que são comumente associados ao fortalecimento das capacidades (saúde, infraestrutura, educação, etc.) se contrapondo aos que refletem as carências existentes no estado do Maranhão. Por exemplo, a renda *per capita*, a participação dos serviços privados no VAB total, o acesso aos serviços de água, esgoto e educação, são indicadores que refletem a situação socioeconômica e produtiva dos municípios maranhenses, espera-se que quanto maior, melhores sejam as condições socioeconômicas e de qualidade de vida na região.

Por outro lado, verificou-se que as variáveis de razão de dependência, incidência da pobreza, mortalidade infantil, taxa de analfabetismo acima de 15 (quinze) anos, percentual de crianças de 6 a 14 anos fora da escola, apresentaram uma relação negativa, pois associam-se ao agravamento ou precariedade das condições de saúde, educação e renda. Cada um desses indicadores contribui para a configuração e reconfiguração da capacidade de resiliência dos municípios. Além disso, de acordo com a Resilience Alliance (2007), sem mecanismos ativos de redistribuição efetiva, geralmente, a pobreza e a exclusão nos sistemas urbanos tendem a aprofundar-se. Diante disso, o fator 1 significará “Qualidade de vida e Vulnerabilidade dos municípios”.

Já o segundo fator (F2), é correlacionado de modo positivo com as variáveis densidade demográfica, participação dos municípios nas exportações do estado e existência de instituições financeiras. Nota-se que os indicadores deste fator evidenciam como o suprimento das necessidades financeiras, promovido pelas políticas de desenvolvimento adotadas pelo estado, influenciaram no processo de ocupação dos municípios maranhenses, assim como no estímulo das exportações de bens primários. Este fator será designado “Demográfico e produtivo não-agrícola”.

Por sua vez, o terceiro fator (F3) é constituído por três variáveis, das quais duas estão relacionadas positivamente e uma negativamente. Possuem relação positiva as variáveis Pib

per capita e participação agrícola no VAB total no Maranhão. Enquanto a participação dos serviços públicos no VAB total está negativamente relacionada com o fator. Neste caso, fica evidente a importância da atividade agrícola para a formação do Pib dos municípios maranhenses. Conforme já mencionado anteriormente por Ottati e Waquil (2013), no Maranhão, claramente, se percebe a diferença entre grupos de municípios que possuem uma base industrial mais sólida, enquanto outros, são formados por municípios sem uma base industrial, mas com uma forte base agrícola. Quanto à relação negativa com os serviços públicos no VAB total, o trabalho de Borges (2005) traz um aspecto importante a ser considerado nessa discussão, que é a centralização da estrutura de serviços oferecidos à população nos municípios mais desenvolvidos. Tal fato também pode ser explicado pela concentração das atividades agropecuárias, que se sobressaem na participação no valor adicionado total. Diante disso, o F3 será chamado de “Potencial Agrícola”.

No que se refere ao quarto fator (F4), importa reconhecer que ele está positivamente relacionado com a participação da indústria no valor adicionado, taxa de desocupados, bem como ao percentual de domicílios com energia elétrica e percentual de domicílios com coleta de lixo. Tal relação é esperada, haja vista que as principais indústrias maranhenses estão localizadas em municípios que já possuíam a infraestrutura necessária para a implantação dos projetos ou que receberam investimentos de modo a abreviar tais carências. Contudo, a relação positiva com a taxa de desocupados demonstra que uma elevada atividade industrial não significa, necessariamente, uma grande oferta de empregos. Tal questão também foi pontuada por Ottati e Waquil (2013) e Mesquita (2011), haja vista que a quantidade de empregos gerados nos municípios foi menor do que a de prometidos. Portanto, o F4 será chamado de “Potencial Industrial”.

O quinto fator (F5), denominado “Rede assistencial”, é representado por indicadores que, geralmente, são associados à existência de estrutura para a assistência social no município (Kroth; Neduziak, 2020). Já o sexto fator (F6), está relacionado à utilização dos agrotóxicos pelos estabelecimentos agropecuários e de taxa de internações. Diante disso, este fator será denominado “Desgaste Ambiental e Internação”. O sétimo fator (F7), é representado pela variável percentual de lavouras temporárias do município em relação a área agrícola total do estado, podendo ser denominada de “Dinâmica Agrícola”. Por fim, o fator (F8) é composto por apenas uma variável, participação das transferências intergovernamentais, podendo ser chamada de “Auxílio Fiscal”. A tabela 10 sintetiza o conjunto de variáveis que mais influenciaram na formação de cada um deles.

Tabela 10. Síntese dos indicadores associadas aos intitulentos

Fator	Autovalor	Variáveis	% Variância Explicada
F1 - Qualidade de vida e Vulnerabilidade dos municípios	6,665	Taxa de urbanização Razão de dependência Renda <i>per capita</i> Participação dos serviços privados no VAB Domicílios com acesso a água Domicílios com esgotamento Taxa de mortalidade infantil 6 a 14 anos fora da escola Analfabetismo 15 anos a mais Frequência no ensino superior Existência de unidade de ensino superior Incidência de pobreza Taxa de homicídios	21,50
F2 - Demográfico e produtivo não-agrícola	3,557	Densidade demográfica Participação nas exportações do Maranhão Existência de instituições financeiras	11,47
F3 - Potencial Agrícola	2,209	<i>Pib per capita</i> Participação da agropecuária no VAB Participação dos serviços públicos no VAB	7,13
F4 - Potencial Industrial e infraestrutura	2,206	Participação da indústria no VAB Taxa de desocupação Domicílios com energia elétrica Domicílios com coleta de lixo	7,12
F5 - Rede assistencial	1,697	Índice de envelhecimento Percentual da população coberta pelo PSF Taxa de profissionais de saúde Percentual da população coberta pelo PBF	5,47
F6 - Desgaste Ambiental e Internações	1,604	Uso de agrotóxicos Taxa de internações	5,17
F7 - Uso da Terra	1,515	Percentual de lavouras temporárias	4,88
F8 - Auxílio Fiscal	1,195	Transferências intergovernamentais	3,85

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Nesse contexto, é importante destacar que a análise das possibilidades de escolhas que podem ou não representar um aumento em termos de capacitações passa, especialmente quando se trata de regiões com pouca infraestrutura, pela percepção das condições em que essas escolhas são oportunizadas à população. A qualidade de vida da população dos municípios está associada às oportunidades a que estão expostas ao longo da vida, ou seja, quanto mais chances de escolhas as pessoas tiverem, em teoria, maior será a resiliência a choques e perturbações

adversas. Contudo, os intituamentos são dependentes das dotações e das possibilidades de produção e de troca (Sen, 2010).

O Apêndice C apresenta os valores das cargas fatoriais e das comunalidades obtidas para a resiliência. Os critérios utilizados para compor cada fator foram os mesmos utilizados nos intituamentos. Percebe-se ainda que, o primeiro fator associado a resiliência, explicou 13,76% das relações. Também pelo Apêndice C, é possível ser visualizado que o primeiro fator (FR1), foi constituído por três variáveis, das quais duas estão relacionadas positivamente e uma negativamente. As variáveis *Pib per capita* e participação industrial no VAB total apresentaram relação positiva, enquanto a participação dos serviços públicos está negativamente relacionada com o fator.

O setor público costuma ser o grande empregador em diversos municípios maranhenses, e um aumento em sua participação no VAB pode estar relacionado a um aumento na oferta de empregos públicos. Vale lembrar que os autores Carneiro; Oliveira e Trindade (2021), já discutiam essa desproporção existente entre a atividade industrial e os serviços públicos no Maranhão. Os autores evidenciaram que houve o crescimento das ocupações nas áreas de educação e saúde e, a paralela diminuição relativa da participação das ocupações relacionadas à atividade industrial. Por outro lado, esse aumento também indica a forte dependência econômica dos municípios das rendas oriundas do setor público, o que pode impor diversos desafios fiscais, caso esse crescimento não seja acompanhado por uma receita correspondente.

Em relação ao segundo fator (FR2), nota-se que ele é composto por indicadores associados à melhoria dos aspectos sociais. Porém, o que chama atenção é o contraponto existente entre a participação agropecuária e a participação dos serviços privados no VAB total dos municípios. Conforme demonstrado anteriormente, a participação dos serviços privados no VAB total dos municípios tem crescido, enquanto a participação agropecuária declinou na grande maioria deles. Essa transição econômica tem ocorrido em diversas cidades, devido ao aumento na importância econômica dos serviços oferecidos por empresas privadas, como finanças, comércio, tecnologia, telecomunicações, saúde, educação, turismo, entre outros. De acordo com Leão e Valente Júnior (2018), é indiscutível o avanço obtido na produtividade de diferentes atividades do setor agropecuário maranhense, a exemplo da produção de grãos, de algodão e na pecuária de corte, porém ainda existe uma grande parcela dos produtores que utilizam técnicas tradicionais de produção e para subsistência.

O terceiro fator (FR3) compreende informações a respeito de aspectos demográficos e financeiros. Neste sentido, importa destacar que as variáveis relacionadas positivamente têm

relação com questões demográficas e, negativamente com a participação dos municípios nas exportações. Essa relação é esperada, tendo em conta que nos últimos anos houve aumento das exportações, sobretudo, nos municípios com menor densidade demográfica, tais como: Balsas e Porto Franco.

Por sua vez, o fator quatro (FR4), responsável por 5,78% da variância, é formado por indicadores relacionados às transferências intergovernamentais e ao acesso à energia elétrica. Já o fator cinco (FR5), caracteriza-se por incluir variáveis assistenciais e considerável correlação com o índice de envelhecimento. O fator (FR6), é composto pelas variáveis: razão de dependência e estabelecimentos que utilizam agrotóxicos. Em relação aos outros fatores, devido à reduzida capacidade explicativa, foram descritos a partir da variável de maior influência no fator. A Tabela 11 sintetiza o conjunto de variáveis que mais influenciaram na formação de cada um dos indicadores associados a resiliência.

Tabela 11. Síntese dos indicadores associadas à resiliência (2019-2000)

Fator	Autovalor	Variáveis	% Variância Explicada
F1 - Produtivo não agrícola	4,268	Participação da indústria no VAB_V Pib <i>per capita</i> _V Participação dos serviços públicos no VAB_V	13,766
F2 - Agrícola	2,154	Participação da agropecuária no VAB_V Domicílios com acesso a água_V 6 a 14 anos fora da escola_V Participação dos serviços privados no VAB _V	6,949
F3 - Demográfico	1,893	Taxa de urbanização_V Densidade demográfica_V Participação nas exportações do Maranhão_V Existência de instituições financeiras_V	6,106
F4 - Oportunidade Profissional	1,793	Taxa de desocupação_V Domicílios com energia elétrica_V	5,782
F5 - Rede assistencial	1,607	Índice de envelhecimento_V Percentual da população coberta pelo PSF_V Analfabetismo 15 anos a mais_V Percentual da população coberta pelo PBF _V	5,185
F5 - Dependência econômica	1,411	Razão de Dependência_V Uso de agrotóxicos _V	4,553
F6 - Acesso ensino superior	1,386	Domicílios com esgotamento_V Taxa de mortalidade infantil_V Frequência no ensino superior _V	4,470
F7 - Renda	1,205	Renda <i>per capita</i> _V Incidência de pobreza _V	3,889

F8 - Acesso a saúde	1,175	Taxa de internações _V Taxa de profissionais de saúde_V	3,791
F9 - Existência de Ensino Superior e Mortes Violentas	1,137	Existência de unidade de ensino superior_V Taxa de homicídios _V Percentual de lavouras temporárias _V	3,667
F10 - Dependência Fiscal	1,033	Transferências intergovernamentais _V Domicílios com coleta de lixo _V	3,331

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Após a análise e denominação dos fatores, foram definidos os valores dos escores fatoriais para cada um dos 217 municípios do Maranhão, tanto para o Índice Bruto dos Intitamentos (IBI), como para o Índice Bruto de Resiliência (IBR). Os escores fatoriais são variáveis normalizadas, ou seja, com média zero e desvio padrão igual a um. Desta maneira, foram calculados o Índice Relativo dos Intitamentos (IRI) e o Índice de Resiliência Municipal (IRM), por meio de interpolação, logo, os maiores valores apresentados pelos índices serão iguais a 100 e os menores iguais a zero. O IRI médio foi de 22,99, enquanto o desvio padrão foi de 13,55. Já o valor médio do IRM situou-se em 32,95 e o desvio padrão em 13,75. A Tabela 12 aponta os intervalos do IRI e do IRM, que foram calculados a partir do valor da média e desvio-padrão.

Tabela 12. Classificação do IRI, IRM e limites

Índice	Classe	Limite inferior	Limite superior
Índice Relativo dos Intitamentos (IRI)	Concentrado	36,54	100,00
	Moderado	9,44	36,53
	Baixo	0,00	9,44
Índice de Resiliência Municipal (IRM)	Expressivo	46,70	100,00
	Moderado	19,19	46,70
	Reduzido	0,00	19,19

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Em relação ao Índice Relativo dos Intitamentos, o nível descrito como Baixo, foram aqueles cujo IRI foram menores que 9,44, é a classificação em que os municípios apresentaram o menor valor do IRI relativamente aos municípios maranhenses. A classificação Moderada, refere-se a uma situação intermediária em termos de IRI, em que os valores do índice se situaram entre 9,44 e 36,53. A classe Concentrada denota o maior grau de IRI comparativamente aos municípios do Maranhão, cujos valores do IRI superaram 36,54. No caso do Índice de Resiliência Municipal, o nível Reduzido reúne aqueles municípios cujos valores do IRM foram menores que 19,19. A classificação Moderada, também refere-se a uma situação intermediária em termos de IRM, mas que os valores se situaram entre 19,19 e 46,70.

Por fim, os municípios classificados como Expressivos foram aqueles que apresentaram o maior grau de IRM comparativamente aos outros municípios do Maranhão, cujos valores do índice superaram 46,70. Os quadros apresentados nos apêndices D e E detalham a classificação dos municípios maranhenses com base nos estratos calculados a partir dos valores do Índice Relativo dos Intitamentos e do Índice de Resiliência Municipal.

A Tabela 13 reporta os 10 municípios que mais se destacaram positivamente e negativamente em relação ao Índice Relativo dos Intitamentos. Novamente, é importante frisar que este ranking está considerando a metodologia escolhida e condicionado ao conjunto de aspectos considerados nesse estudo. Neste caso, 21 municípios apresentaram IRI Concentrado, 168 Moderado e 28 Baixo. De imediato, chama a atenção os valores discrepantes dos índices calculados, ratificando a elevada heterogeneidade dos municípios maranhenses, não só do ponto de vista da formação socioeconômica, mas também nos aspectos geográficos e ambientais. Como já era esperado, o município que mostrou maior IRI foi São Luís, seguido de outros que possuem um bom comportamento em vários dos indicadores analisados.

Tabela 13. Situação dos municípios maranhenses em relação ao Índice Relativo aos Intitamentos (IRI) em 2000.

Índice Relativo dos Intitamentos (IRI)					
Municípios	Grau	Ranking	Municípios	Grau	Ranking
São Luís	Concentrado	100,00	Brejo de Areia	Baixo	4,65
Imperatriz	Concentrado	75,70	Marajá do Sena	Baixo	3,13
Santa Inês	Concentrado	61,76	Presidente Juscelino	Baixo	2,78
Balsas	Concentrado	60,48	Paulino Neves	Baixo	2,47
Pedreiras	Concentrado	58,55	Itaipava do Grajaú	Baixo	2,39
Paço do Lumiar	Concentrado	55,16	Cachoeira Grande	Baixo	1,90
Timon	Concentrado	52,42	Santo Amaro do Maranhão	Baixo	1,88
Porto Franco	Concentrado	51,50	Fernando Falcão	Baixo	1,15
Bacabal	Concentrado	50,82	Santana do Maranhão	Baixo	1,10
São José de Ribamar	Concentrado	50,26	Belágua	Baixo	0,00

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Como já foi mencionado, os fatores que mais influenciaram na construção do IRI abarcaram um conjunto grande de indicadores relacionadas à demografia, educação, saúde, renda, situação dos domicílios e atividade produtiva. Entre outros aspectos, não se pode negar que os municípios maranhenses que apresentam uma configuração mais elevada do Índice Relativo dos Intitamentos foram os municípios mais urbanos e com maior dinamismo econômico em relação aos demais do Estado. Além disso, a maioria desses municípios teve destaque em alguma das atividades que são a base da economia do Maranhão (produção de soja, pecuária e no setor industrial). Apenas São José de Ribamar não possui destaque em

nenhuma dessas atividades, contudo, a sua proximidade com São Luís permite uma interação econômica intensa.

Mesmo assim, alguns dos municípios maranhenses vêm apresentando um crescimento significativo do PIB, mesmo durante as crises econômicas recentes, desempenho reforçado por investimentos públicos e privados focados na produção e aumento de produtividade dessas commodities, além dos investimentos destinados para a ampliação dos elos produtivos dos setores já existentes (petroquímica, alumínio e aços longos). Nesse sentido, é importante destacar que não existe um consenso acerca das vantagens e as desvantagens inerentes à especialização produtiva em relação a resiliência dos municípios. Conforme visto na literatura, regiões mais especializadas tendem a ser mais vulneráveis a choques adversos e dotadas de menor capacidade de resistência, de recuperação e de reorganização no médio e longo prazo, especialmente em regiões menos desenvolvidas, como o Maranhão.

Em contrapartida, a diversificação produtiva por si só não garante maior resiliência regional diante dos efeitos de choques adversos. De acordo com Martin e Sunley, (2015), o que contribui é o grau de sinergia entre os setores produtivos diversificados e em que medida eles conseguem aproveitar suas complementaridades (competências compartilhadas, qualificações) em prol da resiliência regional. Contudo, os elos produtivos localizados em determinados municípios do estado não possuem agregação de valor aos seus produtos e as empresas que possuem elevado nível tecnológico, não conseguem promover a difusão aos demais setores, considerados mais limitados. Essa constatação se justifica pelo fato de que os grandes projetos, na verdade, são grandes elos isolados, que não são capazes de gerar efeitos multiplicadores. Tal asserção é corroborada pelo diagnóstico apresentado no Plano Estratégico Industrial do Maranhão, em 2020 (PDI, 2020), que reforça necessidade de reduzir a especialização da economia maranhense nessas commodities e, ao mesmo tempo, incentiva o aumento dos investimentos nas indústrias agroalimentares da região.

Quanto aos municípios com IRI Moderado, de modo geral, observou-se um conjunto bastante diversificado de municípios e de situações sociais, o que denota uma realidade mais complexa em termos de análise. Por outro lado, se verifica que as variáveis das dimensões, social, saúde e infraestrutura se mostraram de forma irregular; em alguns aspectos bons e em outros ruins. Essa classe apresentou municípios que possuem algum dinamismo econômico, com presença de indústrias extrativas e de transformação, elevada participação da produção de arroz, milho e soja, assim como na criação de bovinos.

No caso dos municípios com Baixo IRI, ficou evidente que a maioria são novos, criados em 1994 e 1995 e, além disso, possuem uma estrutura frágil, marcados sempre com a

piores colocações dos valores médios de cada uma das variáveis consideradas nesse estudo. De forma abrangente, os resultados demonstraram que nessas localidades, as atividades industriais são quase inexistentes, são menos urbanizadas, de baixas densidade demográfica, PIB real e PIB *per capita* e reduzido contingente populacional, fatores que, conjugados, contribuem para explicar a situação precária desses municípios em 2000. Em média, nesse período, apenas 49,23% dos municípios possuíam acesso a água nos domicílios, a rede de esgoto chegava a 9,32% dos domicílios e a coleta de lixo chegava a somente 23,56% dos domicílios.

No que concerne ao IRM, a classificação ocorre da mesma forma, ou seja, de acordo com o respectivo grau do índice calculado. Neste caso, 31 municípios apresentaram IRM Expressivo, 155 Moderado e 31 Reduzido. A Tabela 14 apresenta uma síntese com os 10 municípios que evidenciaram as piores e as melhores situações em relação ao Índice de Resiliência Municipal. O município que mostrou maior IRM foi Paço do Lumiar, onde verificou-se o maior crescimento populacional dentre as cidades maranhenses com mais de 100 mil habitantes (IBGE, 2022).

Tabela 14. Situação dos municípios maranhenses em relação ao Índice de Resiliência Municipal (IRM) (2000-19).

Índice de Resiliência Municipal (IRM)					
Municípios	Grau	Ranking	Municípios	Grau	Ranking
Paço do Lumiar	Expressivo	100,00	Matões do Norte	Reduzido	13,11
Imperatriz	Expressivo	79,42	Araioses	Reduzido	13,08
Chapadinha	Expressivo	78,61	Duque Bacelar	Reduzido	12,75
Pedreiras	Expressivo	68,25	São Bernardo	Reduzido	12,32
Santa Inês	Expressivo	65,44	Açailândia	Reduzido	11,01
Dom Pedro	Expressivo	62,09	Santana do Maranhão	Reduzido	9,72
Balsas	Expressivo	60,97	Presidente Vargas	Reduzido	6,19
Porto Franco	Expressivo	60,64	Santo Amaro	Reduzido	1,67
Porto Rico	Expressivo	57,09	Presidente Juscelino	Reduzido	1,04
Gonçalves Dias	Expressivo	56,01	Maranhãozinho	Reduzido	0,00

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

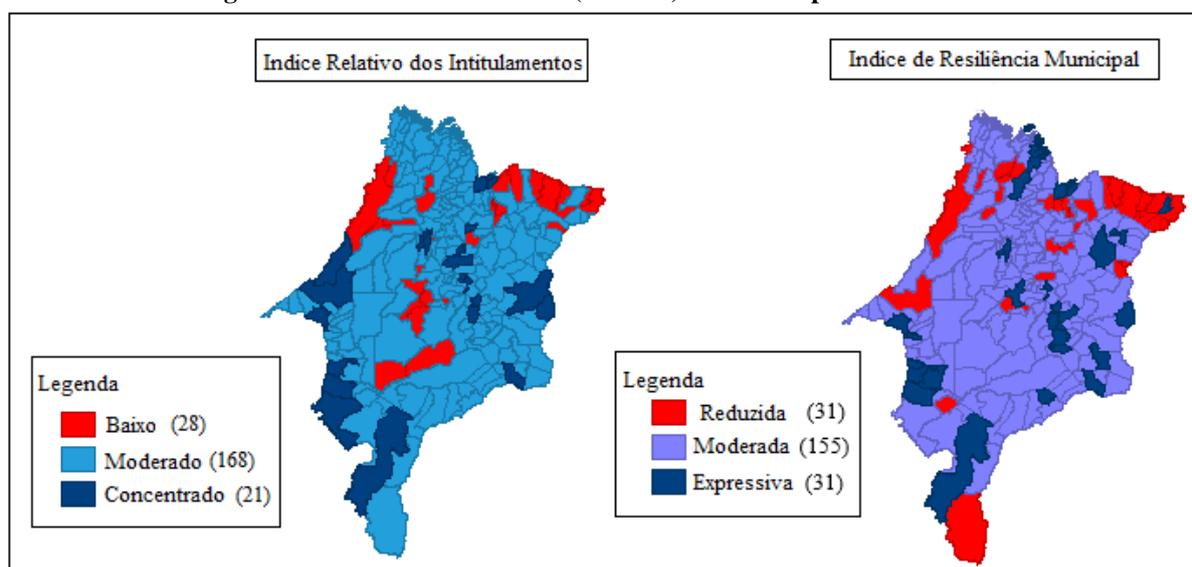
Pelos resultados apresentados, depreende-se que os municípios que evidenciaram uma situação melhor acerca das capacidades de resiliência não são, necessariamente, aqueles que detinham as melhores configurações dos intitamentos disponíveis no período anterior. Essa constatação reflete os resultados analisados na seção anterior, no sentido de que as maiores variações apresentadas pelos indicadores ocorreram justamente naqueles municípios em que as situações de carência, que impedem parte da população de poder exercer suas escolhas com a liberdade que gostariam, apresentavam os menores valores. Isso não implica dizer que não

houve melhorias nos municípios que apresentavam as melhores configurações dos tipos de intitulamentos no período inicial, mas que, aqueles cuja situação era mais crítica, a mudança foi superior.

Em parte, isto se deve aos impactos diferenciados dos choques adversos entre os municípios, como também às diferentes formas de resposta a esses choques, situação apontada extensivamente pela literatura de resiliência econômica regional (Martin; Sunley, 2015; Tupy *et al.*, 2021; Barbosa, 2023). Ademais, as diferenças apresentadas por essas estimativas, também demonstraram que esses municípios foram dotados de maior capacidade de resiliência, possivelmente, devido ao conjunto de políticas sociais desenvolvidas no Brasil entre 2003 e 2014, com enfoque nas transferências de renda, aumento dos empregos formais, nas condições de moradia, na valorização real do salário-mínimo e na disponibilidade de crédito para consumo, que beneficiaram as camadas mais pobres da população, de alta propensão a consumir (Brandão, 2019).

Com o objetivo de visualizar melhor a localização de cada grupo formado, encontra-se na Figura 6, a distribuição do IRI e do IRM por classes entre os municípios do Maranhão, sendo possível comparar a distribuição espacial de ambos. De maneira geral, notam-se poucas mudanças em termos de distribuição dos municípios, tendo em vista que a quantidade de municípios que apresentaram uma situação Moderada foi elevada nos dois índices calculados. Embora deva ser ressaltado que esse “tratamento conjunto” de municípios com realidades distintas, acabe limitando o reconhecimento de outras dinâmicas regionais.

Figura 6 – IRI 2000 versus IRM (2000-19) dos municípios do Maranhão



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

De todo modo, os resultados apresentados nesta seção corroboram com os estudos conduzidos por Ottati e Waquil (2013), Diniz (2017), Favareto (2019) e Carneiro, Oliveira e Trindade (2021), no sentido de que evidenciaram as melhorias econômicas e sociais em vários municípios maranhenses no período citado, porém ainda existem muitos entraves em áreas distintas. Conforme demonstraram os resultados, existe uma grande heterogeneidade entre os municípios, sendo que alguns centralizam os resultados positivos, não havendo transbordamento para a maior parte dos municípios que ficam no entorno. Além disso, a melhora dos indicadores analisados está mais associada ao processo que ocorreu em todo o país, do que resultante das políticas de desenvolvimento promovidas no Maranhão. Os pequenos resultados no emprego e redução da pobreza no Maranhão são devido aos programas de infraestrutura e transferência de renda do governo federal. Os rendimentos são bastante reduzidos, seja por qualquer medida utilizada, há considerável desigualdade de renda; são elevados os níveis de pobreza e de dependência das transferências governamentais.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de desenvolvimento implantado no Estado do Maranhão entre as décadas de 1970 e 1980, promoveram grandes mudanças na economia, tais como o crescimento do PIB e a inserção no mercado externo das commodities agrícolas e minerais, mas também uma maior taxa de urbanização e modificações no perfil produtivo de alguns dos municípios. Contudo, mais de quatro décadas após a introdução dos “grandes projetos de desenvolvimento”, o que se percebe é que o Maranhão ainda possui elevados níveis de desigualdade, o crescimento econômico ainda é concentrado em poucos municípios, ao mesmo tempo em que os indicadores sociais permanecem preocupantes.

A proposta de estudar os desdobramentos dessas mudanças sobre a resiliência dos municípios do Maranhão, a partir da Abordagem das Capacitações, representou um grande desafio, tendo em vista que ainda são escassos os trabalhos que, de algum modo, associam essas teorias. Tal ligação, pode ajudar a explicar por que determinadas regiões são capazes de mobilizar recursos, empreender ações para superar a inércia e os obstáculos que impedem sua capacidade de reação a choques e mudanças. Contudo, ainda que o desafio de conjugar elementos de duas teorias complexas e propor um arcabouço metodológico para operacionalizá-las, tenha permitido algum avanço em relação ao aspecto multidimensional do processo de desenvolvimento, evidentemente que muito mais pode ser desenvolvido. Os resultados deste esforço encontram-se compilados nesta última parte do trabalho, onde se apresenta os principais achados e algumas sugestões para futuras pesquisas sobre o tema da resiliência.

De todo modo, o objetivo geral desta tese foi analisar as semelhanças e as diferenças, no que diz respeito a resiliência dos municípios maranhenses, evidenciando as configurações dos tipos de intitamentos que favorecem ou restringem a capacidade de reação e adaptação frente aos choques e mudanças adversas. As hipóteses formuladas foram: i) a resiliência se configura como uma abordagem multidimensional válida para estudos que focam na compreensão do processo de desenvolvimento regional, permitindo uma melhor compreensão da situação dos municípios; ii) quanto maior a dotação inicial, maiores serão os níveis de resiliência apresentados pelos municípios maranhenses.

Nos capítulos iniciais deste trabalho buscou-se apresentar uma breve revisão sobre a Abordagem das Capacitações, de Amartya Sen, o resgate das raízes epistemológicas utilizadas nos estudos da resiliência e uma caracterização sobre o processo de formação econômica e

social do Maranhão. Conforme apontado na literatura, os intitulamentos podem ser tratados como as condições existentes no município que possibilitam, de alguma forma, a realização de escolhas. No caso da resiliência, a revisão serviu para evidenciar ao menos três perspectivas distintas, centradas em estimular ou combater a manutenção do *status quo*. A visão mais conservadora prioriza a manutenção do *status quo*, reproduzindo as condições preexistentes. Porém, a ascensão do conceito durante as últimas décadas, tem ressaltado a importância da interação das capacidades de enfrentamento absorptiva, adaptativa e transformativa enquanto manifestações da resiliência a choques e mudanças adversas, em um processo que, de preferência, inclua a melhora em relação a situação anterior. Embora não haja uma referência específica na obra de Amartya Sen, a respeito de como os intitulamentos poderiam fortalecer a capacidade de resiliência, foi buscada uma aproximação entre a definição seniana de intitulamentos e a perspectiva evolutiva da resiliência regional. Também, é importante destacar que a revisão empreendida sobre os aspectos históricos, permitiu extrair e absorver as experiências do passado, fornecendo elementos importantes para compreender a situação atual dos municípios maranhenses.

No caso do aspecto metodológico, esta pesquisa avançou ao propor uma análise multidimensional, desenvolvida a partir da escolha de 31 variáveis relacionadas aos aspectos demográficos, sociais, econômicos e ambientais dos municípios. As variáveis foram agrupadas analisadas por tipos de intitulamentos, representando as dotações de recursos presentes nos municípios nos anos de 2000 e 2019. Por outro lado, neste estudo a resiliência foi interpretada como a variação absoluta de cada intitulamento, de modo a indicar o dinamismo, ou a capacidade de reação e adaptação dos municípios frente aos choques. Esses indicadores também subsidiaram a estimação do Índice Geral dos Intitulamentos (IGI) e do Índice de Resiliência Municipal (IRM), por meio da Análise Fatorial.

Na sequência, partiu-se para a análise individual dos intitulamentos identificados. Inicialmente, é importante destacar que diversos aspectos que podem ser ainda evidenciados, considerando a quantidade de informações presentes em uma base de dados tão extensa como a deste trabalho. Os resultados obtidos demonstram que houve uma evolução favorável em todos os intitulamentos, o que representa uma melhoria nas condições existentes nos municípios que possibilitam, de alguma forma, a realização de escolhas. Porém, ainda existe uma elevada desigualdade entre os municípios maranhenses. Esse panorama se faz presente mesmo naqueles municípios onde os “grandes projetos” minero-metalúrgicos e agropecuários foram implantados, onde se verifica o crescimento econômico em alguns municípios, mas que

não se traduz em melhorias na qualidade de vida da população residente correspondente ao crescimento econômico evidenciado.

A análise das variáveis associadas aos intitamentos econômicos confirmam a relevância dos municípios de São Luís, Imperatriz, Açailândia e Balsas que, juntos, são responsáveis por 46,65% do PIB estadual maranhense. Evidenciou-se o aumento populacional nas três cidades vizinhas a capital, São Luís, ou seja, Paço do Lumiar, Raposa e São José de Ribamar. Mas, por outro lado, ainda existe muitos municípios com populações bem reduzidas. Também é preocupante o declínio da participação industrial no valor adicionado bruto dos municípios, pois denota uma economia pouco sofisticada e com reduzidas oportunidades de emprego. Isso complementa o que outros estudos já vinham apontando em relação aos aspectos distributivos e a desigualdades socioespaciais geradas em regiões cuja economia é sustentada pela produção de bens primários. Contudo, mais do que ressaltar as múltiplas carências existentes nesses municípios, a diversidade de situações evidenciadas nesta etapa do trabalho, realça a necessidade de direcionamento específico em relação às demandas capazes de eliminar ou, pelo menos reduzir as históricas mazelas que ainda afligem os municípios maranhenses.

Nos resultados dos testes de correlação entre os intitamentos e a resiliência dos municípios, pôde-se observar previsíveis correlações positivas. Nesse caso, os resultados reforçaram alguns dos achados discutidos anteriormente. Em relação ao declínio da participação agropecuária, as estimativas confirmam o que Carneiro; Oliveira e Trindade (2021), Diniz (2017) e Mesquita (2007) também concluíram em seus trabalhos. Esse resultado reflete, principalmente, a falta de apoio do Estado na forma de crédito rural, incentivo fiscal assistência técnica e extensão rural. No caso das correlações negativas entre os intitamentos e a resiliência, verificou-se que quanto maior o valor apresentado, menor foi a resiliência do indicador analisado. Também é importante destacar que os municípios maranhenses ficaram mais dependentes das transferências governamentais, o que interfere negativamente na resiliência dos municípios. Mesmo assim, os resultados sugerem os efeitos positivos das políticas públicas desenvolvidas nos últimos anos, sobretudo, o Programa Bolsa Família, que integra componentes protetivos, preventivos, promovedores e transformadores de proteção social, conforme defendido por Bené *et al.* (2012; 2014) e Barbosa (2023).

Os resultados das estimativas do Índice Relativo dos Intitamentos (IRI), reforçaram a grande desigualdade entre os municípios maranhenses, sobretudo, pelo fato das diferenças, em relação à estrutura dos intitamentos, está fortemente ligada ao aspecto econômico dos municípios. Neste caso, os municípios que apresentam uma situação melhor em relação ao IRI (Concentrado), foram aqueles mais urbanizados e que possuem uma base industrial mais sólida,

mesmo aqueles que possuem atividades voltadas à soja e à pecuária. No entanto, é importante lembrar que a superioridade de um município em relação aos demais não representa uma configuração ideal para superar adversidades, mas apenas uma condição melhor diante do conjunto de variáveis analisadas. Por outro lado, houve um conjunto grande de municípios apresentaram um IRI Moderado, sendo que eles apresentam situações sociais bastante distintas em relação a disponibilidade de intitamentos. Esse resultado demonstra a importância da análise individual dos intitamentos, onde é possível atentar para aspectos multidimensionais e identificar situações particulares dos municípios, consequências das trajetórias individuais diferenciadas, da ação dos gestores em geral e das relações com o processo de desenvolvimento do Estado.

Em relação ao Índice de Resiliência Municipal (IRM), constatou-se que os municípios que evidenciaram uma situação melhor acerca das capacidades de resiliência não são, necessariamente, aqueles que detinham as melhores configurações dos intitamentos disponíveis no período anterior. Os resultados obtidos neste experimento permitiram confirmar apenas parcialmente a segunda hipótese desta pesquisa, ou seja, de que quanto maior for o conjunto de dotações iniciais dos municípios, também maiores serão os níveis de resiliência apresentados. Confirmou-se, assim, a percepção de que uma maior disponibilidade de intitamentos valorizados socialmente para a realização das escolhas, influência na capacidade de resiliência dos municípios, tendo em conta que dentre os 31 municípios com maior IRI, estão aqueles que ocupam posições de maior destaque na economia do Maranhão. Entretanto, também é necessário evidenciar que, nesse conjunto de municípios, estão alguns em que a disponibilidade dos intitamentos era mais crítica, portanto, as variações foram mais significativas. Essa conjuntura, reforça o entendimento de que nos contextos de elevada desigualdade, a resiliência deve estar associada com a diminuição das expressões da desigualdade social, em termos de rendimento, educação, saúde, dentre outros.

Por fim, é importante destacar que a resiliência, enquanto campo de investigação, encontra-se em estágio ainda exploratório. Em sua ampla maioria, os estudos sobre essa temática costumam priorizar análises voltadas para questões qualitativas. Sendo assim, mesmo que diversas limitações possam ser apontadas a este trabalho, foi possível sugerir uma aproximação teórico-metodológica entre a Abordagem das Capacitações, utilizando uma adaptação do conceito de intitamentos e a resiliência. Todavia, observa-se a necessidade de mais estudos sobre o tema. Propor o uso de outros indicadores (mercado de trabalho, despesas municipais, taxa de desmatamento, dentre outros), avançar na consolidação de uma estrutura metodológica mista (quali-quantitativos) aplicável às diferentes realidades regionais e

considerar o uso da análise de correlação canônica nos estudos, são desafios válidos para pesquisas futuras envolvendo essas temáticas.

REFERÊNCIAS

- ADGER, William Neil. Social and ecological resilience: are they related? **Progress in Human Geography**, [s. l.], v. 24, n. 3, p. 347–364, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1191/030913200701540465>. Acesso em: 14 fev. 2023.
- ALEXANDER, David. Resilience and disaster risk reduction: an etymological journey. **Natural Hazards and Earth System Sciences**, [S.l.], v.13, p. 2707-2716, 2013.
- ALINOVI, Luca; D'ERRICO, Marco; MANE, Erdgin; ROMANO, Donato. Livelihoods strategies and household resilience to food insecurity: An empirical analysis to Kenya. **European report on development**, v. 1 n. 1 p. 1-52, 2010.
- ALVES, José Eustáquio Diniz. **A transição demográfica e a janela de oportunidade**. São Paulo: Instituto Fernand Braudel de Economia Mundial, 2008.
- ALUMAR. **Fact Sheet**: Alumar. 2023. Disponível em: <https://www.alcoa.com/brasil/pt/pdf/brasil-alumar-fact-sheet.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2023.
- ARAÚJO, Jair Andrade de; MORAIS, Gabriel Alves Sampaio; CRUZ, Mércia Santos. Estudo da pobreza multidimensional no estado do Ceará. **Revista Ciências Administrativas**, Fortaleza, v. 19, n. 1, p. 85-120, 2013.
- ARCANGELI, Alberto. **O mito da terra**: uma análise da colonização da Pré-Amazônia Maranhense. São Luís, UFMA/PPPG/EDUFMA, 1987.
- ASSUNÇÃO, Matthias Röhrig. Exportação, mercado interno e crises de subsistência numa província brasileira: o caso do Maranhão, 1800 – 1860. **Estudos Sociedade e Agricultura**, [S.l.], n.14, p. 32-71, abril 2000.
- BAGOLIN, Izete Pengo. **Da Renda às Capacitações**: analisando e avaliando o desenvolvimento humano. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, 2005.
- BARBOSA, Francis Regis Gonçalves Mendes. **Resiliência à pobreza multidimensional dos municípios do Centro-Oeste brasileiro**. 2023. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2023.
- BÉNÉ, Christophe; DEVEREUX, Stephen; SABATES-WHEELER, Rachel. Shocks and social protection in the Horn of Africa: analysis from the Productive Safety Net programme in Ethiopia. **IDS Working Papers**, [s. l.], v. 2012, n. 395, p. 1–120, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.2040-0209.2012.00395.x>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.2040-0209.2012.00395.x>. Acesso em: 20 maio 2023.
- BÉNÉ, Christophe; NEWSHAM, Andrew; DAVIES, Mark; ULRICH, Martina; GODFREY-WOOD, Rachel. Resilience, poverty and development. **Journal of International Development**, [s. l.], v. 26, n. 5, p. 598–623, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1002/jid.2992>. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jid.2992>. Acesso em: 18 mar. 2023.

BÉNÉ, Christophe; WOOD, Rachel Godfrey; NEWSHAM, Andrew; DAVIES, Mark. Resilience: new utopia or new tyranny? Reflection about the potentials and limits of the concept of resilience in relation to vulnerability reduction programmes. **IDS Working Papers**, Brighton, U.K., v. 2012, n. 405, p. 1–61, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.2040-0209.2012.00405.x>. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.2040-0209.2012.00405.x>. Acesso em: 10 mar. 2023.

BERKES, Fikret; COLDING, Johan; FOLKE, Carl. **Navigating social-ecological systems: building resilience for complexity and chance**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

BERKES, Fikret. Understanding uncertainty and reducing vulnerability: lessons from resilience thinking. **Nature Hazards**, [S.l.], n. 41, p. 283-295, 2007.

BORGES, Arleth Santos. Papel do Poder Legislativo na produção de políticas públicas no Maranhão. In: JORNADA INTERNACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS, 2., 2005, São Luís/MA. **Anais [...]**. São Luís/MA, 2005. Disponível em: chromeextension://efaidnbmninnibpcajpcgclclefindmkaj/http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinppII/pagina_PGPP/Trabalhos/EixoTematicoE/148Arleth_santos.pdf. Acesso em: 14 dez. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Os ecossistemas brasileiros e os principais macrovetores de desenvolvimento: subsídios ao planejamento da gestão ambiental**. Brasília: MMA, 1995.

BRANDÃO, Carlos. Antônio. Productive and economic changes and territorial reconfiguration in Brazil at the beginning of the 21st century. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, [S. l.], v. 21, n. 2, p. 258–279, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.22296/2317-1529.2019v21n2p25>. Acesso em: 10 mar. 2022.

BRIGUGLIO, Lino; CORDINA, Gordon; FARRUGIA, Nadia; VELLA, Stephanie. Economic vulnerability and resilience: concepts and measurements. **Oxford Development Studies**, [S.l.], v. 37, n.3, p. 229-247, 2009.

BRISTOW, Gillian. Resilient regions: re-place'ing regional competitiveness. **Cambridge Journal of Regions, Economy and Society**, [S.l.], v. 3, p. 153-167, 2010.

BRUZACA, Ruan Didier; ALENCAR MAYER, Maria Luiza Pereira de. Disputas no campo jurídico e discurso do desenvolvimento: caso do Complexo Termoeletrico Parnaíba, Maranhão. **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**, Belo Horizonte. v. 15, n. 32, p. 219-248, 2018.

BUAINAIN, Antônio Márcio; GARCIA, Junior Ruiz; VIEIRA FILHO, José Eustáquio Ribeiro. **Dinâmica da economia e da agropecuária no Matopiba**. Rio de Janeiro: Ipea, 2017. (Texto para Discussão, n. 2283).

CAMARANO, Ana Amélia. **Novo Regime Demográfico: uma nova relação entre população e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: IPEA, 2014. p. 177-210.

CAMBRIDGE. **Cambridge English corpus online**. 2021. Disponível em: <http://www.cambridge.org/us/cambridgeenglish/about-cambridge-english/cambridgeenglish-corporus>. Acesso em: 21 jan.

CANO, Wilson. **Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil 1930-1970**. 3. ed. São Paulo: UNESP, 2007.

CARNEIRO, Carla Bronzo Ladeira. Concepções sobre pobreza e alguns desafios para intervenção social. **Revista Serviço Social e Sociedade**, São Paulo, n. 84, 2005.

CARNEIRO, Marcelo S.; OLIVEIRA, R. S.; TRINDADE, C. B. Transformações recentes no mercado de trabalho agrícola no estado do Maranhão: uma análise dos censos demográficos de 2000 e 2010. *In*: RAMALHO, José Ricardo; CARNEIRO, Marcelo Sampaio; OLIVEIRA Roberto Vêras de. (Org.). **Configurações do desenvolvimento, trabalho e ação coletiva**. São Paulo: Annablume, 2021, v. 1, p. 417-438.

CARPENTER, Stephen; BENNETT, Elena; PETERSON, Garry. Scenarios for ecosystem services: an overview. **Ecology and Society**, USA. v 11, p. 14, mar. 2006.

CARPENTER, Steve, WALKER, Brian, MARTY ANDERIES, John, ABEL, Nick. From metaphor to measurement: resilience of what to what? **Ecosystems**, [s. l.], v. 4, n. 8, p. 765–781, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10021-001-0045-9>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10021-001-0045-9>. Acesso em: 18 maio 2023.

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

SILVA, Clécio Azevedo da; EXTERCKOTER, Rudinei Kock. Resiliência: contribuições e desafios para o estudo do desenvolvimento das regiões. **GEOgraphia**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 37, p. 115-137, 2016.

DARNHOFER, Ika. Resilience and why it matters for farm management. **European Review of Agricultural Economics** (in press), 2014.

DAVOUDI, Simin. Resilience: a bridging concept or a dead end? **Planning Theory & Practice**, [S.l.], v. 13, p. 299-307, 2012.

DEVEREUX, Stephen. Sen's entitlement approach: critiques and counter-critiques. **Oxford Dev. Stud.**, [S.l.], v. 29, n. 3, p. 245–263, 2001.

DINIZ, Fabiana Araujo. **Formação econômica e sócio-espacial do Maranhão e os novos investimentos**. 330 p. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

DJALANTE, Riyanti; HOLLEY, Cameron; THOMALLA, Frank. Adaptive governance and managing resilience to natural hazards. **International Journal of Disaster Risk Science**, [S.l.], n. 2, p. 1-14, 2011.

ELMQVIST, Thomas; FOLKE, Carl; NYSTRÖM, Magnus; PETERSON, Garry; BENGTTSSON, Jan; WALKER, Brian; NORBERG, Jon. Response diversity, ecosystem change, and resilience. **Frontiers in Ecology and the Environment**, [S.l.], v. 1, n. 9, p. 488-494, 2003.

EXTERCKOTER, Rudinei Kock. **Resiliência e desenvolvimento regional: o papel da agricultura familiar no Oeste de Santa Catarina**. 349 p. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

FAUSTO, Boris. **História concisa do Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, Imprensa Oficial do Estado, 2002.

FAVARETO, Arilson; NAKAGAWA, Louise; PÓ, Marcos; SEIFER, Paulo; KLEEB, Suzana. **Entre as chapadas e baixões do Matopiba: Dinâmicas territoriais e impactos socioeconômicos na fronteira da expansão agropecuária no Cerrado**. São Paulo: Greenpeace and Ilustre Editora, 2019. 272 p.

FERREIRA, Antônio José de Araújo. **Políticas territoriais e a reorganização do espaço maranhense**. 269 p. Tese. (Doutorado em Geografia). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

FOLKE, Carl. Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. **Global Environmental Change**, [S.l.], v. 16, p. 253-267, 2006.

FOLKE, Carl. Resilience (republished). **Ecology and Society**, [S.l.], v. 21, n. 4, 2016.

FOLKE, Carl; CARPENTER, Steve; WALKER, Brian; SCHEFFER, Marten; ELMQVIST, Thomas; GUNDERSON, Lance; HOLLING, Crawford Stanley. Regime shifts, resilience, and biodiversity in ecosystem management. **Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics**, [S.l.], v. 35, p. 557–581, 2004. DOI: 10.1146/annurev.ecolsys.35.021103.105711. Disponível em:

<https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.ecolsys.35.021103.105711>. Acesso em: 17 maio 2023.

FONSECA, João José Saraiva. **Apostila de metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UECE, 2002.

FRANKLIN, Adalberto. **Breve história de Imperatriz**. Imperatriz: Ética, 2005.

FURTADO, Celso. Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste. *In*: FURTADO, Celso. **O Nordeste e a saga da SUDENE: 1958-1964**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2009. 3 v., p. 83-164.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas SA, 2008.

GOLDSTEIN, Sam; BROOKS, Robert. **Handbook of resilience in children**. Springer, New York, 2006.

GONÇALVES, Carlos Jorge de Almeida. **Resiliência, sustentabilidade e qualidade de vida em sistemas urbanos**: efeitos da crise (pós-2008) em Portugal e no Sistema Urbano do Oeste. 2014. Tese (Doutorado em Geografia – Planeamento Regional e Urbano) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2014.

GONÇALVES, Solange Ledi. **Vulnerabilidade das famílias à pobreza**: Uma análise empírica para seis regiões metropolitanas (2002 a 2011). Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), 2015.

GUNDERSON, Lance. Ecological resilience—in theory and application. **Annual review of ecology and systematics**, [S.l.], v. 31, n. 1, p. 425-439, 2000.

HADDAD, Paulo. Capitais intangíveis e desenvolvimento regional. **Revista de Economia**, Curitiba, v. 35, n. 3, p. 119–146, set. /dez., 2009. DOI: <https://doi.org/10.5380/re.v35i3.16712>. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/economia/article/view/16712>. Acesso em: 05 ago. 2022.

HAIR, Joseph; BLACK, William; BABIN, Barry; ANDERSON, Rolph; TATHAM, Ronald. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Brookman, 2009.

HANDFAS, Alexandre; SOARES, Camila Mata Machado; VIEIRA, Rafaela Thomaz. **Arranjos e capacidades institucionais**: uma análise longitudinal do Plano Mais IDH. 2020. (Working Paper – Projeto Conexão Local). Disponível em: https://pesquisaeesp.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/conexaolocal/4_artigo_conexao_local_mais_idh.pdf. Acesso em: 8 ago. 2022.

HASSINK, Robert. Regional Resilience: A Promising Concept to Explain Differences in Regional Economic Adaptability? **Cambridge Journal of Regions, Economy and Society**, [S.l.], v. 3, p. 45–58, 2010.

HEALTH, The Lancet Global. Brazil enters the Bolsonaro zone. **The Lancet Global Health**, [s. l.], v. 7, n. 2, p. e160, 2019. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30002-6](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30002-6). Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(19\)30002-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(19)30002-6/fulltext). Acesso em: 06 maio 2023.

HOLLING, Crawford Stanley. Resilience and stability of ecological systems. **Annual Review of Ecology and Systematics**, [S.l.], v.4, p.1-23, 1973.

HOLLING, Crawford Stanley. Engineering resilience versus ecological resilience. **Engineering within ecological constraints**, [S.l.], v. 31, n. 1996, p. 32, 1996.

HOLLING, Crawford Stanley, GUNDERSON, Lance. **Panarchy**: understanding transformations in human and natural systems. Washington: Island Press, 2002.

HUDSON, Ray. Resilient regions in an uncertain world: Wishful thinking or a practical reality? **Cambridge Journal of Regions, Economy and Society**, [S.l.], v. 3, n. 1, p. 11–25, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1093/cjres/rsp026>. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/cjres/rsp026>. Acesso em: 8 ago. 2022.

HUMAN DEVELOPMENT REPORT - UNDP. **Sustaining Human Progress: Reducing Vulnerabilities and Building Resilience**. New York: UNDP, 2014.

IAMMARINO, Simona; RODRIGUEZ-POSE, Andrés; STORPER, Michael. Regional inequality in Europe: evidence, theory and policy implications. **Journal of Economic Geography**, [s. l.], v. 19, n. 2, p. 1–26, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1093/jeg/lby021>. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/jeg/lby021> Acesso em: 8 fev. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Diversos anos. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho.html>. Acesso em: 13 fev. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Produção Agrícola Municipal**. 2022. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Acesso em: 10 jun. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Demográfico**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2022/primeiros-resultados-populacao-e-domicilios>. Acesso em: 30 jun. 2023.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. **Atlas da Violência 2017** mapeia os homicídios no Brasil. Brasília, 2017. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=30253. Acesso em: 30 mai. 2022.

INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRÁFICOS – IMESC. **Produto interno bruto dos municípios do estado do Maranhão 2016**. São Luís, v. 11, n. 04, 2018.

JANSSEN, Marco; SCHOON, Michael; KE, Weimao; BÖRNER, Katy. An update on the scholarly networks on resilience, vulnerability, and adaptation within the human dimensions of global environmental change. **Ecology and Society**, [S.l.], v. 12, n. 2, 2006.

JUDKINS, Gabriel; SMITH, Marissa; KEYS, Eric. Determinism within human-environment research and the rediscovery of environmental causation. **Geographical Journal**, [S.l.], v. 174, n. 1, p. 17–29, 2008.

KAPLAN, H. B. Toward an understanding of resilience: A critical review of definitions and models. *In*: GLANTZ, M. D.; JOHNSON, J. L.(orgs.). **Resilience and development**, positive life adaptations. 2. ed. Boston, MA: Springer, 2002. p. 17–83.

KUHN, Daniela Dias; WAQUIL, Paulo Dabdab; COSTA, Ana Monteiro; MATTOS, Ely José de; FRITZ, Karen Beltrame Becker; GIANLUPPI, Luciana. Pobreza no Rio Grande do Sul: A heterogeneidade revelada pela Abordagem das Capacitações nos municípios gaúchos. **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v. 14, n. 26, p. 113-134, 2006.

LAZZARINI, Sergio Giovanetti; JANK, Marcos Sawaya; INOUE, Carlos. Commodities no Brasil: Maldição ou bênção? *In*: BACHA, Emile; BOLLE, Monica Baumgarten (orgs.). **O**

Futuro da Indústria no Brasil: desindustrialização em debate. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, Bacha e Bolle Orgs, 2012. p. 201-226.

LIDSKOG, Rolf. The re-naturalization of society? Environmental challenges for sociology. **Current Sociology**, [S.l.], v. 49, n. 1, p. 113-136, 2001.

LIMA, João Eustáquio de. **Curso de análise estatística multivariada**. Viçosa: UFV, 2015.

LIMA JUNIOR, Heitor Moreira. **Colonização de Fronteira Agrícola:** um modelo de desenvolvimento rural. São Luís: PPG/EDUFMA, 1987.

LINDSETH, Brian. The pre-history of resilience in ecological research. **Limn**, [S.l.], v. 1, n. 1, 2011. Disponível em: <http://limn.it/articles/the-pre-history-of-resilience-in-ecological-research/#edn10>. Acesso em: 23 mar. 2020.

LEÃO, Hellen Cristina Rodrigues Saraiva; VALENTE JUNIOR, Airton Saboya. **Perfil econômico do Maranhão**. 2018. 2018. Disponível em: https://www.bnb.gov.br/documents/80223/1103955/Ano+3_n3_Set_2018.pdf/06d9f1df-e0be-e671-9852-0b9d436be9ea. Acesso em: 23 mar. 2023.

LEMOS, José de Jesus Sousa. **Mapa da exclusão social no Brasil:** radiografia de um país assimetricamente pobre. 3. ed. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2012.

LONGMAN. **Longman Dictionary of Contemporary English**. 2020 Disponível em: <http://www.ldoceonline.com/dictionary/language>. Acesso em: 21 jan. 2021.

LOPES, Helder Marra; MACEDO, Paulo Brígido Rocha; MACHADO, Ana. Flávia. **Indicador de pobreza:** aplicação de uma abordagem multidimensional ao caso brasileiro. Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFMG, 2003. (Texto para Discussão n. 223).

MACKINNON, Danny; DAWLEY, Stuart; PIKE, Andy; CUBERS, Andrew. Rethinking path creation: a geographical political economy approach. **Economic Geography**, [S. l.], v. 95, n. 2, p. 113–135, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00130095.2018.1498294>. Acesso em: 23 jan. 2023.

MANYENA, Bernard; O'BRIEN, Geoff; O'KEEFE, Phil; ROSE, Joanne. Disaster resilience: a bounce back or bounce forward ability? **Local Environment**, [S.l.], v. 16, p. 417-424, 2011.

MARANHÃO. Secretaria de Agricultura e Abastecimento. **Subsídio para um programa de expansão da cultura da soja no Estado do Maranhão**. São Luís, 1983.

MARANHÃO. **Plano Mais IDH:** histórico. 2015. Disponível em: <https://maisidh.ma.gov.br/o-plano/contextualizacao/>. Acesso em: 20 jun. 2023.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**, 7 ed., São Paulo-SP: Atlas, 2015.

MARTIN, Ron. Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks. **Journal of Economic Geography**, [S.l.], v. 12, p. 1-32, 2012.

MARTIN-BREEN, Patrick; ANDERIES, J. Marty. **Resilience**: a literature review: Bellagio Initiative, Background Paper. Brighton, 2011. Disponível em: <https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/handle/20.500.12413/3692>. Acesso em: 25 jan. 2023.

MARTIN, Ron; SUNLEY, Peter. On the notion of regional economic resilience: conceptualization and explanation. **Journal of Economic Geography**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 1–42, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1093/jeg/lbu015>. Disponível em: <https://academic.oup.com/joeg/article-abstract/15/1/1/960842?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 13 maio 2023.

MARTINS, Maria de Fátima; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. **Índice de Desenvolvimento Sustentável para Municípios (IDSM): metodologia para análise e cálculo do IDSM e classificação dos níveis de sustentabilidade – uma Aplicação no estado da Paraíba**. João Pessoa-PB: SEBRAE, 2008.

MATTE, Alessandra. **Vulnerabilidade, capacitações e meios de vida dos Pecuaristas de Corte da Campanha Meridional e Serra do Sudeste do Rio Grande do Sul**. 2013. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2013.

MELO, Cármem Ozana de; PARRÉ, José Luiz. Índice de desenvolvimento rural dos municípios paranaenses: determinantes e hierarquização. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 2, p. 329-365, 2007.

MÉNDEZ, Ricardo. Ciudades y metáforas: sobre el concepto de resiliencia urbana. **Ciudad y Territorio: Estudios Territoriales**, [S.l.], v. 44, n. 172, p. 215-231, 2012.

MESQUITA, Benjamin Alvin de. Política de desenvolvimento e desigualdade regional: o caráter seletivo e residual da intervenção governamental no Maranhão. **Revista de Políticas Públicas**, São Luis, v. 11, n. 2, p. 27-54, jul./dez. 2007.

MINGOTI, Sueli Aparecida. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada**: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: UFMG, 2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **DATASUS**. Tabnet. Brasília: DATASUS, 2022. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 21 fev. 2022.

MORAES, Rodrigo Fracalossi de. **Agrotóxicos no Brasil**: padrões de uso, política da regulação e prevenção de captura regulatória. Texto para discussão. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, 2019.

MORIN, Edgar. Por uma globalização plural. **Folha de São Paulo**, p A-17, 31. mar.2002.

MORROW, Betty Hearn. Community Resilience: A Social Justice Perspective. **Community and Regional Resilience Initiative (CARRI) Research Report**, [S.l.], n. 4, set. 2008.

NASH, William. **Resistência dos Materiais**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.

OBRIST, Brigit; PFEIFFER, Constanze; HENLEY, Robert. Multi-layered social resilience: a new approach in mitigation research. *Prog. Dev. Stud.*, [S.l.], v. 10, n. 4, p. 283–293, 2010.

ODERICH, Edmundo Hoppe. **Dinâmicas socioeconômicas da expansão agrícola no Brasil: situações e tendências dos municípios e regiões da soja e da cana-de-açúcar.** 131f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

OTTATI, Ana Maria Aquino dos; WAQUIL, Paulo Dabdab. O desenvolvimento e as desigualdades nos municípios maranhenses: do desenvolvimentismo ao neodesenvolvimentismo. *Revista de Políticas Públicas*, São Luís, v. 17, n. 2, p. 339-350, 2014.

OTTATI, Ana Maria Aquino dos. **As dinâmicas e as desigualdades regionais de desenvolvimento no estado do Maranhão.** 225 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

PRIORE, Mary del; VENANCIO, Renato. **Uma breve história do Brasil.** São Paulo: Editora Planeta, 2010.

PAULA, Ricardo Zimbrão Affonso; MESQUITA, Benjamin Alvino. **A dinâmica recente, impacto social e perspectivas da economia do Estado do Maranhão – 1970/2008.** 2008. Disponível em: http://edi.bnb.gov.br/content/aplicacao/eventos/forumbnb2008/docs/a_dinamica_recente.pdf. Acesso em: 18 set. 2022.

PAULA, Ricardo Zimbrão Affonso; HOLANDA, Felipe Macedo. Padrão de acumulação e dinâmica da economia maranhense na década dos 2000. *Revista HEERA*, v. 6, n. 10, p. 48-76, 2011.

ANDRADE, Maristela Paula. **Conflitos socioambientais no Leste Maranhense: problemas provocados pela atuação da Suzano Papel e Celulose e dos chamados gaúchos no Baixo Parnaíba: relatórios de pesquisa.** São Luís: PPGCSoc/GERUR, 2012.

PENDALL, Rolf; FOSTER, Kathryn; COWELL, Margaret. Resilience and regions: building understanding of the metaphor. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, London, v. 3, p. 71-84, 2009.

PIKE, A.; DAWLEY, S.; TOMANEY, J. Resilience, adaptation and adaptability. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 59–70, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/cjres/rsq001> Acesso em: 18 set. 2020.

PIMM, Stuart. The complexity and stability of ecosystems. *Nature*, London, v. 307, pp.321-326, 1984.

PINHEIRO, Maurício Mota Saboya. **As liberdades humanas como bases do desenvolvimento: uma análise conceitual da abordagem das capacidades humanas de Amartya Sen.** 2012. (Texto para Discussão, No. 1794). Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1794.pdf. Acesso em: 12 abr. 2022.

PRADO JR, Caio. **História econômica do Brasil**. 6. ed. Rio de Janeiro: Brasiliense, 2005.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil**. 2019. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/>. Acesso em: 18 set. 2020.

QUINLAN, Allyson; BERBÉS-BLÁZQUEZ, Marta; HAIDER, Jamila; PETERSON, Garry. Measuring and assessing resilience: broadening understanding through multiple disciplinary perspectives. **Journal of Applied Ecology**, [S.l.], v. 53, n. 3, p. 677-687, 2016.

RANGEL, Inácio de Mourão. Maranhão: antigo e novo. *In*: SILVA, Raimundo Nonato; Palhano; SOUSA, Jhonatan Uelson Pereira (Orgs.). **A Singularidade do Pensamento de Ignacio Rangel**. São Luís: IMESC, 2008. p. 57-61.

REGHEZZA-ZITT, Magali; RUFAT, Samuel; DJAMENT-TRAN, Géraldine; LE BLANC, Antoine; LHOMME, Serge. What resilience is not: Uses and abuses. **Cybergeo: European Journal of Geography**, n. 621, 2012.

RESENDE, Guilherme Mendes; MOREIRA, Paula Gomes; ALVES, Adriana Melo; ROCHA NETO, João Mendes da. Brasil: Dez Anos Da Política Nacional De Desenvolvimento Regional (PNDR). **Boletim Regional, urbano e ambiental**, Brasília, v. 11, 2015.

ROCHA, Stalys Ferreira; OTTATI, Ana Maria Aquino dos Anjos. Dinâmica da produção agrícola maranhense entre os anos de 1973 e 2017. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 54, n. 2, p. 31-51, 2023.

ROMÃO, Maurício Costa. **Pobreza: conceito e mensuração**. Rio de Janeiro, IPEA:1993.

SAISANA, Michaela; SALTELLI, Andrea; TARANTOLA, Stefano. Uncertainty and Sensitivity Analysis Techniques as Tools for the Quality Assessment of Composite Indicators. **Journal of the Royal Statistical Society A**, [S.l.], v. 168 n. 2, p. 1-17, 2005.

SACHS, Ygnacy. **Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SANTOS, Fernando Gilberto Teigão dos. **Resiliência enquanto orientação de planejamento regional: uma abordagem integrada e aplicada à região do Alentejo**. 285 f. Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente) - Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2011.

SANTOS, Itaan Pastor; Carneiro, Marcelo Sampaio; Mattos, José Sampaio; Furtado, Carlos Augusto. Agricultura familiar no Maranhão: uma breve análise do censo agropecuário 2017. **Revista Econômica do Nordeste**, v.51, p. 55-70, 2020.

SCHEFFER, Marten. **Critical Transitions in Nature and Society**. New Jersey: Princeton University Press, 2009.

SCHEFFER, Marten; CARPENTER, Steve; FOLEY, Jonathan; FOLKE, Carl; WALKER, Brian. Catastrophic shifts in ecosystems. **Nature**, London, v. 413, n. 6856, p. 591-596, 2001.

SCHLESINGER Sergio; NUNES, Sidemar Presotto; CARNEIRO, Marcelo Sampaio. **Agricultura familiar da soja na região sul e o monocultivo no Maranhão**: duas faces do cultivo da soja no Brasil. Rio de Janeiro: FASE, 2008.

SHERRIEB, Kathleen; NORRIS, Fran; GALEA, Sandro. Measuring capacities for community resilience. **Social Indicators Research**, [S.l.], v. 99, v. 2, p. 227-247, 2010.

SEN, Amartya. **Desigualdade Reexaminada**. 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SEN, Amartya. O Desenvolvimento como Expansão das Capacitações. **Revista de Cultura e Política**, São Paulo, n. 28, p.313-33, 1993.

SEPÚLVEDA, Sérgio. **Desenvolvimento microrregional sustentável**: métodos para planejamento local. Brasília: IICA, 2005.

SIMMIE, James; MARTIN, Ron. The economic resilience of regions: towards an evolutionary approach. **Cambridge Journal of Regions, Economy and Society**, [S.l.], v. 3, p. 27-43, 2010.

SPRING, Úrsula Oswald. Social Vulnerability, Discrimination, and Resilience-building in Disaster Risk Reduction. In: H.G. Brauch *et al.* (Org.), **Coping with Global Environmental Change, Disasters and Security**, Hexagon Series on Human and Environmental Security and Peace 5, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2011. p. 1169–1188. DOI: 10.1007/978-3-642-17776-7_72. Disponível em: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-17776-7>. Acesso em: 20 maio 2023.

SOUZA, Helson Gomes; ROCHA, Stalys Ferreira; CHAVES, Fellipy Augusto Holanda. Convergência espacial da criminalidade nas microrregiões do Nordeste brasileiro. **Econômica**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, 2019.

SOUZA, Pedro H G Ferreira. de; OSORIO, Rafael Guerreiro; PAIVA, Luis Henrique; SOARES, Sergei. **Os efeitos do Programa Bolsa Família sobre a pobreza e a desigualdade**: um balanço dos primeiros quinze anos. Rio de Janeiro: [s. n.], 2019.

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE - SUDENE. **Home page**. 2010. Disponível em: <http://www.sudene.gov.br/site/menu.php?idioma=ptbr&cod=202>. Acesso em: 05 dez. 2021.

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE - SUDENE. **Boletim conjuntural**. Recife: Sudene, 1996.

TILMAN, David; DOWNING, John. Biodiversity and stability in grasslands. **Nature**, London, v. 367, n. 6461, p. 363-365, 1994.

TIMMERMAN, Peter. **Vulnerability resilience and collapse of society**: a Review of Models and Possible Climatic Applications. Toronto, Canada: Institute for Environmental Studies, University of Toronto, 1981.

TRIBUZI, Bandeira. **Formação Econômica do Maranhão**. Uma proposta de desenvolvimento. 2. ed. São Luís: Conselho Regional de Economia do Maranhão, 2011.

TUPY, Igor S.; SILVA, Fernanda Faria; AMARAL, Pedro V. M.; CAVALCANTE, Anderson T. M. The spatial features of recent crises in a developing country: analysing regional economic resilience for the Brazilian case. **Regional Studies**, [S. l.], v. 55, n. 4, p. 693–706, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1851025>. Acesso em: 12 abr. 2022.

VIVEIROS, Jerônimo de. **História do Comércio do Maranhão: 1896- 1934**. São Luís: Associação Comercial do Maranhão, 1964. 3v.

YOUNG, M. Hoepf; MALONE, E.; MADSEN, E. L.; COEN, A. Adapting to climate change: The Role of Reproductive Health. *In*: MAZUR, L (org). **A pivotal moment: population, justice and the environmental challenge**. Island Press, Washington DC, 2009.

YUNES, Maria Angela Mattar; SZYMANSKI, Heloísa. Resiliência: noção, conceitos afins e considerações críticas. **Resiliência e educação**, Natal, v. 2, n. 1, p. 13-43, 2001.

WASELFISZ, Julio Jacobo **Mapa da violência 2012: os novos padrões da violência homicida no Brasil**. São Paulo, SP: Technical report, Instituto Sangari, 2011.

WALKER, Brian; HOLLING, Crawford Stanley; CARPENTER, Stephen; KINZIG, Ann. Resilience, adaptability and transformability in social–ecological systems. **Ecology and Society**, [S.l.], v. 9, n. 2, art. 5, 2004.

WAQUIL, Paulo Dabdab; SCHNEIDER, Sergio; FILIPPI, Eduardo Ernesto; RÜCKERT, Aldomar; RAMBO, Anelise Graciele; RADOMSKY, Guilherme; CONTERATO, Marcelo Antonio Conterato; SPECHT, Suzimary. Avaliação de desenvolvimento territorial em quatro territórios rurais no Brasil. **REDES: Revista do Desenvolvimento Regional**, Santa Cruz do Sul, v.15, n.1, p. 104-127, 2010.

WAQUIL, Paulo Dabdab; MATTOS, Ely. Pobreza Rural e Urbana no Rio Grande do Sul: uma análise além da renda. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 8, n. 2, p. 105- 122, 2003.

WEISMAN, Alan. **Countdown: our last, best hope for a future on Earth?** New York: Little, Brown and Company, 2013.

WILDAVSKY, Aaron. **Searching for safety**. New Brunswick, NJ: Transaction publishers, 1988.

APÊNDICE A – Matriz de Correlação entre intitulentos e resiliência

Intitulentos		Resiliência																																				
		V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	V23	V24	V25	V26	V27	V28	V29	V30	V31						
TXURB	Pearson	-	-	,188*	,153*	,145*	,441*	,415*	0,096	-	,196*	,433*	0,033	,175*	,161*	,310*	,406*	,167*	0,112	0,047	,266*	-	,096	,138*	,181*	,200*	,235*	,248*	0,032	-	,074	,233*	,390*	0,069	0,124			
	Sig	0,000	0,970	0,006	0,024	0,033	0,000	0,000	0,158	0,004	0,000	0,634	0,010	0,018	0,000	0,004	0,014	0,098	0,495	0,000	0,158	0,043	0,007	0,003	0,000	0,000	0,637	0,276	0,001	0,000	0,308	0,067	0,124					
DENDEM	Pearson	0,155	,841*	0,109	0,103	0,048	,364*	,177*	0,002	-	,162*	,134*	,624*	,145*	,139*	,188*	0,114	0,018	0,040	-	,386*	,190*	0,047	,144*	,185*	,192*	,244*	0,066	0,095	-	,150*	0,117	0,131	0,000				
	Sig	0,022	0,000	0,108	0,130	0,485	0,000	0,009	0,981	0,017	0,050	0,000	0,033	0,041	0,006	0,095	0,787	0,560	0,934	0,000	0,005	0,488	0,034	0,006	0,005	0,000	0,334	0,162	0,028	0,085	0,054	0,054	0,999					
RAZDEP	Pearson	0,013	,343*	,585*	,473*	0,133	,468*	,337*	-	,157*	,275*	,353*	0,122	,196*	0,074	,164*	,343*	,178*	0,029	0,011	,340*	0,062	,204*	0,119	,193*	,424*	,231*	-	0,078	0,004	,145*	,259*	,178*	-	,134*			
	Sig	0,850	0,000	0,000	0,000	0,051	0,000	0,000	0,021	0,000	0,000	0,003	0,004	0,281	0,016	0,000	0,009	0,670	0,873	0,000	0,367	0,003	0,003	0,080	0,004	0,000	0,001	0,252	0,955	0,032	0,000	0,009	0,009	0,049				
IDOSO	Pearson	-	0,144	0,120	,267*	,433*	0,012	,227*	,235*	0,034	,191*	-	,165*	0,003	0,031	0,040	0,052	,237*	-	,149*	-	0,073	0,029	0,044	-	0,124	,166*	0,011	,168*	,311*	0,095	-	0,008	0,017	0,031	0,069	0,063	0,079
	Sig	0,034	0,078	0,000	0,000	0,863	0,001	0,000	0,615	0,005	0,015	0,015	0,965	0,655	0,560	0,447	0,000	0,029	0,285	0,675	0,518	0,069	0,015	0,873	0,014	0,000	0,165	0,905	0,806	0,654	0,311	0,352	0,352	0,244	0,244	0,244		
PIBPERC	Pearson	-	0,011	0,096	0,064	0,085	,486*	,317*	,258*	0,050	-	,295*	0,109	0,104	0,077	0,073	-	,138*	0,018	-	,137*	0,076	0,071	,245*	-	0,018	,134*	,163*	0,075	,175*	,204*	-	0,017	0,099	0,041	,137*	0,052	,329*
	Sig	0,871	0,158	0,347	0,211	0,000	0,000	0,000	0,467	0,000	0,109	0,128	0,259	0,287	0,043	0,791	0,043	0,267	0,298	0,000	0,793	0,048	0,016	0,269	0,010	0,002	0,801	0,249	0,550	0,043	0,442	0,442	0,442	0,442	0,442	0,442	0,442	
RENDPERC	Pearson	-	0,055	,407*	,249*	,226*	,179*	,411*	,515*	0,098	-	,381*	,415*	,159*	,152*	,139*	,301*	,264*	,247*	-	0,086	,495*	-	0,053	0,100	,275*	,248*	,318*	,318*	0,129	,237*	-	,201*	,380*	,153*	0,130		
	Sig	0,417	0,000	0,000	0,001	0,008	0,000	0,000	0,149	0,000	0,000	0,019	0,025	0,041	0,000	0,000	0,000	0,208	0,473	0,000	0,441	0,143	0,103	0,275*	0,248*	0,318*	0,318*	0,059	0,000	0,000	0,000	0,007	0,003	0,000	0,024	0,056		
VABAGRO	Pearson	0,102	,230*	0,086	0,040	0,041	,296*	,659*	0,092	,252*	,462*	0,071	0,130	,136*	,256*	,352*	0,120	0,102	0,063	-	,251*	0,042	,189*	-	,157*	,247*	-	0,107	,174*	,144*	0,097	,262*	,273*	0,108	-	,212*		
	Sig	0,134	0,001	0,205	0,561	0,549	0,000	0,000	0,178	0,000	0,000	0,301	0,056	0,046	0,000	0,000	0,078	0,136	0,353	0,000	0,538	0,005	0,005	0,021	0,110	0,010	0,117	0,010	0,034	0,155	0,000	0,012	0,112	0,112	0,112	0,112		
VABINDU	Pearson	-	0,110	,140*	0,103	0,041	,154*	,416*	,269*	0,096	-	0,100	,185*	,161*	-	,163*	,194*	,273*	0,039	-	0,140*	-	0,091	0,041	0,091	0,071	,138*	0,036	0,069	,133*	0,001	,178*	,210*	0,084	-	0,061		
	Sig	0,106	0,039	0,131	0,664	0,549	0,023	0,000	0,000	0,160	0,141	0,006	0,018	0,016	0,000	0,000	0,568	0,039	0,749	0,170	0,551	0,182	0,298	0,043	0,600	0,315	0,050	0,984	0,009	0,002	0,002	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021		
VABSPRIV	Pearson	-	,282*	,243*	,217*	,152*	,571*	,658*	0,074	-	,458*	,501*	0,026	,198*	-	,341*	,395*	,295*	-	,139*	-	,463*	-	,092	,177*	,282*	,263*	,278*	,306*	,155*	0,077	,296*	,346*	,203*	-	0,011		

	Sig	0,15 2	0,00 0	0,00 0	0,00 1	0,02 5	0,00 0	0,00 0	0,28 0	0,00 0	0,00 0	0,70 1	0,00 3	0,13 2	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,04 2	0,31 0	0,00 0	0,17 7	0,00 9	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,02 2	0,26 0	0,00 0	0,00 0	0,00 3	0,87 0	
VABSPU B	Pears on	0,05 1	- 0,09 7	- ,247* 7	- ,185* 7	- ,250* 7	- ,385* 7	- ,09 6	- 0,04 1	- ,264* 6	- ,03 6	- 0,06 2	- ,174* 7	0,04 7	- ,171* 7	0,12 5	- ,226* 7	0,13 1	0,01 0	- ,279* 7	0,01 6	- 0,02 4	- ,183* 7	- 0,04 0	- ,209* 7	- ,171* 7	- 0,06 3	0,06 0	0,09 7	- ,162* 7	- ,158* 7	- ,301* 7
	Sig	0,45 7	0,15 3	0,00 0	0,00 6	0,00 0	0,00 0	0,15 8	0,54 7	0,00 0	0,59 6	0,36 5	0,01 0	0,49 5	0,01 1	0,06 6	0,00 1	0,05 5	0,88 4	0,00 0	0,81 4	0,72 0	0,00 7	0,56 0	0,00 2	0,01 2	0,35 9	0,38 1	0,15 6	0,01 7	0,02 0	0,00 0
EXPMA	Pears on	- 0,06 7	,458* 3	0,07 3	0,10 0	0,06 2	,292* 7	,146* 7	- 0,00 1	- ,205* 7	- 0,07 1	- ,832* 7	- 0,05 1	- 0,10 7	- 0,10 9	0,05 6	0,05 9	0,00 3	- 0,03 2	- ,283* 7	- 0,13 1	0,00 7	,149* 4	0,09 4	0,12 4	,149* 4	- 0,02 6	0,07 7	0,10 9	0,01 8	- 0,02 5	0,03 1
	Sig	0,32 9	0,00 0	0,28 2	0,14 1	0,36 5	0,00 0	0,03 1	0,98 5	0,00 2	0,29 9	0,00 0	0,45 5	0,11 4	0,10 9	0,41 2	0,38 7	0,96 0	0,64 3	0,00 0	0,05 4	0,92 3	0,02 9	0,16 6	0,06 9	0,02 8	0,70 0	0,25 7	0,11 0	0,79 0	0,71 0	0,64 8
INTERG OV	Pears on	0,01 2	0,02 5	- 0,03 5	0,12 8	,211* 7	0,08 5	0,05 3	,155* 7	- 0,10 3	- 0,10 7	0,03 6	0,06 8	- ,882* 7	- 0,11 7	- 0,07 1	0,02 6	- 0,08 7	0,01 0	0,03 0	0,00 2	- 0,12 6	- 0,03 3	0,04 8	,164* 7	0,05 6	- 0,06 5	0,00 6	0,08 5	- 0,09 2	- 0,12 3	0,04 6
	Sig	0,86 6	0,71 7	0,60 5	0,06 0	0,00 2	0,21 2	0,44 0	0,02 2	0,12 9	0,11 5	0,60 0	0,31 7	0,00 0	0,08 6	0,30 1	0,70 6	0,20 1	0,88 8	0,66 0	0,97 3	0,06 4	0,62 8	0,48 1	0,01 6	0,41 6	0,33 8	0,93 6	0,21 4	0,17 0	0,07 0	0,50 4
TXDESO C	Pears on	0,05 7	,222* 7	0,02 6	0,09 4	0,00 1	,173* 7	- 0,03 2	- 0,10 7	- ,154* 7	0,00 3	- ,752* 7	0,06 3	0,09 1	- ,438* 7	- 0,00 4	0,05 7	0,02 4	0,10 2	- 0,03 1	- 0,06 7	0,01 6	0,08 4	0,02 3	0,06 3	0,06 1	0,05 5	- 0,05 0	,194* 7	- 0,01 1	- 0,10 3	
	Sig	0,40 5	0,00 1	0,70 5	0,16 8	0,99 3	0,01 1	0,00 0	0,64 0	0,11 5	0,02 3	0,96 4	0,00 0	0,35 3	0,18 2	0,00 0	0,94 9	0,40 1	0,72 4	0,13 3	0,65 2	0,32 3	0,81 3	0,21 6	0,73 3	0,37 3	0,34 4	0,46 3	0,00 4	0,00 3	0,87 1	0,13 0
AGUA	Pears on	- 0,13 4	,198* 7	,309* 7	,289* 7	,141* 7	,453* 7	,462* 7	0,09 6	- ,315* 7	- ,381* 7	0,03 3	- ,178* 7	0,11 0	- ,488* 7	- ,401* 7	- ,233* 7	- ,184* 7	0,02 3	- ,385* 7	- 0,05 2	0,12 6	- ,246* 7	,217* 7	,288* 7	,223* 7	0,06 7	- 0,00 4	- ,148* 7	,235* 7	,242* 7	0,13 2
	Sig	0,04 8	0,00 3	0,00 0	0,00 0	0,03 8	0,00 0	0,00 0	0,15 9	0,00 0	0,00 0	0,62 9	0,00 9	0,10 5	0,00 0	0,00 1	0,00 7	0,73 5	0,00 0	0,44 4	0,06 5	0,00 0	0,00 1	0,00 0	0,00 0	0,32 8	0,95 2	0,02 9	0,00 0	0,00 0	0,05 2	
ENERG	Pears on	- 0,10 0	,142* 7	,236* 7	,147* 7	0,02 5	,276* 7	,239* 7	0,05 3	- ,177* 7	- ,206* 7	0,04 4	- ,306* 7	0,06 9	0,02 2	- ,943* 7	0,01 4	0,13 2	0,07 2	0,08 0	0,01 2	- ,146* 7	0,02 4	,190* 7	,169* 7	,147* 7	0,08 3	0,01 4	- ,158* 7	,211* 7	- 0,00 7	0,01 9
	Sig	0,14 1	0,03 6	0,00 0	0,03 1	0,71 4	0,00 0	0,00 0	0,44 0	0,09 9	0,00 2	0,52 1	0,00 0	0,30 9	0,74 5	0,00 0	0,84 2	0,05 2	0,29 1	0,24 3	0,85 6	0,03 1	0,72 1	0,00 5	0,01 3	0,03 0	0,22 4	0,83 5	0,01 9	0,00 2	0,92 0	0,78 2
ESGOT	Pears on	- 0,06 4	,352* 7	,221* 7	,176* 7	,237* 7	,490* 7	,462* 7	0,09 2	- ,305* 7	- ,397* 7	0,01 3	- ,211* 7	- ,143* 7	- ,269* 7	- ,309* 7	- ,496* 7	0,10 3	0,06 2	- ,428* 7	- 0,09 5	- ,202* 7	,312* 7	,208* 7	,247* 7	,373* 7	,163* 7	0,10 5	- ,231* 7	,272* 7	,134* 7	0,10 1
	Sig	0,34 6	0,00 0	0,00 1	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,17 0	0,00 0	0,00 0	0,85 3	0,00 2	0,03 5	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,12 9	0,36 5	0,00 0	0,16 4	0,00 3	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,01 6	0,12 4	0,00 1	0,00 0	0,04 8	0,13 8	
LIXO	Pears on	- 0,21 3	- 0,04 8	,160* 7	0,09 9	,235* 7	,308* 7	,347* 7	0,07 8	- ,194* 7	- ,288* 7	0,00 9	- ,251* 7	0,09 5	- ,188* 7	- ,327* 7	- ,192* 7	- ,448* 7	0,04 1	,147* 7	0,04 3	- ,211* 7	0,08 6	0,05 1	0,07 8	0,07 9	0,02 5	0,02 3	- ,198* 7	,202* 7	,196* 7	,202* 7
	Sig	0,00 2	0,48 1	0,01 8	0,14 7	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,25 0	0,00 4	0,00 0	0,89 1	0,00 0	0,16 3	0,00 5	0,00 0	0,00 5	0,00 0	0,54 8	0,03 1	0,52 6	0,00 2	0,21 0	0,45 9	0,25 5	0,24 5	0,71 1	0,73 3	0,00 3	0,00 3	0,00 4	0,00 3
INSTFIN	Pears on	- 0,06 4	0,07 6	0,11 7	0,10 5	,144* 7	,272* 7	,392* 7	0,03 8	- 0,10 0	- ,313* 7	- 0,01 8	- ,149* 7	0,04 1	- ,292* 7	- ,154* 7	- ,257* 7	0,06 7	- ,421* 7	,171* 7	- 0,05 6	,273* 7	0,04 1	- 0,02 2	0,04 4	0,11 4	,270* 7	0,04 5	- ,201* 7	,240* 7	,286* 7	0,07 9
	Sig	0,34 7	0,26 3	0,08 6	0,12 1	0,03 4	0,00 0	0,00 0	0,58 1	0,14 3	0,00 0	0,78 8	0,02 8	0,55 0	0,00 0	0,02 4	0,00 0	0,32 8	0,00 0	0,01 2	0,41 4	0,00 0	0,55 1	0,74 6	0,52 2	0,09 5	0,00 0	0,50 7	0,00 3	0,00 0	0,00 0	0,24 4
MORT	Pears on	0,00 9	- ,330* 7	0,01 2	- ,136* 7	- ,152* 7	- ,440* 7	,393* 7	0,05 8	- ,255* 7	,314* 7	0,06 4	,153* 7	0,10 4	,371* 7	0,08 5	,200* 7	0,06 9	0,03 2	- ,760* 7	0,00 2	0,06 8	,299* 7	,192* 7	,278* 7	,218* 7	- ,158* 7	0,03 7	,210* 7	,205* 7	- 0,07 7	0,04 4
	Sig	0,89 1	0,00 0	0,85 8	0,04 5	0,02 5	0,00 0	0,00 0	0,39 3	0,00 0	0,00 0	0,34 9	0,02 4	0,12 8	0,00 0	0,21 1	0,00 3	0,31 1	0,64 3	0,00 0	0,97 9	0,32 0	0,00 5	0,00 0	0,00 1	0,02 0	0,02 8	0,00 2	0,00 2	0,26 0	0,52 2	
COB_PSF	Pears on	- 0,02 2	- ,134* 7	- 0,03 3	,193* 7	0,03 7	- 0,03 0	- 0,09 0	0,06 5	0,01 6	0,02 9	0,05 4	0,11 5	0,01 9	- 0,00 9	- 0,05 0	- 0,00 6	- 0,06 1	- 0,03 9	- ,155* 7	- ,823* 7	- 0,04 1	- 0,09 2	0,00 6	0,07 5	0,03 0	- 0,01 1	0,01 4	,199* 7	- ,210* 7	- 0,05 2	- 0,07 6
	Sig	0,74 5	0,04 8	0,62 8	0,00 4	0,58 8	0,66 0	0,18 6	0,34 1	0,81 6	0,66 9	0,43 3	0,09 0	0,78 2	0,89 4	0,46 2	0,92 7	0,37 3	0,56 6	0,02 2	0,00 0	0,54 5	0,17 5	0,93 4	0,27 0	0,66 1	0,87 6	0,83 7	0,00 3	0,00 2	0,44 5	0,26 5

TXINTE R	Pears on	- 0,09 6	- 0,04 9	,212*	,205*	,236*	,205*	,214*	,186*	- ,199*	- ,276*	- 0,02 3	- 0,05 8	- ,167*	- 0,07 5	- ,196*	- ,197*	- 0,08 8	- 0,06 9	0,05 1	- ,164*	- ,845*	0,04 7	0,06 6	0,10 7	0,10 6	0,02 5	0,09 5	- 0,08 8	0,08 7	,182*	0,06 0
	Sig	0,15 9	0,47 6	0,00 2	0,00 2	0,00 0	0,00 2	0,00 2	0,00 6	0,00 3	0,00 0	0,00 5	0,73 4	0,39 4	0,01 4	0,27 1	0,00 4	0,00 4	0,19 5	0,31 5	0,45 1	0,01 5	0,00 0	0,49 4	0,33 3	0,11 6	0,12 1	0,71 0	0,16 3	0,19 7	0,20 3	0,00 7
PROSAU	Pears on	0,09 0	- 0,07 3	- 0,00 4	,194*	,142*	,145*	0,02 1	0,08 2	- ,161*	0,00 5	- ,146*	- 0,09 0	0,07 6	0,04 7	0,04 9	0,10 5	0,03 4	- 0,08 3	0,01 1	0,07 6	0,11 6	,223*	0,04 6	0,04 7	,214*	- 0,00 4	- 0,06 1	0,06 8	- ,169*	- 0,07 0	- 0,00 6
	Sig	0,18 4	0,28 5	0,94 9	0,00 4	0,03 6	0,03 2	0,76 3	0,22 9	0,01 7	0,94 6	0,03 2	0,18 6	0,26 2	0,49 5	0,47 2	0,12 2	0,62 3	0,22 6	0,86 6	0,26 6	0,08 9	0,00 1	0,50 4	0,49 0	0,00 2	0,95 2	0,37 4	0,32 0	0,01 3	0,30 4	0,92 6
FOR_ES C	Pears on	0,05 5	- ,157*	0,02 2	,226*	0,00 4	,261*	,195*	0,03 4	,135*	,165*	0,03 4	0,00 3	0,04 5	0,12 9	,243*	- 0,01 8	,148*	0,03 5	,185*	0,06 8	0,03 1	0,05 6	,905*	,376*	0,11 5	0,05 4	0,01 4	0,03 9	,189*	0,04 6	0,05 7
	Sig	0,42 3	0,02 1	0,74 9	0,00 1	0,95 9	0,00 0	0,00 4	0,61 6	0,04 7	0,01 5	0,62 1	0,96 1	0,50 8	0,05 9	0,00 0	0,79 5	0,02 9	0,60 6	0,00 6	0,31 7	0,65 2	0,40 9	0,00 0	0,00 0	0,09 2	0,40 4	0,84 1	0,56 7	0,00 5	0,49 7	0,40 7
ANALFA	Pears on	- 0,00 8	,373*	0,04 1	,337*	,192*	- ,487*	,423*	0,08 4	,226*	,383*	0,08 0	,190*	,202*	,332*	,254*	0,12 9	0,10 3	0,05 5	,462*	0,05 8	0,03 1	0,13 2	,403*	,655*	,187*	- 0,08 2	0,04 1	0,03 5	,270*	0,04 2	0,04 7
	Sig	0,90 2	0,00 0	0,54 5	0,00 0	0,00 4	0,00 0	0,00 0	0,21 6	0,00 1	0,00 0	0,24 1	0,00 5	0,00 3	0,00 0	0,00 0	0,05 8	0,12 9	0,41 6	0,00 8	0,39 6	0,64 6	0,05 2	0,00 0	0,00 0	0,00 6	0,23 0	0,54 4	0,60 5	0,00 0	0,54 0	0,49 3
FREQU P	Pears on	0,00 4	,330*	0,02 1	0,11 8	,149*	,443*	,363*	,203*	- ,312*	- ,393*	,199*	0,10 1	,236*	- ,288*	- ,154*	- 0,06 4	0,05 8	0,03 7	,373*	0,06 5	0,06 9	,224*	,262*	,192*	- 0,02 2	0,07 7	0,02 2	- 0,20*	0,12 8	0,09 4	0,02 2
	Sig	0,95 0	0,00 0	0,76 3	0,08 3	0,02 8	0,00 0	0,00 0	0,00 3	0,00 0	0,00 0	0,00 3	0,13 7	0,00 0	0,00 0	0,02 3	0,34 4	0,39 6	0,59 1	0,00 0	0,34 4	0,31 2	0,00 1	0,00 0	0,00 5	0,74 5	0,25 8	0,74 2	0,00 0	0,05 9	0,17 0	0,75 0
UES	Pears on	- 0,10 2	,185*	,144*	0,06 5	0,06 6	,370*	,325*	- 0,06 9	0,12 5	,214*	0,06 4	0,13 3	0,12 4	,214*	,151*	,143*	,167*	0,02 3	,289*	- 0,12 0	0,09 9	,261*	0,08 0	0,11 0	,248*	- 0,239*	0,05 1	- 0,206*	,283*	,185*	- 0,00 7
	Sig	0,13 5	0,00 6	0,03 4	0,34 0	0,33 0	0,00 0	0,00 0	0,31 4	0,06 5	0,00 1	0,34 9	0,05 1	0,06 8	0,00 2	0,02 6	0,03 5	0,01 4	0,73 7	0,00 0	0,07 9	0,14 6	0,00 8	0,23 8	0,10 6	0,00 0	0,00 0	0,45 8	0,00 2	0,00 0	0,00 6	0,00 1
INCPOB	Pears on	0,09 4	,307*	,357*	,288*	,176*	,428*	,438*	,150*	,304*	,434*	0,05 2	,233*	0,10 7	,213*	,431*	,229*	0,08 9	0,01 3	,432*	0,01 3	,172*	,211*	,289*	,364*	,300*	,142*	,342*	,135*	,435*	0,13 2	,184*
	Sig	0,16 9	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,00 9	0,00 0	0,00 0	0,02 7	0,00 0	0,00 0	0,44 3	0,00 1	0,11 5	0,00 2	0,00 0	0,00 1	0,19 3	0,84 6	0,00 7	0,84 7	0,01 1	0,00 2	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,03 7	0,00 0	0,04 7	0,00 0	0,05 3	0,00 7
COB_PB F	Pears on	0,04 2	0,12 1	- 0,06 9	0,03 4	0,07 5	- 0,08 0	0,09 7	0,03 5	,135*	0,05 2	0,01 9	0,02 0	0,00 9	,169*	0,03 3	0,10 8	0,04 3	0,06 5	,176*	0,00 9	0,07 7	0,10 3	0,09 2	0,08 0	- 0,150*	0,04 7	,135*	,526*	0,12 1	0,09 9	,165*
	Sig	0,53 7	0,07 6	0,31 0	0,62 3	0,27 3	0,24 0	0,15 3	0,60 9	0,04 8	0,45 0	0,78 0	0,76 9	0,89 2	0,01 3	0,62 8	0,11 3	0,52 7	0,34 0	0,00 9	0,89 3	0,25 8	0,13 2	0,17 6	0,23 8	0,02 7	0,49 5	0,04 7	0,00 0	0,07 6	0,14 7	0,01 5
HOMIC	Pears on	- 0,16 6	,212*	0,11 4	- 0,00 2	0,10 9	,242*	,250*	0,12 4	- ,236*	- ,255*	,246*	0,12 1	- 0,00 2	- ,182*	- ,160*	- 0,06 3	0,00 4	0,01 4	,285*	0,01 5	0,08 3	,216*	0,09 6	0,02 6	0,05 2	0,06 0	0,205*	- 0,181*	0,07 2	0,09 6	0,10 5
	Sig	0,01 4	0,00 2	0,09 3	0,97 6	0,11 0	0,00 0	0,00 0	0,06 9	0,00 0	0,00 0	0,00 0	0,07 6	0,98 1	0,00 7	0,01 9	0,35 4	0,94 9	0,83 8	0,00 0	0,82 6	0,22 2	0,00 1	0,15 9	0,70 8	0,44 2	0,38 2	0,00 2	0,00 8	0,29 3	0,16 0	0,12 2
AGROTO X	Pears on	0,06 0	0,08 0	,214*	0,09 5	0,07 4	,161*	,157*	0,05 2	- 0,08 8	- ,144*	0,03 2	0,09 2	0,04 3	0,12 5	0,06 2	,156*	0,10 4	0,12 4	0,01 6	0,05 2	,272*	,172*	0,04 1	0,01 0	0,06 6	,187*	- 0,06 6	0,10 9	,454*	0,02 4	
	Sig	0,37 7	0,24 2	0,00 2	0,16 3	0,27 6	0,01 7	0,02 1	0,44 7	0,19 9	0,03 4	0,64 4	0,17 8	0,52 6	0,06 6	0,36 4	0,02 1	0,12 5	0,06 8	0,81 4	0,45 0	0,00 0	0,01 1	0,54 7	0,87 9	0,33 1	0,00 6	0,74 4	0,33 2	0,10 9	0,00 0	0,72 2
LAVTEM P	Pears on	- 0,00 3	- 0,05 5	0,12 2	0,11 3	,178*	0,08 2	,233*	- 0,05 4	0,11 6	0,11 2	,234*	0,05 0	0,00 7	- 0,12 2	0,12 2	- 0,09 8	0,04 1	0,07 7	,160*	0,02 5	0,04 1	0,06 2	0,03 4	0,05 4	0,04 2	0,07 7	- 0,05 6	0,07 7	0,06 7	0,00 6	,583*
	Sig	0,96 3	0,42 3	0,07 3	0,09 7	0,00 9	0,23 1	0,00 1	0,43 1	0,08 8	0,10 1	0,00 1	0,46 3	0,92 3	0,07 3	0,07 4	0,14 8	0,54 7	0,25 9	0,01 8	0,71 1	0,54 6	0,36 6	0,61 9	0,42 9	0,54 0	0,26 0	0,41 3	0,25 9	0,32 7	0,92 6	0,00 0

APÊNDICE B – Cargas fatoriais e comunalidades gerados pela análise fatorial dos intitamentos

Variáveis	Cargas Fatoriais								Comunalidades
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	
TXURB	0,616	-	-	0,208	-	0,204	0,116	0,148	0,508
DENDEM	0,315	0,843	-	-	-	-	-	-	0,833
RAZDEP	-0,706	-0,213	-0,139	-0,163	-0,173	-0,158	0,189	-	0,687
IDOSOS	0,412	-	-0,234	-	0,630	0,113	-	-	0,653
PIBPERC	0,188	0,220	0,802	-	-	-	0,287	-	0,824
RENDPERC	0,760	0,403	0,193	0,112	-0,175	-	-	-	0,835
VABAGRO	-0,528	-0,208	0,583	-0,390	-	-0,158	-0,269	-	0,911
VABINDU	0,207	0,175	-0,149	0,644	-	-	0,117	-	0,532
VABSPRIV	0,782	0,223	-	0,237	-	0,212	0,291	-	0,852
VABSPUB	-0,306	-0,106	-0,848	-0,160	-	-	-	-	0,855
EXPMA	-	0,943	0,115	-	-	-	-	-	0,913
INTERGOV	-	-	-	-	-	-0,109	-	0,859	0,762
TXDESOC	0,153	-	0,138	0,709	-	-0,122	-	-0,110	0,579
AGUA	0,728	-	0,101	0,184	-	0,109	-	-	0,591
ENERG	0,454	-0,101	-0,118	0,548	0,167	-	-0,236	-	0,614
ESGOT	0,715	0,218	-	0,149	-	0,160	0,159	-	0,642
LIXO	0,214	-	0,247	0,575	-	0,262	-	-	0,523

INSTFIN	0,214	0,931	0,113	-	-	-	-	-	0,928
MORT	-0,547	-0,238	-0,115	-	0,171	0,237	-0,327	-	0,574
COB_PSF	-	-0,102	-	-	0,665	-	-	-	0,463
TXINTER	0,269	-	-	-	0,217	0,577	-	0,343	0,588
PROSAU	-	0,280	-	-	0,531	0,110	-	0,380	0,530
FOR_ESC	-0,535	-	-	-	-0,268	0,420	0,128	-	0,564
ANALFA	-0,668	-0,173	-0,184	-	-	0,429	-	-	0,718
FREQSUP	0,495	0,474	-	-	-	-	0,199	0,158	0,546
UES	0,411	0,271	-	0,235	-0,133	0,233	0,403	-	0,533
INCPOB	-0,821	-0,144	-0,156	-0,194	0,107	-	0,136	-	0,798
COB_PBF	-0,363	-	-0,340	0,266	0,419	-	0,203	-	0,537
HOMIC	0,344	0,342	-	0,262	-0,310	0,192	-	-	0,450
AGROTOX	0,224	-	-	-	-	0,657	-	-0,244	0,550
LAVTEMP	-	-	0,142	-0,139	-	--	0,833	-	0,757
% Variância Explicada	21,50	11,47	7,13	7,12	5,47	5,17	4,89	3,85	-

APÊNDICE C – Cargas fatoriais e comunalidades gerados pela análise fatorial da resiliência

Variáveis_V	Cargas Fatoriais											Comunalidades
	FR1	FR2	FR3	FR4	FR5	FR6	FR7	FR8	FR9	FR10	F11	
TXURB_V	0,135	0,380	0,441	-	-	-0,170	-	-0,130	0,211	-	0,180	0,495
DENDEM_V	-	-0,208	0,769	-0,169	-	-0,173	-	-	-	0,190	-	0,742
RAZDEP_V	-	-	-	-0,195	0,199	0,629	0,187	0,118	-	-	-	0,536
IDOSOS_V	-	-	-	-0,165	0,697	0,170	0,126	-0,243	-	-0,159	-	0,663
PIBPERC_V	0,784	-	-	-	-	0,109	0,123	-	-	-0,119	-0,159	0,684
RENDPERC_V	0,270	-0,451	0,185	-0,228	0,184	-	0,246	-0,489	0,116	-	-	0,723
VABAGRO_V	0,180	-0,606	-	-0,349	-	0,240	-	-	0,247	-	-	0,658
VABINDU_V	0,851	-	-	-	-	-0,115	-	-	-0,144	-	-	0,775
VABSPRIV_V	-0,452	0,471	-	0,141	-	-	-0,233	-0,229	0,155	0,327	-0,200	0,728
VABSPUB_V	-0,693	0,296	-	0,189	-	-0,178	-	0,154	-0,224	-0,228	-	0,772
EXPMA_V	0,149	0,268	-0,619	-0,109	-0,119	-0,148	0,271	-	0,216	0,151	-	0,669
INTERGOV_V	-	-	-0,177	0,634	-	-	-0,108	0,208	0,124	0,121	0,115	0,544
TXDESOC_V	-0,244	-	-0,167	-	-	-	-	-	-	-	0,736	0,649
AGUA_V	-	0,656	-	-	-	-	-	-	-	-0,155	0,286	0,554
ENERG_V	-	-	-	0,788	-0,150	-	-	-	-	-	-	0,676
ESGOT_V	-0,117	0,186	0,166	-	-	-0,286	-0,675	-	-	-	-	0,634

LIXO_V	-	0,225	0,244	0,133	-	-	-0,111	-0,103	-	0,230	0,517	0,476
INSTFIN_V	-	-0,124	-0,568	-	-	-	-0,228	-	-	-	0,132	0,425
MORT_V	-	-0,475	0,301	-	-	-0,103	0,434	-0,114	0,259	0,127	-	0,627
COB_PSF_V	-	-	-0,108	-	-0,469	0,137	-	-	0,451	-0,120	-	0,479
TXINTER_V	-0,255	-	-	0,152	-	-0,283	-0,142	-0,115	0,577	-0,259	0,223	0,660
PROSAU_V	-	-0,137	-	-	0,141	0,169	0,256	-	0,558	-	-	0,472
FOR_ESC_V	-	-0,372	-	-0,284	0,243	-0,309	-0,111	0,227	0,156	0,193	-	0,504
ANALFA_V	-	-0,283	-	-	0,710	0,105	0,140	-	0,136	-	-	0,652
FREQSUP_V	-	0,106	0,209	-0,188	0,167	-	0,673	-	0,112	-	-	0,599
UES_V	-	-	0,102	-	-	0,155	-	-	-	0,658	-	0,498
INCPOB_V	-	-	-	-	-	-	-	0,885	-	-	-	0,807
COB_PBF_V	-	0,315	-	0,272	0,529	-	-0,158	0,328	-	-	-0,177	0,644
HOMIC_V	-	-	-	-0,387	-	0,286	-	-	0,369	0,418	-0,147	0,590
AGROTOX_V	0,107	-0,122	-0,105	0,129	-	0,678	-	-	-	0,174	-	0,551
LAVTEMP_V	0,255	-	0,197	-0,111	-	0,432	-	-	0,123	-0,492	-	0,575
% Variância Explicada	13,766	6,949	6,106	5,782	5,185	4,553	4,470	3,889	3,791	3,667	3,331	

APÊNDICE D –Índice Relativo aos Intitulementos (IRI) e graus (2000) - municípios do Maranhão.

Municípios	Grau	IRI
Açailândia	Concentrado	49,97
Afonso Cunha	Moderado	10,88
Água Doce do Maranhão	Baixo	7,34
Alcântara	Moderado	22,34
Aldeias Altas	Moderado	12,57
Altamira do Maranhão	Moderado	18,62
Alto Alegre do Maranhão	Moderado	22,35
Alto Alegre do Pindaré	Moderado	12,45
Alto Parnaíba	Moderado	34,81
Amapá do Maranhão	Moderado	11,85
Amarante do Maranhão	Moderado	16,44
Anajatuba	Moderado	20,80
Anapurus	Moderado	22,82
Apicum-Açu	Moderado	15,19
Araguanã	Moderado	19,44
Araioses	Baixo	8,75
Arame	Moderado	10,64
Arari	Moderado	35,34
Axixá	Moderado	24,09
Bacabal	Concentrado	50,82
Bacabeira	Moderado	23,82
Bacuri	Moderado	18,48
Bacurituba	Moderado	16,07
Balsas	Concentrado	60,48
Barão de Grajaú	Moderado	30,32
Barra do Corda	Moderado	35,38
Barreirinhas	Baixo	7,78
Bela Vista do Maranhão	Moderado	18,01
Belágua	Baixo	0,90
Benedito Leite	Moderado	31,78
Bequimão	Moderado	18,58
Bernardo do Mearim	Moderado	25,60
Boa Vista do Gurupi	Moderado	16,54
Bom Jardim	Moderado	14,69
Bom Jesus das Selvas	Moderado	17,61
Bom Lugar	Moderado	13,50
Brejo	Moderado	23,40
Brejo de Areia	Baixo	4,65
Buriti	Moderado	14,40
Buriti Bravo	Moderado	23,38
Buriticupu	Moderado	18,28
Buritirana	Moderado	15,66
Cachoeira Grande	Baixo	1,90
Cajapió	Moderado	11,77
Cajari	Moderado	12,55
Campestre do Maranhão	Moderado	33,06
Cândido Mendes	Moderado	19,50
Cantanhede	Moderado	15,52
Capinzal do Norte	Moderado	20,34
Carolina	Concentrado	41,44
Carutapera	Moderado	16,55
Caxias	Concentrado	45,17

Cedral	Moderado	30,27
Central do Maranhão	Moderado	14,72
Centro do Guilherme	Baixo	7,25
Centro Novo do Maranhão	Baixo	8,54
Chapadinha	Moderado	31,17
Cidelândia	Moderado	27,36
Codó	Moderado	35,88
Coelho Neto	Moderado	35,25
Colinas	Moderado	27,11
Conceição do Lago-Açu	Moderado	11,30
Coroatá	Moderado	26,26
Cururupu	Moderado	33,33
Davinópolis	Moderado	32,35
Dom Pedro	Concentrado	45,53
Duque Bacelar	Moderado	14,44
Esperantinópolis	Moderado	23,92
Estreito	Concentrado	49,11
Feira Nova do Maranhão	Moderado	11,74
Fernando Falcão	Baixo	1,15
Formosa da Serra Negra	Baixo	7,32
Fortaleza dos Nogueiras	Moderado	25,76
Fortuna	Moderado	26,07
Godofredo Viana	Moderado	23,12
Gonçalves Dias	Moderado	30,88
Governador Archer	Moderado	25,51
Governador Edison Lobão	Moderado	29,96
Governador Eugênio Barros	Moderado	23,07
Governador Luiz Rocha	Moderado	22,41
Governador Newton Bello	Baixo	5,76
Governador Nunes Freire	Moderado	18,05
Graça Aranha	Moderado	31,39
Grajaú	Moderado	27,59
Guimarães	Moderado	30,10
Humberto de Campos	Baixo	9,07
Icatu	Baixo	9,13
Igarapé do Meio	Moderado	16,73
Igarapé Grande	Moderado	36,45
Imperatriz	Concentrado	75,70
Itaipava do Grajaú	Baixo	2,39
Itapecuru Mirim	Moderado	29,46
Itinga do Maranhão	Concentrado	41,73
Jatobá	Moderado	30,99
Jenipapo dos Vieiras	Baixo	5,47
João Lisboa	Moderado	31,74
Joselândia	Moderado	18,14
Junco do Maranhão	Moderado	17,26
Lago da Pedra	Moderado	28,20
Lago do Junco	Moderado	19,94
Lago dos Rodrigues	Moderado	23,37
Lago Verde	Moderado	13,46
Lagoa do Mato	Moderado	12,09
Lagoa Grande do Maranhão	Baixo	5,70
Lajeado Novo	Moderado	24,51
Lima Campos	Moderado	33,99
Loreto	Moderado	19,12
Luís Domingues	Moderado	28,13
Magalhães de Almeida	Moderado	17,61
Maracaçumé	Moderado	24,78
Marajá do Sena	Baixo	3,13
Maranhãozinho	Moderado	10,80

Mata Roma	Moderado	21,89
Matinha	Moderado	28,66
Matões	Moderado	15,51
Matões do Norte	Baixo	6,68
Milagres do Maranhão	Baixo	9,31
Mirador	Moderado	18,74
Miranda do Norte	Concentrado	40,02
Mirinzal	Moderado	27,55
Monção	Moderado	14,65
Montes Altos	Moderado	30,10
Morros	Moderado	14,04
Nina Rodrigues	Moderado	17,12
Nova Colinas	Moderado	14,79
Nova Iorque	Moderado	26,63
Nova Olinda do Maranhão	Moderado	17,95
Olho d'Água das Cunhãs	Moderado	29,63
Olinda Nova do Maranhão	Moderado	16,54
Paço do Lumiar	Concentrado	55,16
Palmeirândia	Moderado	17,84
Paraibano	Moderado	31,65
Parnarama	Moderado	15,96
Passagem Franca	Moderado	21,41
Pastos Bons	Moderado	26,48
Paulino Neves	Baixo	2,47
Paulo Ramos	Moderado	16,95
Pedreiras	Concentrado	58,55
Pedro do Rosário	Baixo	7,68
Penalva	Moderado	18,61
Peri Mirim	Moderado	18,30
Peritoró	Moderado	16,43
Pindaré-Mirim	Concentrado	37,39
Pinheiro	Moderado	33,33
Pio XII	Moderado	16,05
Pirapemas	Moderado	17,89
Poção de Pedras	Moderado	27,75
Porto Franco	Concentrado	51,50
Porto Rico do Maranhão	Moderado	30,79
Presidente Dutra	Concentrado	50,02
Presidente Juscelino	Baixo	2,78
Presidente Médici	Moderado	25,81
Presidente Sarney	Baixo	8,97
Presidente Vargas	Baixo	6,91
Primeira Cruz	Moderado	11,01
Raposa	Moderado	33,26
Riachão	Moderado	26,91
Ribamar Fiquene	Moderado	21,84
Rosário	Moderado	32,68
Sambaíba	Moderado	23,84
Santa Filomena do Maranhão	Moderado	19,27
Santa Helena	Moderado	19,32
Santa Inês	Concentrado	61,76
Santa Luzia	Moderado	18,13
Santa Luzia do Paruá	Moderado	25,85
Santa Quitéria do Maranhão	Moderado	15,34
Santa Rita	Moderado	24,63
Santana do Maranhão	Baixo	1,10
Santo Amaro do Maranhão	Baixo	1,88
Santo Antônio dos Lopes	Moderado	28,45
São Benedito do Rio Preto	Moderado	14,83
São Bento	Moderado	29,37

São Bernardo	Moderado	19,90
São Domingos do Azeitão	Moderado	36,43
São Domingos do Maranhão	Moderado	28,32
São Félix de Balsas	Moderado	21,82
São Francisco do Brejão	Moderado	35,08
São Francisco do Maranhão	Moderado	14,58
São João Batista	Moderado	18,76
São João do Carú	Baixo	4,74
São João do Paraíso	Moderado	28,26
São João do Soter	Moderado	9,72
São João dos Patos	Concentrado	45,63
São José de Ribamar	Concentrado	50,26
São José dos Basílios	Moderado	21,90
São Luís	Concentrado	100,00
São Luís Gonzaga do Maranhão	Moderado	17,19
São Mateus do Maranhão	Moderado	26,84
São Pedro da Água Branca	Moderado	28,94
São Pedro dos Crentes	Moderado	17,27
São Raimundo das Mangabeiras	Moderado	32,29
São Raimundo do Doca Bezerra	Moderado	10,34
São Roberto	Baixo	9,33
São Vicente Ferrer	Moderado	21,67
Satubinha	Moderado	11,88
Senador Alexandre Costa	Moderado	19,36
Senador La Rocque	Moderado	26,59
Serrano do Maranhão	Moderado	11,81
Sítio Novo	Moderado	26,14
Sucupira do Norte	Moderado	22,12
Sucupira do Riachão	Moderado	26,07
Tasso Fragoso	Moderado	30,38
Timbiras	Moderado	14,88
Timon	Concentrado	52,42
Trizidela do Vale	Concentrado	41,04
Tufilândia	Moderado	22,17
Tuntum	Moderado	24,05
Turiação	Moderado	10,07
Turilândia	Moderado	9,55
Tutóia	Moderado	12,74
Urbano Santos	Moderado	14,67
Vargem Grande	Moderado	15,08
Viana	Moderado	30,95
Vila Nova dos Martírios	Moderado	24,67
Vitória do Mearim	Moderado	30,88
Vitorino Freire	Moderado	28,19
Zé Doca	Moderado	30,31

APÊNDICE E – Índice de Resiliência Municipal (IRM) e graus de resiliência (2000 - 2019) - municípios do Maranhão

Municípios	Grau	IRM
Açailândia	Reduzido	11,01
Afonso Cunha	Moderado	24,77
Água Doce do Maranhão	Expressivo	47,30
Alcântara	Moderado	44,07
Aldeias Altas	Moderado	21,51
Altamira do Maranhão	Moderado	40,11
Alto Alegre do Maranhão	Moderado	40,66
Alto Alegre do Pindaré	Moderado	33,80
Alto Parnaíba	Reduzido	17,37
Amapá do Maranhão	Moderado	42,90
Amarante do Maranhão	Moderado	31,90
Anajatuba	Moderado	34,72
Anapurus	Expressivo	50,82
Apicum-Açu	Moderado	23,75
Araguanã	Reduzido	13,69
Araioses	Reduzido	13,08
Arame	Moderado	28,40
Arari	Moderado	25,56
Axixá	Moderado	32,32
Bacabal	Moderado	41,84
Bacabeira	Reduzido	18,07
Bacuri	Moderado	30,15
Bacurituba	Moderado	28,62
Balsas	Expressivo	60,97
Barão de Grajaú	Moderado	27,37
Barra do Corda	Moderado	22,82
Barreirinhas	Reduzido	18,27
Bela Vista do Maranhão	Moderado	24,91
Belágua	Moderado	44,63
Benedito Leite	Moderado	31,94
Bequimão	Moderado	26,51
Bernardo do Mearim	Moderado	38,15
Boa Vista do Gurupi	Reduzido	17,03
Bom Jardim	Moderado	23,90
Bom Jesus das Selvas	Moderado	27,86
Bom Lugar	Moderado	28,97
Brejo	Moderado	46,66
Brejo de Areia	Moderado	28,60
Buriti	Moderado	31,98
Buriti Bravo	Moderado	26,01
Buriticupu	Moderado	36,19
Buritirana	Moderado	28,63
Cachoeira Grande	Moderado	22,30
Cajapió	Reduzido	15,23
Cajari	Moderado	28,43
Campestre do Maranhão	Expressivo	48,07
Cândido Mendes	Moderado	40,84
Cantanhede	Moderado	31,65
Capinzal do Norte	Moderado	44,64
Carolina	Moderado	19,64
Carutapera	Moderado	41,87
Caxias	Moderado	21,51
Cedral	Moderado	24,08
Central do Maranhão	Moderado	34,25
Centro do Guilherme	Moderado	21,43
Centro Novo do Maranhão	Reduzido	19,01

Chapadinha	Expressivo	78,61
Cidelândia	Moderado	30,29
Codó	Moderado	38,58
Coelho Neto	Reduzido	17,83
Colinas	Moderado	30,07
Conceição do Lago-Açu	Moderado	30,42
Coroatá	Moderado	43,17
Cururupu	Expressivo	49,97
Davinópolis	Expressivo	51,91
Dom Pedro	Expressivo	62,09
Duque Bacelar	Reduzido	12,75
Esperantinópolis	Moderado	40,08
Estreito	Expressivo	48,05
Feira Nova do Maranhão	Reduzido	18,64
Fernando Falcão	Moderado	21,18
Formosa da Serra Negra	Moderado	46,62
Fortaleza dos Nogueiras	Moderado	29,76
Fortuna	Moderado	36,28
Godofredo Viana	Moderado	25,41
Gonçalves Dias	Expressivo	56,01
Governador Archer	Moderado	37,92
Governador Edison Lobão	Moderado	27,61
Governador Eugênio Barros	Moderado	31,69
Governador Luiz Rocha	Moderado	24,26
Governador Newton Bello	Moderado	22,04
Governador Nunes Freire	Moderado	31,09
Graça Aranha	Expressivo	51,35
Grajaú	Moderado	41,72
Guimarães	Moderado	36,92
Humberto de Campos	Moderado	21,55
Icatu	Moderado	22,40
Igarapé do Meio	Moderado	28,76
Igarapé Grande	Moderado	36,72
Imperatriz	Expressivo	79,42
Itaipava do Grajaú	Moderado	37,38
Itapecuru Mirim	Moderado	19,89
Itinga do Maranhão	Moderado	43,00
Jatobá	Expressivo	50,14
Jenipapo dos Vieiras	Moderado	19,99
João Lisboa	Moderado	45,53
Joselândia	Moderado	27,86
Junco do Maranhão	Moderado	35,97
Lago da Pedra	Expressivo	49,64
Lago do Junco	Moderado	44,55
Lago dos Rodrigues	Moderado	22,76
Lago Verde	Expressivo	48,41
Lagoa do Mato	Moderado	24,22
Lagoa Grande do Maranhão	Reduzido	19,12
Lajeado Novo	Moderado	43,20
Lima Campos	Moderado	43,85
Loreto	Moderado	19,47
Luís Domingues	Moderado	33,35
Magalhães de Almeida	Reduzido	14,73
Maracaçumé	Moderado	38,34
Marajá do Sena	Moderado	34,99
Maranhãozinho	Reduzido	0,00
Mata Roma	Moderado	28,15
Matinha	Moderado	33,04
Matões	Moderado	41,23
Matões do Norte	Reduzido	13,11

Milagres do Maranhão	Moderado	29,92
Mirador	Moderado	37,29
Miranda do Norte	Moderado	37,93
Mirinzal	Expressivo	46,81
Monção	Moderado	31,07
Montes Altos	Moderado	43,66
Morros	Reduzido	18,72
Nina Rodrigues	Moderado	26,99
Nova Colinas	Moderado	26,60
Nova Iorque	Moderado	37,18
Nova Olinda do Maranhão	Moderado	23,35
Olho d'Água das Cunhãs	Moderado	30,41
Olinda Nova do Maranhão	Moderado	36,46
Paço do Lumiar	Expressivo	100,00
Palmeirândia	Moderado	27,85
Paraibano	Moderado	37,61
Parnarama	Moderado	35,77
Passagem Franca	Moderado	45,96
Pastos Bons	Moderado	30,83
Paulino Neves	Reduzido	14,23
Paulo Ramos	Moderado	33,44
Pedreiras	Expressivo	68,25
Pedro do Rosário	Moderado	23,95
Penalva	Moderado	31,90
Peri Mirim	Moderado	31,97
Peritoró	Moderado	30,80
Pindaré-Mirim	Moderado	23,94
Pinheiro	Expressivo	53,00
Pio XII	Moderado	27,93
Pirapemas	Reduzido	18,24
Poção de Pedras	Moderado	35,19
Porto Franco	Expressivo	60,64
Porto Rico do Maranhão	Expressivo	57,09
Presidente Dutra	Expressivo	48,58
Presidente Juscelino	Reduzido	1,04
Presidente Médici	Moderado	35,33
Presidente Sarney	Moderado	21,09
Presidente Vargas	Reduzido	6,19
Primeira Cruz	Reduzido	15,74
Raposa	Expressivo	47,13
Riachão	Moderado	23,17
Ribamar Fiquene	Moderado	29,73
Rosário	Reduzido	17,79
Sambaíba	Moderado	27,34
Santa Filomena do Maranhão	Moderado	37,98
Santa Helena	Reduzido	14,20
Santa Inês	Expressivo	65,44
Santa Luzia	Moderado	25,63
Santa Luzia do Paruá	Moderado	26,29
Santa Quitéria do Maranhão	Moderado	36,61
Santa Rita	Moderado	30,23
Santana do Maranhão	Reduzido	9,72
Santo Amaro do Maranhão	Reduzido	1,67
Santo Antônio dos Lopes	Moderado	43,26
São Benedito do Rio Preto	Moderado	24,38
São Bento	Moderado	31,39
São Bernardo	Reduzido	12,32
São Domingos do Azeitão	Expressivo	47,48
São Domingos do Maranhão	Expressivo	50,26
São Félix de Balsas	Moderado	33,50

São Francisco do Brejão	Moderado	33,56
São Francisco do Maranhão	Moderado	29,38
São João Batista	Moderado	34,01
São João do Carú	Moderado	22,81
São João do Paraíso	Expressivo	51,10
São João do Soter	Moderado	29,31
São João dos Patos	Expressivo	48,71
São José de Ribamar	Expressivo	54,47
São José dos Basílios	Moderado	43,03
São Luís	Expressivo	53,58
São Luís Gonzaga do Maranhão	Reduzido	17,66
São Mateus do Maranhão	Moderado	21,81
São Pedro da Água Branca	Moderado	39,31
São Pedro dos Crentes	Moderado	40,60
São Raimundo das Mangabeiras	Moderado	33,12
São Raimundo do Doca Bezerra	Moderado	34,45
São Roberto	Reduzido	13,87
São Vicente Ferrer	Moderado	30,02
Satubinha	Moderado	26,86
Senador Alexandre Costa	Moderado	30,90
Senador La Rocque	Moderado	40,20
Serrano do Maranhão	Moderado	35,80
Sítio Novo	Moderado	45,85
Sucupira do Norte	Moderado	36,67
Sucupira do Riachão	Moderado	36,47
Tasso Fragoso	Moderado	30,74
Timbiras	Moderado	29,06
Timon	Expressivo	48,86
Trizidela do Vale	Moderado	37,46
Tufilândia	Moderado	43,96
Tuntum	Moderado	32,58
Turiaçu	Moderado	19,52
Turilândia	Reduzido	16,14
Tutóia	Reduzido	13,58
Urbano Santos	Moderado	25,35
Vargem Grande	Moderado	22,20
Viana	Moderado	35,05
Vila Nova dos Martírios	Moderado	25,10
Vitória do Mearim	Moderado	40,70
Vitorino Freire	Moderado	34,30
Zé Doca	Moderado	39,61
