



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB
FACULDADE UnB PLANALTINA - FUP
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEIO AMBIENTE E
DESENVOLVIMENTO RURAL**

**A RELAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE PROGRESSO SOCIAL (IPS) E O
ORDENAMENTO FUNDIÁRIO NO ESTADO DO TOCANTINS**

RAIMUNDO FAGNER FROTA DE VASCONCELOS

Brasília – DF

2023



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB
FACULDADE UNB PLANALTINA - FUP
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEIO AMBIENTE E
DESENVOLVIMENTO RURAL**

A RELAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE PROGRESSO SOCIAL (IPS) E O ORDENAMENTO FUNDIÁRIO NO ESTADO DO TOCANTINS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural da Faculdade UnB Planaltina – Universidade de Brasília (UnB) para a obtenção do título de Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural.

Orientador: Dr. Mário Lúcio Ávila

Brasília – DF

2023

RAIMUNDO FAGNER FROTA DE VASCONCELOS

Dissertação de Mestrado

**A RELAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE PROGRESSO SOCIAL (IPS) E O
ORDENAMENTO FUNDIÁRIO NO ESTADO DO TOCANTINS**

Dissertação de mestrado submetida ao Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural, da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural.

Orientador: Prof. Dr. Mário Lúcio Ávila

BRASÍLIA – DF
2023

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

V331r Vasconcelos, Raimundo Fagner Frota de
A relação entre o Índice de Progresso Social e o
ordenamento fundiário no estado do Tocantins / Raimundo
Fagner Frota de Vasconcelos; orientador Mário Lúcio de
Ávila. -- Brasília, 2023.
108 p.

Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento
Rural) -- Universidade de Brasília, 2023.

1. Índice de Progresso Social. 2. Ordenamento fundiário.
3. Desenvolvimento rural. 4. Tocantins. 5. Amazônia Legal.
I. Ávila, Mário Lúcio de, orient. II. Título.

**A RELAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE PROGRESSO SOCIAL E O ORDENAMENTO
FUNDIÁRIO NO ESTADO DO TOCANTINS**

RAIMUNDO FAGNER FROTA DE VASCONCELOS

BANCA EXAMINADORA

Dr. Marcelo de Castro Chaves Stábile,
Examinador Externo à Instituição

Dr. Marcelo Ximenes Aguiar Bizerril, UnB
Examinador Externo ao Programa

Dr. Reinaldo José Miranda Filho, UnB
Examinador Interno

Dr. Mário Lúcio de Ávila, UnB
Membro Presidente

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, expresso minha gratidão ao meu orientador, professor e amigo, Mário Ávila. Por minha acolhida na Universidade de Brasília desde o golpe, a confiança e crença em minhas ideias foram essenciais para a concretização deste trabalho. Sua amizade e companheirismo são inestimáveis, e por isso, serei eternamente grato.

Aos professores Reinaldo Miranda e Tamiel Baiocchi, grandes amigos, por todo o apoio de sempre, pelas valiosas dicas e atenção nos momentos cruciais desta pesquisa, minha sincera gratidão. Agradeço aos professores e professoras do MADER, especialmente às professoras Regina Coely, Sérgio Sauer e Joaquim Pinheiro por todo o carinho e atenção dedicados.

Estendo meus agradecimentos aos colegas do Centro de Gestão e Inovação da Agricultura Familiar (CEGAFI), que me ofereceram valiosas lições sobre gestão e execução de projetos e me proporcionaram a oportunidade de trabalhar com uma causa que ultrapassa nossas aspirações individuais. No caso desta pesquisa, estendo os agradecimentos à equipe do Projeto Mais Amazônia, por todas as contribuições.

Um agradecimento especial ao Marcelo Trevisan, cuja presença nesta pesquisa é indiscutível, uma vez que foi ele quem pavimentou o caminho para que este trabalho pudesse ser realizado. Também estendo os agradecimentos ao professor Marcelo Bizerril e ao Marcelo Stabile pelo olhar crítico e suas frutíferas contribuições.

Agradeço também ao camarada Allan Ferreira, do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), sempre disponível e atento, fazendo-se presente na escuta deste percurso.

Não posso deixar de expressar minha gratidão à minha esposa, Nathália Pase, cujo apoio tem sido minha força motriz. À minha mãe e minhas irmãs, pelo amor e suporte incondicionais, minha profunda gratidão. Por último, mas definitivamente não menos importante, agradeço à nossa cadela, Caju, cuja companhia trouxe alegria e conforto nos momentos de maior tensão e trabalho, servindo inclusive de apoio para meus pés, sob a mesa.

Esta dissertação é o produto de um esforço coletivo, e sinto-me honrado por ter tido o privilégio de aprender e trabalhar com todos vocês. Muito obrigado.

RESUMO

Este estudo explora a complexa relação entre o Índice de Progresso Social (IPS) e a estrutura fundiária em municípios do estado do Tocantins. Utilizamos dados provenientes do Acervo Fundiário do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e do Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O achado mais revelador é a relação inversa entre a concentração fundiária em grandes propriedades e o IPS, sugerindo que a concentração de terras pode atuar como um fator limitante para o desenvolvimento social e ambiental nos municípios. Adicionalmente, a pesquisa investiga o impacto da governança de cadastros e da segurança jurídica da terra sobre o IPS. Embora o cadastramento de imóveis rurais não tenha demonstrado um impacto direto no IPS, observou-se que municípios com maior segurança jurídica da terra tendem a exibir um IPS mais elevado, ainda que essa relação não seja fortemente significativa. O estudo também oferece uma análise crítica das perspectivas da FAO e do Banco Mundial sobre governança fundiária. Também são consideradas variáveis como sobreposições de terras públicas e a situação jurídica dos imóveis rurais. Este trabalho visa contribuir para um entendimento mais profundo das intrincadas relações entre a estrutura fundiária e o bem-estar social e ambiental, fornecendo insights importantes para o desenvolvimento de políticas públicas mais efetivas e equitativas no contexto rural do Tocantins.

Palavras-chave: Índice de Progresso Social, Ordenamento Fundiário, Desenvolvimento Rural.

ABSTRACT

This study explores the complex relationship between the Social Progress Index (SPI) and the land structure in municipalities in the state of Tocantins. We used data from the Land Collection of the National Institute of Colonization and Agrarian Reform (INCRA) and the Agricultural Census of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). The most revealing finding is the inverse relationship between land concentration on large properties and the SPI, suggesting that land concentration can act as a limiting factor for social and environmental development in municipalities. Additionally, the research investigates the impact of cadastre governance and land legal security on the SPI. Although the registration of rural properties has not shown a direct impact on the SPI, it was observed that municipalities with greater legal security of the land tend to show a higher SPI, although this relationship is not strongly significant. The study also provides a critical analysis of FAO and World Bank perspectives on land Governance. Variables such as the overlapping of public lands and the legal status of rural properties are also considered. This study aims to contribute to a deeper understanding of the intricate relationships between land structure and social and environmental well-being, providing important insights for the development of more effective and equitable public policies in the rural context of Tocantins.

Keywords: Social Progress Index, Land Management, Rural Development.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1. JUSTIFICATIVA	19
2. OBJETIVOS	
2.1 Objetivo Geral	20
2.2 Objetivos Específicos	21
3. PROBLEMATIZAÇÃO	21
3.1 Governança de terras	27
3.2 As Diretrizes Voluntárias sobre a Governança Responsável da posse da Terra, Pesca e Florestas (DVGT)	27
3.3 A Estrutura de Avaliação de Governança fundiária do Banco Mundial	32
3.4 Ordenamento Territorial no Estado do Tocantins	39
4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	49
4.1 O Índice de Progresso Social (IPS)	51
4.2 Desenvolvimento(s)	59
4.2 Desenvolvimento econômico	59
4.3 Desenvolvimento alternativos (sustentável, Bem-Viver e Ubuntu)	60
5. METODOLOGIA	62
5.1 Procedimentos metodológicos	65
5.2 Análise dos dados	66
6. RESULTADOS	99
7. DISCUSSÃO	100
8. CONCLUSÕES	103
REFERÊNCIAS	105

LISTA DE FIGURAS, QUADROS E TABELAS

Figura 01 – Perspectiva Global da Administração Fundiária	28
Quadro 01 – Elementos da boa e débil governança de terras	31
Quadro 02 – Os painéis e indicadores presentes no LGAF	33
Quadro 03 – Diferenças na abordagem dos principais temas relacionados à terra	37
Figura 02 – Estrutura do Índice de Progresso Social	53
Figura 03 – Resultados do Índice de Progresso Social – IPS 2014, 2018 e 2021	54
Figura 04 – IPS por município - Amazônia Legal	55
Figura 05 – Resultado geral IPS Amazônia e Brasil 2021	55
Tabela 01 - Área total dos municípios e proporção da área privada	77
Tabela 02 - 05 Municípios com melhor desempenho no IPS	78
Figura 06 – Scorecard de indicadores do IPS para o município de Palmas	79
Figura 07 – Scorecard de indicadores do IPS para o município de Fátima	81
Figura 08 – Scorecard de indicadores do IPS para o município de Porto Nacional	83
Figura 09 – Scorecard de indicadores do IPS para o município de Tupiratins	85
Figura 10 – Scorecard de indicadores do IPS para o município de Figueirópolis	87
Tabela 03 - 05 Municípios com pior desempenho no IPS	89
Figura 11 – Scorecard de indicadores do IPS para o município de Recursolândia	89
Figura 12 – Scorecard de indicadores do IPS para o município de Goiatins	91
Figura 13 – Scorecard de indicadores do IPS para o município de Porto Alegre/TO	93
Figura 14 – Scorecard de indicadores do IPS para o município de Conceição/TO	95
Figura 15 – Scorecard de indicadores do IPS para o município de Lagoa do Tocantins	97

LISTA DE MAPAS E GRÁFICOS

Mapa 01 - Glebas Públicas federais	41
Mapa 02 - Terras públicas destinadas/afetações	43
Mapa 03 - Malha fundiária (Glebas de terras públicas/afetações)	48
Gráfico 01 - Distribuição das notas para todos os municípios do Tocantins	56
Mapa 04 - Variação das notas do IPS para os municípios do Tocantins	57
Gráfico 02 e 03 - Cadastramento de imóveis rurais em Tocantins	67
Gráfico 04 - Governança de cadastros dos imóveis rurais de Tocantins	68
Gráfico 05 - IPS e imóveis rurais: SNCR - 0 a 4 Módulos Fiscais	70
Gráfico 06 - IPS e imóveis rurais: SNCR - 4 - 15 Módulos Fiscais	71
Gráfico 07 - IPS e imóveis rurais: SNCR - > 15 Módulos Fiscais	72
Gráfico 08 e 09 - IPS e imóveis rurais: SNCR (posse vs. propriedade)	73
Gráfico 10 - Área (ha) das UC's por município	74
Gráfico 11 - Área (ha) das TI's por município	75
Gráfico 12 - Área (ha) dos PA's por município	75
Gráfico 13 - Área (ha) dos TQ's por município	76
Gráfico 14 - Área (ha) das afetações por município	76
Gráfico 15 - Área (há) dos imóveis privados por município	77
Mapa 05 - Os 05 municípios com melhor e pior desempenho no IPS do Tocantins	58
Mapa 06 – Município de Palmas	80
Mapa 07 – Município de Fátima	82
Mapa 08 – Município de Porto Nacional	84
Mapa 09 – Município de Tupiratins	86
Mapa 10 – Município de Figueirópolis	88
Mapa 11 – Município de Recursolândia	90
Mapa 12 – Município de Goiatins	92
Mapa 13 – Município de Porto Alegre do Tocantins	94
Mapa 14 – Município de Conceição do Tocantins	96
Mapa 15 – Município de Lagoa do Tocantins	98

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BM – Banco Mundial

CPT - Comissão Pastoral da Terra

DVGT - Diretrizes Voluntárias sobre a Governança Responsável da Posse da Terra, da Pesca e das Florestas

FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura

FUNAI – Fundação Nacional do Índio

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

IPS - Índice de Progresso Social

LGAF - Estrutura da Avaliação da Governança Fundiária no Brasil

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IPS - Índice de Progresso Social

UC - Unidade de Conservação

TI – Território Indígena

PA - Projeto de Assentamento

TQ - Território Quilombola

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

SNCR - Sistema Nacional de Cadastro Rural

INTRODUÇÃO

Com formação acadêmica em Relações Internacionais e especialização em gestão de políticas públicas e geoprocessamento ambiental, meu interesse acerca do meio rural brasileiro não havia aflorado até participar do Projeto “Regularização Ambiental e Diagnóstico de Sistemas Agrários nos Assentamentos Rurais no Norte do Mato Grosso – Projeto Radis”, em meados de 2005. Essa participação deu início a um sentimento de curiosidade sobre o desenvolvimento socioambiental no espaço rural brasileiro.

Pelo caráter ambiental desse projeto, busquei também a compreensão das questões ecológicas. A participação, como coautor no artigo *“Innovative systems for large-scale environmental governance in agrarian reform settlements in Brazil: the Radis-Project Platform”*¹ publicado na Revista Florestal Brasileira / Brazilian Journal of Forestry Research, na ocasião do XXV IUFRO, é um reflexo desse interesse.

Em 2021, foi a vez das questões fundiárias chamaram a minha atenção, especialmente no caso da Amazônia Legal². A atuação no Projeto Mais Amazônia contribuiu para a familiaridade com termos e conceitos relacionados ao tema. O projeto mencionado possui incidência na área de políticas públicas a partir do uso de ferramentas de geoprocessamento para fins de regularização fundiária naquela região do país. São duas áreas, portanto, que estavam em consonância com as especializações mencionadas, em Gestão de Políticas Públicas e Geoprocessamento Ambiental, na Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo (FESPSP) e no Instituto de Geociências (UnB), respectivamente.

Sentia que faltava, até então, aplicar os conhecimentos da graduação em Relações Internacionais no âmbito de algum projeto de pesquisa e/ou trabalho. A minha atuação nos espaços de militância política (movimento estudantil, partido, movimentos sociais), bem como no espaço acadêmico, se deu basicamente em dois sentidos. De um lado, o convívio com situações de pressão para aceitar padrões e símbolos do desenvolvimento capitalista e incorporá-los à vida pessoal e profissional, e, por outro lado, seguir no esforço de resistir e

¹ Acesso em: [Innovative systems for large-scale environmental governance in agrarian reform settlements in Brazil: the Radis-Project Platform](#)

² Segundo o IBGE a Amazônia Legal corresponde à área de atuação da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia - SUDAM delimitada em consonância ao **Art. 2o da Lei Complementar n. 124, de 03.01.2007**. A região é composta por 772 municípios distribuídos da seguinte forma: 52 municípios de Rondônia, 22 municípios do Acre, 62 do Amazonas, 15 de Roraima, 144 do Pará, 16 do Amapá, 139 do Tocantins, 141 do Mato Grosso, bem como, por 181 Municípios do Estado do Maranhão situados ao oeste do Meridiano 44º, dos quais, 21 deles, estão parcialmente integrados na Amazônia Legal. Possui uma superfície aproximada de 5.015.067,75 km², correspondente a cerca de 58,9% do território brasileiro.

criticar tal modelo. Esta pesquisa encontra-se neste segundo lugar.

Não seria adequado, portanto, mudar de direção, no campo das ideias neste momento. Cursar Relações Internacionais, ainda que não tenha trazido frutos profissionais, traz, para esta pesquisa, oportunamente, a possibilidade de acessar categorias críticas no campo das ciências sociais. Compreende-se que esta condição particular pode contribuir para enriquecer o debate acerca do tema do desenvolvimento rural brasileiro, objeto desta pesquisa e objeto de intensos debates, especialmente em relação ao equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e o socioambiental.

A questão fundiária, especialmente o ordenamento territorial, desempenha um papel central nessa discussão, influenciando diretamente o bem-estar e o progresso social das populações rurais.

Sendo assim, este estudo busca entender os fatores que impulsionam o progresso social e o bem-estar social das populações em um mundo globalizado, cada vez mais conectado, e ao mesmo tempo, injusto e desigual. Tal contexto adquire particular relevância no meio rural brasileiro, em que a relação entre o progresso social e o ordenamento territorial tem sido estudada, mas ainda é pouco compreendida. Esta pesquisa busca contribuir na compreensão dessa relação.

A hipótese central deste estudo, portanto, sugere que o ordenamento fundiário tem reflexos no Índice de Progresso Social (IPS) (PORTER et al., 2013) nos municípios com maior segurança jurídica, menor concentração fundiária e menores proporções de sobreposições ilegal, exibirão um IPS mais elevado.

Para entender essa dinâmica, serão analisadas as bases espaciais constantes do Acervo Fundiário³ do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), e do Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O objetivo é identificar elementos de consonância entre progresso social e o ordenamento fundiário em cenários municipais do estado do Tocantins.

³ O Acervo Fundiário do INCRA, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, é um conjunto de documentos, mapas e outras informações relacionadas a terras no Brasil. Este acervo é mantido e gerido pelo INCRA e é fundamental para a implementação e o monitoramento de políticas de reforma agrária no país. Ver mais em: <https://www.incra.gov.br>

A pesquisa inicia com a discussão do conceito de desenvolvimento, com uma crítica ao modelo de desenvolvimento econômico implementado nos pós-II Guerra, ao qual o Brasil está inserido desde então. Em seguida, a pesquisa considerará modelos de desenvolvimento alternativos, conforme descrito por Amaro (2017), buscando elementos que apontem para modelos de desenvolvimento que dialoguem com preceitos socioambientais, especialmente nas questões relacionadas ao acesso e uso da terra no espaço rural brasileiro.

Considerando que o atual modelo de desenvolvimento econômico, preponderante na maioria dos países, possui um caráter competitivo e contraditório, é necessário ponderar a pertinência de alternativas. Apesar da sua relevância em garantir avanços materiais significativos para a humanidade, e reconhecendo nisso um preceito importante e necessário a uma eventual transição para um modelo mais justo, conforme argumenta Marx, (1848), este cenário atual ainda tem sido insatisfatório na garantia da promoção do bem-estar social em larga escala, especialmente nos países do sul global.

Nas comunidades rurais desses países, os impactos negativos desse modelo de desenvolvimento são particularmente acentuados. A concentração de terras, por exemplo, tem sido uma característica dominante no cenário agrário brasileiro (HOLANDA, 1936; FURTADO, 1958). Esta tendência remonta à primeira onda de colonialismo, quando o império português estabeleceu *plantations* que deram origem a um modelo de extrativismo com impactos profundos para as comunidades locais e o meio ambiente (WOLFORD, 2021).

Esse modelo de extrativismo diz respeito, dentre outros efeitos, às ocorrências negativas para as pessoas e para os espaços em que ele se faz presente. Suas consequências podem facilmente ser observadas quando se trata de constatar mudanças nas paisagens rurais. Historicamente esse modelo de desenvolvimento propagado pelos países do norte tem levado problemas graves aos países do sul, que além da já mencionada concentração de terras, promove ainda a concentração de renda, de grilagem de terras, desmatamentos e conflitos no campo, gerando enormes impactos ambientais e perda de identidade cultural para os povos.

Nesse sentido, observada a atuação dos organismos internacionais no contexto da promoção e do financiamento de projetos em países do sul, não é difícil encontrar o termo desenvolvimento econômico. O Brasil, nesse sentido, é terreno fértil para inúmeros projetos de desenvolvimento econômico financiados e promovidos por organismos internacionais. Nesses projetos, é fundamental que o país que recebe o investimento se submeta às regras e diretrizes impostas que visam garantir o controle das ações por parte dos países financiadores do

hemisfério norte.

Assim, discutiremos, como plano de fundo teórico desta pesquisa, as incongruências dentre os discursos da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) e do Banco Mundial. Serão observadas as duas visões no que diz respeito à governança de terras por parte desses atores. Com isso, pretende-se encontrar incongruências dentre os discursos dessas agências como forma de mostrar um exemplo das contradições do modelo hegemônico de desenvolvimento econômico, em especial, no que se refere às questões ligadas ao acesso à terra e os papéis dessas agências como “agentes de desenvolvimento”.

Para alcançar esse primeiro objetivo, discutiremos os elementos presentes nas “Diretrizes Voluntárias sobre a Governança responsável da posse da terra, da pesca e das florestais” (DVGT)⁴ da FAO, de 2012 e a ferramenta “Estrutura da Avaliação da Governança Fundiária no Brasil” (LGAF)⁵ do Banco Mundial. Este último, foi utilizado para avaliar a governança fundiária em vários países.

Por meio da análise das posições dos referidos agentes internacionais, pretende-se, ainda, destacar os componentes positivos presentes no conceito governança de terras, segundo o estudo de Grover et al. (2007). Considera-se que a organização cadastral, a transparência das informações, dentre outros elementos presentes no conceito são importantes e fundamentais para a formulação e implementação de políticas públicas fundiárias, no entanto, estas são apenas uma pequena parte de um conjunto maior.

Portanto, um dos objetivos centrais, no campo teórico, é contextualizar esses elementos, buscando incongruências nas diretrizes da FAO e do Banco Mundial em relação ao tipo de desenvolvimento ao qual essas agências estão comprometidas. Ao comparar as diretrizes da FAO com as do Banco Mundial, podemos ter uma ideia mais clara de como essas agências enxergam a questão do acesso e uso da terra no Brasil.

⁴ As Diretrizes Voluntárias para a Governança Responsável da Terra, dos Recursos Pesqueiros e Florestais no contexto da Segurança Alimentar Nacional (DVGT) aprovadas na 38ª Sessão Extraordinária do Comitê de Segurança Alimentar Mundial (CSA), em maio de 2012, são um marco histórico. Elas representam o principal documento internacional normativo sobre questões fundiárias consensuado por todos os países membros das Nações Unidas.

⁵ O Banco Mundial tem uma ferramenta chamada "Estrutura de Avaliação da Governança Fundiária" (Land Governance Assessment Framework - LGAF), que foi usada para avaliar a governança fundiária em vários países. No entanto, até a minha última atualização, o LGAF não havia sido aplicado especificamente no Brasil. Ver mais em <https://www.worldbank.org>

Cabe ressaltar que o Banco Mundial tem se dedicado a fomentar, desde a década de 1990, a chamada reforma agrária de mercado. Esta, de caráter estritamente econômico, tem sido criticada por não ser suficiente para promover a justiça social e a igualdade no campo (SAUER, 2001; BARROS et. Al., 2003; PEREIRA, 2004). Assim, com base nas incongruências identificadas nas diretrizes da FAO e do Banco Mundial, pretendemos realizar uma análise qualitativa das suas proposições.

No caso da atuação da FAO no país, segundo Galvão e colaboradores (s.d), o Brasil desempenhou um papel de protagonismo na elaboração e implementação das DVGT, um processo marcado por alterações nas políticas de segurança alimentar e nutricional, reforma agrária e desenvolvimento rural. Ele defende que é importante “[...] qualificar a crítica às visões hegemônicas sobre o desenvolvimento e à própria atuação dos organismos multilaterais (GALVÃO et al., s.d.). Assim, a terra não deve ser vista como apenas como uma mercadoria, um bem meramente financiável.

Nesse sentido a adesão do Brasil a uma lógica desenvolvimentista que visa organizar os cadastros de terras e aumentar a transparência dos ocupantes parece estar mais relacionada à submissão ao mercado de terras e à perpetuação do modelo neoliberal, ao qual busca promover a reforma agrária de mercado, em vez de uma reforma agrária autêntica. Esta última inclui a democratização do acesso à terra, a reformulação das políticas agrícolas e a promoção de uma agricultura sustentável e solidária (SAUER, 2005).

Esse é, portanto, o primeiro capítulo, pano de fundo desta pesquisa: o debate teórico acerca do tipo de desenvolvimento econômico hegemônico que tem prevalecido no meio rural brasileiro, refletindo-se nas questões ligadas ao acesso e uso da terra. O ordenamento territorial do país espelha esse modelo desigual, que concentra a terra na mão de poucas famílias, gerando concentração de terras e renda, além de conflitos no campo.

Este cenário configura consequências negativas para o campo, mas ao mesmo tempo nos estimula a buscar modelos alternativos de desenvolvimento. Isto significa focar em questões socioambientais e progresso social (bem-estar). Pois o modelo atual, que foca no desenvolvimento econômico, não tem conseguido garantir boas condições de progresso social para a população (PORTER et al. 2015), nem tem sido eficaz na preservação do meio ambiente. De acordo com o PPCC⁶ (2021, p.15), “às mudanças climáticas estão ocorrendo em todo o mundo e estão afetando todos os aspectos da vida humana e dos ecossistemas naturais”.

⁶ Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC).

O segundo capítulo analisa o Índice de Progresso Social (IPS), mais precisamente o IPS Amazônia 2021, que é o índice voltado para a Amazônia Legal, mas com o recorte para os municípios do Tocantins. Ele é um índice composto e possui três conjuntos de indicadores; necessidades humanas básicas, fundamentos para o bem-estar e oportunidades.

O IPS estabelece um diálogo com modelos alternativos de desenvolvimento. Não considera indicadores econômicos como renda ou Produto Interno Bruto (PIB) como sendo elementos determinantes. Ele indica ainda em boa medida a situação socioambiental dos municípios. Optou-se por estudar todos os municípios do estado, mas com um destaque para os que obtiveram os cinco melhores e os cinco piores desempenhos no IPS.

O primeiro indicador fundiário analisado dos municípios foi o tamanho e a presença de sobreposições dentro as Unidades de Conservação (UC's), os Projetos de Assentamentos (PA's), as Terras Indígenas (TI's) e as Terras Quilombolas (TQ's). O percentual de sobreposição de áreas ilegais ou impróprias dessas áreas foi considerado um indicador negativo de ordenamento territorial.

O segundo indicador fundiário diz respeito a um elemento presente na governança de terras⁷ ao qual pretende-se observar a relação da área total cadastrada da soma dos imóveis rurais com a área total dos municípios. Essa medição se dá por meio do cálculo das áreas constantes do Sistema Nacional de Cadastro Rural (SNCR) e do Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Isso permite entender o nível de governança sobre a área total dos imóveis rurais por município, considerando os elementos de subcadastramento, cadastramento adequado ou sobrecadastramento, sempre em relação a área total do município

O terceiro indicador diz respeito à segurança jurídica da terra, ou seja, a relação entre posse e propriedade dos imóveis por município, sendo considerada mais segura quando a situação jurídica for na qualidade de propriedade e menos segura na qualidade de posse.

O quarto indicador é relacionado a concentração fundiária a partir do tamanho dos imóveis rurais por módulo fiscal para cada um dos municípios.

Sendo assim, temos o valor do IPS para dez municípios em que cinco são os que possuem melhor desempenho nesse índice e cinco são os que possuem o pior desempenho. Com esse dado serão comparados os valores resultantes das análises desses quatro indicadores

⁷ O conceito de governança abarca tanto os marcos jurídicos e normativos sobre a terra como as práticas tradicionais e informais que contam com legitimidade social (FAO/SEAD, 2017).

fundiários visando compreender se o modo de ordenamento fundiário em Tocantins afeta o IPS na região.

Por fim, no terceiro capítulo buscamos entender a interação entre a pontuação (*score*) do IPS de cada município e a sua condição fundiária. Essa interação forma a hipótese central desta pesquisa, segundo a qual há uma relação entre o ordenamento fundiário e o Índice de Progresso Social em municípios do Tocantins. Especificamente, municípios com maior segurança jurídica e menor concentração fundiária deveriam apresentar um maior IPS, pois entendemos que a segurança da posse da terra e a distribuição equitativa das propriedades rurais contribuem para maior estabilidade social e isso traria reflexos no IPS.

A discussão se dá na investigação acerca dos contrastes em que os dados podem indicar cenários fundiários mais propícios ao desenvolvimento de viés econômico ou a tipos de desenvolvimento alternativos, como por exemplo o desenvolvimento socioambiental, mais interagente com os indicadores do IPS.

Não é viável esperar a coexistência de uma situação fundiária com sobreposições de áreas, débil governança de terras, insegurança jurídica e concentração fundiária com um cenário de desenvolvimento socioambiental. Isso ocorre porque as questões são antagônicas. Quando o desenvolvimento socioambiental se estabelece, é necessário que esses aspectos fundiários problemáticos mencionados diminuam.

Com base nessa premissa, buscou-se indicadores, em nível municipal, que ajudassem a medir: A) as sobreposições em terras públicas; B) a segurança jurídica da posse da terra; C) o nível de governança dos cadastros de terra e a concentração fundiária.

1. JUSTIFICATIVA

Tendo em vista as questões levantadas na introdução sobre o tema do desenvolvimento rural brasileiro e o papel crucial do ordenamento territorial, é importante entender como as políticas públicas estão moldando tal cenário. O marco legal fundiário do país reflete a busca por políticas públicas alinhadas aos princípios de proteção e dignidade da pessoa humana, bem como ao cuidado com o meio ambiente. Sendo fundamental garantir que essas ações estejam em consonância com os tratados internacionais dos quais o Brasil é signatário e com as disposições da própria Constituição Federal.

A segurança jurídica da posse e propriedade da terra é um direito essencial para as pessoas que vivem no campo. Enquanto a ausência da segurança jurídica, por outro lado, pode levar a disputas territoriais, insegurança alimentar, e até mesmo conflitos, prejudicando tanto indivíduos quanto comunidades rurais.

Além desses elementos, a participação popular e transparência na construção de políticas públicas é fundamental para evitar que a gestão territorial seja um processo meramente burocrático de visão simplista e mercadológica da terra (FURTADO, 1989). Portanto, ao lançar luz sobre a interação entre o Índice de Progresso Social e o ordenamento territorial, esta pesquisa busca potencializar o debate em torno de informar políticas públicas mais holísticas, que reflitam as realidades e necessidades multifacetadas do Tocantins e, por extensão, de outros estados da Amazônia Legal.

Compreender a interligação entre o Índice de Progresso Social e o ordenamento fundiário permitirá uma visão mais abrangente das dinâmicas sociais, econômicas e ambientais nos municípios daquele estado. Essa abordagem holística contribuirá para a formulação de políticas públicas mais eficazes e direcionadas, que considerem tanto as necessidades das populações rurais quanto os princípios constitucionais e tratados internacionais aos quais o país está comprometido.

Cumprir a função social da terra implica não apenas em adotar uma abordagem técnica e tecnicista na formulação de políticas fundiárias, mas também em garantir a presença de mecanismos de bem-estar social.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Comparar o Índice de Progresso Social (IPS) com os dados do Acervo Fundiário do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) para identificar a relação entre o progresso social e ordenamento fundiário nos municípios do estado do Tocantins.

A hipótese proposta é que o ordenamento fundiário influencia as garantias humanas básicas, bem-estar e criação de oportunidades para trabalhadores rurais, pilares fundamentais do IPS.

2.2 Objetivos específicos

- a) Discutir as visões da FAO e do Banco Mundial sobre governança fundiária;
- b) Discutir os conceitos de desenvolvimento alternativos e a pertinência do Índice de Progresso Social (IPS) como ferramenta para medi-los;
- c) Analisar a situação fundiária dos municípios de Tocantins com base nos dados do Acervo Fundiário do INCRA;
- d) Correlacionar possíveis relações entre o IPS e os dados fundiários do INCRA para esses municípios.

3. PROBLEMATIZAÇÃO

A avaliação da sustentabilidade de qualquer empreendimento humano é estabelecida pela Organização das Nações Unidas (ONU) por meio de critérios abrangentes. De acordo com a ONU (1972), um empreendimento humano sustentável deve ser ecologicamente correto, economicamente viável, socialmente justo e culturalmente diverso. De acordo com essa visão, elementos como acesso e uso da terra, dentro do ordenamento fundiário, devem seguir a lógica de um desenvolvimento alternativo ao desenvolvimento econômico das grandes corporações, a fim de alcançar a sustentabilidade.

Analisando os princípios⁸ presentes na Constituição Federal (CF) brasileira de 1988 em conjunto com as diretrizes da ONU revela a necessidade de priorizar os debates sobre o acesso e uso da terra além do viés econômico. Para que esses princípios presentes na CF sejam cumpridos, o modelo de desenvolvimento deve considerar, não apenas os interesses econômicos das grandes corporações, sejam elas industriais ou agroindustriais, mas também os interesses socioambientais.

⁸ Os princípios da CF relacionados à função social da terra estão presentes em diferentes artigos. Vejamos os artigos que tratam desse tema: Art. 5º, Inciso XXIII: "A propriedade atenderá a sua função social". Art. 170, Inciso III: "A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos, existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: (...) função social da propriedade". – Art. 186: "A função social é cumprida quando a propriedade rural atende, simultaneamente, segundo critérios e graus de exigência estabelecidos em lei, aos seguintes requisitos: I - aproveitamento racional e adequado; II - utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente; III - observância das disposições que regulam as relações de trabalho; IV - exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores". – Art. 187: "Também é da União a propriedade das terras devolutas indispensáveis à defesa das fronteiras, das fortificações e construções militares, das vias federais de comunicação e à preservação ambiental, definidas em lei".

Consta no Artigo 5º, Inciso XXIII da Carta Magna a declaração de que a terra deve cumprir sua função social. Os critérios para esse cumprimento estão articulados em outras partes da Constituição. Não há dúvidas que esses princípios estão alinhados a um modelo de desenvolvimento alternativo, que valoriza questões socioambientais, em contraponto a um modelo meramente econômico. Sendo assim, é fundamental que os instrumentos e processos associados ao ordenamento fundiário estejam em harmonia com esses valores.

No entanto, o cenário brasileiro nos últimos tem refletido uma abordagem distinta, com a expansão de reformas voltadas à flexibilização das exigências ambientais para acesso à terra. Essas medidas foram incentivadas nos governos Temer (2016 a 2019) e Bolsonaro (2020 a 2023). Essas reformas resultaram em impactos significativos sobre as políticas públicas, incluindo um notável afastamento das demandas dos movimentos populares que lutam pelo direito à terra e ao território no país (SAUER, 2018).

Por exemplo, ao tratarmos o processo de regularização fundiária como um instrumento eficaz no cumprimento da função social da terra, é importante considerar que este não se restringe a emissão de Títulos de Domínio⁹ e de Concessão de Uso¹⁰. Outros elementos devem entrar na equação. Alguns deles, podem ser encontrados nos três componentes do IPS, sendo essenciais para medir como andam as necessidades humanas básicas, os fundamentos para o bem-estar e as oportunidades, inclusive a preservação do meio ambiente.

A terra não pode ser apenas um espaço passivo disponível para a emissão de um título de concessão de uso ou de domínio, estágios que precedem uma lógica organizacional para fins de disponibilidade no mercado de terras, como sugere a lógica capitalista. Tal visão ideológica simplifica excessivamente a relação entre os seres humanos e a terra. Como afirmou o geógrafo David Harvey, "O espaço geográfico é sempre uma construção social e, portanto, é sempre

⁹ Título de Domínio é um documento legal que confirma o direito de propriedade de um indivíduo ou entidade sobre uma determinada parcela de terra. O titular de um título de domínio possui a propriedade plena e pode dispor dela conforme desejar, sujeito às leis e regulamentações aplicáveis. Em outras palavras, o título de domínio oferece o maior nível de direitos de propriedade. O titular pode vender, arrendar, hipotecar a propriedade ou transferi-la para seus herdeiros.

¹⁰ Título de Concessão e Uso: Este é um tipo de título de propriedade que confere ao titular o direito de usar a terra, mas não a propriedade plena. É comumente concedido por governos para permitir o uso da terra para um propósito específico, como agricultura, mineração ou desenvolvimento residencial, e pode ser temporário ou permanente, dependendo dos termos da concessão. A concessão de uso geralmente é associada a restrições e condições que o titular deve cumprir. A transferência desses direitos pode ser limitada, e o não cumprimento das condições pode resultar na revogação da concessão.

justaposição de espaços objetivamente definidos com espaços socialmente construídos" (HARVEY, 1973).

Esta afirmação ressalta que a terra é muito mais do que apenas um espaço físico, mas também um espaço construído socialmente, que precisa ser entendido em seu contexto geográfico, cultural, social e econômico mais amplo. Portanto, a incorporação desses elementos aos processos de gestão de terras deve ser condição indispensável, incluindo considerações culturais e econômicas do território eventualmente sujeito a um processo de regularização fundiária. A terra deve ser analisada a partir de uma perspectiva holística, como parte de um todo, observado o seu território, sendo essencial observar o contexto e as dinâmicas das populações locais e a natureza em volta.

A terra está em um território, e “falar em território implica, assim reconhecer que as dinâmicas sociais e econômicas não acontecem no vazio, mas sim num espaço concreto, dotado de significado e carregado de história” (FAVARETTO, 2003). Para Valença (2010), o território não é apenas um receptáculo para processos econômicos, mas é também um ator que modela e é moldado por esses processos.

Um processo de ordenamento fundiário que trata a terra como uma *commodity* negociável, corre o risco de reduzir a complexidade das dinâmicas socioespaciais a meras transações mercantis, potencialmente ignorando ou minimizando questões culturais, ecológicas e sociais. Na esteira do pensamento de Harvey (ano), a terra não deve ser reduzida a um espaço meramente físico, mas entendida como um espaço socialmente construído, que possui significados e utilizações diversificadas e muitas vezes conflitantes.

Da mesma forma, as populações locais não devem ser consideradas como meros ocupantes do espaço, mas como atores que moldam ativamente o uso da terra e o significado do território. Ao contrário das abordagens simplistas, é necessária uma compreensão mais abrangente e integrada do papel da terra nos sistemas socioecológicos. Como afirmou o geógrafo Neil Smith, "não há um, mas uma infinidade de usos da terra, cada um deles impregnado de significados sociais e culturais particulares" (SMITH, 1984).

Nesse sentido, o processo de ordenamento fundiário deve considerar a complexidade e a heterogeneidade dos usos e significados da terra, assegurando que as diversas demandas sociais e ecológicas sejam equilibradas e que os direitos das comunidades locais sejam protegidos. A terra é, afinal, muito mais do que um mero ativo a ser comercializado, mas um

espaço de vida, identidade e luta, cujo uso e gestão têm implicações profundas para a justiça social e ambiental (MARTINEZ-ALIER, 2002).

É, portanto, fundamental adotar uma abordagem para o acesso e uso da terra a partir do seu território, sob o risco de caminhar, como nação, em direção a um tipo de desenvolvimento reducionista, que reduz a terra apenas ao seu viés econômico, menosprezando assim os demais aspectos da vida. Devemos reconhecer a importância de aspectos como a riqueza da biodiversidade da região Amazônica ou a pujança cultural dos povos do Cerrado. Esses dois elementos são exemplos do potencial do país para alcançar uma posição de destaque no cenário global.

O Brasil tem sido, ao longo das últimas décadas, alvo de expectativas em relação ao seu papel no cenário internacional, especialmente no que diz respeito às questões ambientais, destacando-se a partir da ECO-92¹¹. No entanto, observa-se uma limitação nos recentes debates e na propositura de políticas públicas relacionadas ao tema fundiário, limitação essa, restrita à titulação dos imóveis.

O enfoque meramente mercadológico na agenda fundiária pode resultar em aumento da concentração de terras, agravando as desigualdades sociais no campo e gerando mais degradação ambiental. Esse cenário não ajudaria o país a responder às expectativas globais de preservação ambiental.

De acordo com Santos (2006), a compreensão da natureza do espaço requer uma abordagem crítica e reflexiva, enfatizando a interação entre sociedade e ambiente. Para Favaretto (2019), ao analisar o MATOPIBA, o autor indica que há mais pobreza e desigualdade do que riqueza e bem-estar naquele território, ele denuncia a fragilidade da narrativa do senso comum, ao qual tece o argumento dominante que alega que as consequências dos problemas ambientais na região são o “custo do progresso” (FAVARETTO, 2019).

Visando aprofundar a compreensão do cenário fundiário em um dos estados do MATOPIBA, o Tocantins, quanto a essa visão holística do seu território e socioambiental da terra, buscou-se olhar para indicadores que pudessem medir algumas dessas questões. Assim

¹¹ A ECO-92, oficialmente conhecida como Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, foi realizada no Rio de Janeiro, Brasil, em junho de 1992. O evento reuniu líderes mundiais, representantes de governos e organizações não governamentais para discutir e buscar soluções para questões relacionadas ao meio ambiente e desenvolvimento sustentável. A conferência resultou em importantes acordos, como a Agenda 21 e a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. A ECO-92 foi um marco no reconhecimento global da importância da proteção ambiental e da busca por um desenvolvimento mais sustentável.

deu-se a escolha do IPS, entendendo que seria importante não focar apenas no desenvolvimento econômico. Mas olhar para os aspectos socioambientais do estado a partir do recorte municipal.

Compreende-se que a presença de terras públicas, como Projetos de Assentamentos e Territórios Quilombolas, exerce importante papel no ordenamento territorial no estado, assim como as Unidades de Conservação e os Territórios Indígenas contribuem significativamente para a manutenção da estabilidade social e a preservação ambiental, respectivamente. Sendo assim, seria preciso encontrar sobreposições constantes nessas áreas. Sendo necessário um indicador para mensurar a proporção das áreas sobrepostas ao nível de município.

Calcular, portanto, o tamanho das sobreposições das terras públicas do estado, a partir dos seus municípios, pareceu ser um caminho interessante para investigar a qualidade do ordenamento fundiário.

Isso porque o ordenamento fundiário é um aspecto fundamental não apenas para o desenvolvimento econômico, mas também para o desenvolvimento socioambiental. Ele se refere à forma como a terra é usada e organizada, seja para agricultura, moradia, conservação ou outros fins.

Ainda assim, é importante destacar que para se analisar a fundo o ordenamento territorial de uma unidade da federação, é fundamental considerar uma gama de indicadores, mas aqui, optamos por alguns apenas, focando especificamente em algumas variáveis fundiárias, como a sobreposição, a concentração, a condição jurídica e a governança das terras. Nessas análises de dados do estado do Tocantins, identificou-se uma série de desafios relacionados à situação fundiária que, acredita-se, impactam significativamente o progresso social.

Entre esses desafios, a já mencionada sobreposição de parte significativa de terras públicas, como as Unidades de Conservação, os Territórios Indígenas, os Projetos de Assentamento e os Territórios Quilombolas. Como Rodrigues (2004) descreve em sua pesquisa, essa sobreposição de direitos de propriedade pode levar a conflitos e impedir o uso sustentável dos recursos naturais.

Adicionalmente, procurou-se distinguir a relação entre a posse e a propriedade dos imóveis rurais deste estado. De acordo com o trabalho de Reydon, Fernandes e Ramos (2015), a posse de terra sem direitos formais de propriedade é um fenômeno comum que pode resultar em insegurança na posse, desestimulando assim o investimento e a gestão sustentável das terras.

Também foram observadas falhas no cadastramento de terras na região. Como Silva (2016) sugere, uma inconsistência entre a área cadastrada e a área real do município é um indicativo de falhas na administração fundiária, contribuindo para a insegurança da posse e desafiando os esforços para melhorar a governança fundiária.

Um último aspecto, mas não menos importante, é o problema da alta concentração fundiária no estado, como destacado por Leite (2004). A concentração de terras nas mãos de poucos pode perpetuar a desigualdade social e econômica e ter um impacto negativo no progresso social.

Já no caso do IPS, temos uma ferramenta analítica que mede o desempenho social e ambiental de uma nação, de uma região, de um estado ou município, em vez de utilizar apenas medições econômicas, como por exemplo, o Produto Interno Bruto (PIB), tão exaltado pelo senso comum.

A análise desses indicadores fundiários proporciona uma visão mais específica da distribuição e do uso da terra. Considerando ambos, o IPS e os indicadores fundiários mencionados, podemos ter uma análise mais aprofundada sobre o ordenamento territorial e a necessidade de políticas mais efetivas para melhorar a qualidade de vida das pessoas que vivem no campo e a sustentabilidade ambiental.

Essas questões que foram mencionadas relativas aos aspectos fundiários reforçam, inclusive, a necessidade de uma governança de terras eficaz. A discussão sobre governança de terras é promovida por organizações internacionais como o Banco Mundial e a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO). Essas organizações estão à frente dos debates relativos à governança de terras, que é fundamental, mas não é o único caminho para o desenvolvimento econômico, menos ainda para um modelo de desenvolvimento alternativo que se concentra em questões socioambientais.

Segundo o Banco Mundial, uma governança de terras eficaz é necessária para promover a eficiência econômica, a sustentabilidade ambiental e a justiça social (DEININGER, 2003). A FAO, por outro lado, enfatiza a segurança da posse da terra como um pré-requisito para a segurança alimentar e o desenvolvimento rural (FAO, 2012).

Entretanto, é importante levar em consideração que as recomendações dessas instituições precisam ser adaptadas ao contexto local, considerando as especificidades culturais, históricas e sociais do Tocantins. A próxima seção deste trabalho irá explorar com maior detalhe essas questões teóricas.

3.1 Governança de terras

O termo “administração de terras” (AT) foi cunhado em 1993 pela Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa (UNECE) em suas Diretrizes para a Administração de Terras (UNECE, 1993). O conceito de governança de terras compreende não apenas o aspecto jurídico, mas também o político e as práticas convencionais que ditam transações, heranças e resoluções de disputas relativas à terra (ESSIEN, 2015; BOJANIC et al., 2017).

Apesar de reconhecer a significativa contribuição do conceito “governança de terras” para a organização e resolução de disputas pela terra e, além disso, preconizar a chamada boa administração de terras, a qual preza pela transparência na gestão dos cadastros e sistemas inerentes a essa boa gestão, esta pesquisa adota um caminho que visualiza tais elementos como a ponta de um *iceberg* – uma fração visível de um sistema mais complexo.

Essa pequena parte do todo, visível, é geralmente o foco dos debates acerca do tema da governança de terras. Ainda assim, entende-se aqui que, esse debate se apropria de boas narrativas, mas, no fundo, visa impor diretrizes e padrões, transformando suas proposições em verdadeiras panaceias.

É o que tem ocorrido, de forma geral, no âmbito internacional, nas relações Norte-Sul, nas quais os países do centro (norte) impõem cartilhas aos países periféricos (sul) quando há o interesse desses primeiros pelo controle dos recursos naturais e pela hegemonia política e econômica (WALLERSTEIN, 1974).

Nesse sentido, é crucial entender o que a governança de terras representa para o desenvolvimento rural e quais são os elementos presentes nos documentos publicados por agências internacionais que abordam o tema e avançam com tal agenda em países do sul global. Veremos dois desses documentos, os quais consideramos importantes no detalhamento desse conceito.

3.2 As Diretrizes Voluntárias sobre a Governança Responsável da posse da Terra, Pesca e Florestas (DVGT).

As Diretrizes Voluntárias sobre a Governança Responsável da Posse da Terra, da Pesca e das Floresta (DVGT), representam um marco significativo na orientação dos Estados e outros agentes na governança de terras (FAO, 2012). Essas diretrizes abordam uma ampla gama de questões relacionadas à governança da terra, incluindo o reconhecimento e proteção

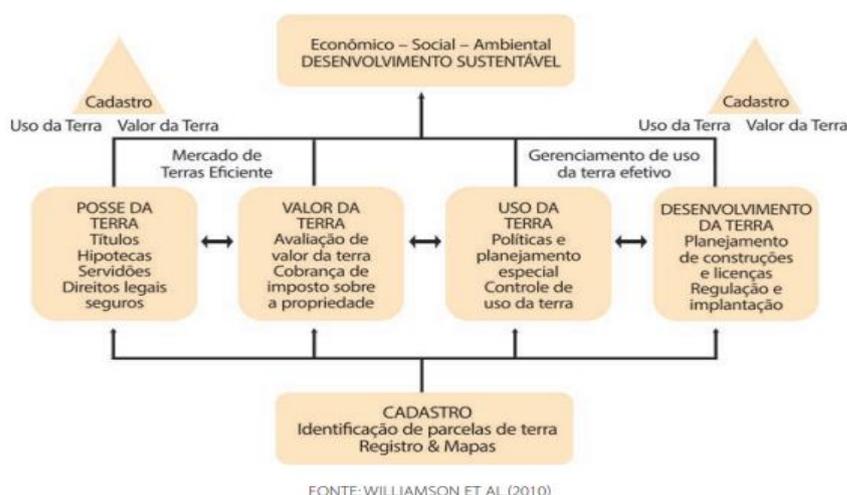
dos direitos legítimos de posse, a promoção do acesso equitativo à terra, e a gestão sustentável dos recursos naturais.

Nesse contexto, as DVGTS sendo um conjunto de diretrizes promulgadas pela FAO, se inclinam claramente para a abordagem centrada nas pessoas. Elas podem ser vistas como uma tentativa de mediar as tensões entre abordagens centradas no mercado e centrada nas pessoas, oferecendo um caminho para garantir que a posse e o uso da terra promovam a segurança alimentar e o desenvolvimento sustentável. Elas reconhecem a necessidade de respeitar os direitos dos usuários vulneráveis e marginalizados da terra, incluindo povos indígenas, comunidades rurais e mulheres, e defendem a transparência e a responsabilidade na governança da terra (FAO, 2012).

A aplicação dessas diretrizes na gestão fundiária dos municípios de Tocantins pode ser um passo significativo para a promoção de um progresso social mais equitativo e sustentável, mas isso apenas, por si só, não é suficiente.

Esse documento é importante, pois é possível identificar o respeito à diversidade de valores e o direito das comunidades tradicionais, ribeirinhas, indígenas, quilombolas dentre outras, consolidando a perspectiva global da administração fundiária que prevê a observância do desenvolvimento sustentável, conforme Figura 01:

Figura 01: Perspectiva Global da Administração Fundiária.



FONTE: WILLIAMSON ET AL.(2010)

O trabalho de Williamson é uma referência quando falamos de administração fundiária. O autor, em colaboração com diversos pesquisadores, tem argumentado pela necessidade de uma abordagem holística da administração fundiária, que integra aspectos jurídicos, técnicos

e econômicos no gerenciamento de dados de terras (WILLIAMSON; ENEMARK; WALLACE; RAJABIFARD, 2010).

A administração fundiária, segundo Williamson, é um pilar fundamental para o desenvolvimento econômico e social. Ela forma a base para o planejamento do uso da terra e para a resolução de conflitos fundiários (WILLIAMSON, 2001).

Além disso, é importante notar a abordagem global de Williamson sobre a administração fundiária. Para o autor, a efetiva gestão de terras deve considerar os contextos locais e nacionais, mas também deve se alinhar com as melhores práticas internacionais (WILLIAMSON; ENEMARK; WALLACE; RAJABIFARD, 2010).

Essa abordagem holística da terra exige, naturalmente, um olhar crítico, sob o risco de o debate ser pautado sob a influência da lógica das políticas compensatórias vigentes. Políticas essas muitas vezes encaradas como panaceias para os países do sul global, atreladas ao tipo de desenvolvimento econômico hegemônico, o qual esta pesquisa não tem o compromisso de enaltecer. Vejamos com cautela, pois:

[...] a política agrária do Banco Mundial não oferece soluções para o grave quadro de pauperização, dominação e exploração em que vive a maior parte dos trabalhadores rurais e o campesinato latino-americano, pois subordinada está a uma estratégia de desenvolvimento rural vinculada ao projeto neoliberal. Essa estratégia naturaliza e potencializa o modelo agrícola dominante, comandado por grandes empresas multinacionais agroindustriais e suas ramificações financeiras. Além de ser ecologicamente insustentável, esse modelo desemprega trabalhadores, precariza o contrato de trabalho e tem custos econômicos muito elevados, favorecendo a consolidação de uma nova matriz de poder no campo surgida no bojo do ajuste estrutural. (CARVALHO, 2010).

Para além disso, é preciso discutir o que representa as recentes mudanças no marco legal do país (SAUER, 2020) no que diz respeito ao acesso à terra, e o que elas significam em termos de continuidade ou de ruptura ao modelo de governança de terras proposto pelo Banco Mundial, ao qual está inserido o desenvolvimento econômico, objeto desta crítica.

A FAO, que é a agência da ONU que trata do combate à fome e pobreza e, dentre outros objetivos, promove o desenvolvimento agrícola, tem entre suas 19 diretrizes adotadas, uma que trata especificamente da terra, que preconiza:

Os Estados deveriam adotar medidas para promover e proteger a segurança da posse da terra, especialmente em relação às mulheres e aos segmentos mais pobres e desfavorecidos da sociedade, mediante uma legislação que proteja o direito pleno e em condições de igualdade a possuir terra e outros bens, incluindo o direito à herança. Quando apropriado, os Estados deveriam estudar a possibilidade de estabelecer mecanismos jurídicos e outros mecanismos de políticas, em consonância com as suas obrigações internacionais em matéria de direitos humanos e em conformidade com o Estado de Direito que permitam avançar na reforma agrária

para melhorar o acesso das pessoas pobres e das mulheres aos recursos. Tais mecanismos deveriam promover também a conservação e a utilização sustentável da terra. Deveria ser prestada especial atenção à situação das comunidades indígenas (Diretriz 8B. FAO, 2015, p. 19).

Não restam dúvidas quanto à legitimidade de a FAO abordar o tema da governança de terras. Quando se observa a relevância dos temas relacionados à segurança alimentar, a redução da pobreza, dentre outros, é notória a relevância da atuação dessa agência e, naturalmente, em questões fundiárias. A Organização contribui combatendo as mazelas do campo de um lado, mas do outro, como todo organismo internacional eficiente, é financiada majoritariamente por países ricos, e se não está inteiramente submetida à lógica capitalista, como no caso do Banco Mundial, está, ao menos, sob sua forte influência. Logo, é natural que não se crie demasiadas expectativas quanto às rupturas necessárias, sendo salutar que exploremos as contradições dessa engrenagem.

Logo, embora seja de suma importância debater o tema da governança de terras, que aborda elementos organizacionais para as instâncias governamentais dos países membros, do financiamento de projetos voltados para a capacitação de gestores, dentre outras ações, o que enseja a crítica é observar o foco desses, como uma prioridade, o empenho em alcançar tal organização visando fomentar o mercado de terras:

Originada dos debates em torno da definição de governança, a proposta do documento “Buena gobernanza en la tenencia y la administración de tierras” emitido pela FAO (2007) é introduzir, à semelhança de iniciativas do Banco Mundial e do Fundo Monetário Internacional (FMI), o enfoque para a discussão da administração da posse e do uso da terra. Para o World Bank (2002) e para o Banco Internacional de Desenvolvimento (BID) (2001), a regulação dos mercados de terra é o foco principal de suas atividades nessa área (Reydon, 2017).

No caso da FAO, o contexto da governança de terras inclui a regularização fundiária, sendo importante destacar as DVGT. Essas diretrizes são amplamente reconhecidas como o compromisso internacional mais abrangente sobre o assunto. Vale ressaltar que o conteúdo e a natureza dessas diretrizes foram influenciados por diversos processos e iniciativas nacionais e internacionais (FRANÇA, 2017).

Ainda, para a FAO, os valores participativos são importantes para a tomada de decisão. Diante desta e de outras questões, foi desenhado um quadro que diferencia a boa governança e débil governança fundiária, conforme Quadro 01, a seguir:

Quadro 01: Elementos da boa e débil governança de terras.

A boa governança é:	A governança débil é:
Eficiente, eficaz e competente: formula políticas e as aplica eficientemente proporcionando serviços de elevada qualidade.	Ineficiente, ineficaz e incompetente: não formula políticas eficazes ou não presta eficientemente serviços de qualidade suficiente
Responde às necessidades: proporciona os serviços que os cidadãos desejam e necessitam.	Não responde às necessidades: não proporciona os serviços que os cidadãos desejam ou necessitam
Legítima: aquelas pessoas que se encontram no poder conseguiram o direito de governar através da eleição de parte da sociedade mediante procedimentos democráticos e podem ser substituídas se os cidadãos não estão satisfeitos com seu desempenho	Illegítima: aqueles que se encontram no poder não foram eleitos pela sociedade, nem ganharam o direito de governar, mas o obtiveram mediante processos não democráticos, e os cidadãos não têm a capacidade de removê-los do poder.
Transparente: aberta	Opaca: secreta
Coerente, previsível e imparcial: os resultados que derivam dos processos de governança são previsíveis e estão de acordo com as leis, normas e os regulamentos publicados. No caso de incoerência, existe a possibilidade de retificação e aplicação legal da lei por uma autoridade judicial imparcial.	Incoerente, imprevisível e parcial: os resultados que derivam dos processos de governança são imprevisíveis, não se ajustam a normas discerníveis, e não existe a possibilidade de retificação por uma autoridade judicial que atue com parcialidade.
Presta contas: demonstra profissionalismo, respondendo às perguntas, explicando suas atuações e proporcionando provas de seu funcionamento.	Não presta contas: não responde por seus atos e não apresenta provas de sua atuação. Não existem controles e contrapesos para a obrigar a prestar contas.
Equitativa: trata honestamente e imparcialmente as pessoas e os grupos, proporcionando acesso não discriminado aos registros e serviços.	Não equitativa: atua de forma desonesta e parcial, favorecendo grupos particulares com acesso ao poder e discriminando outros, por exemplo, em razão de gênero, etnia ou religião.
Sustentável: equilibra as necessidades econômicas, sociais e ambientais das gerações presentes e futuras.	Não sustentável: não equilibra as necessidades das gerações presentes e futuras.
Responde às necessidades locais: situa a disponibilidade dos serviços ao nível mais próximo dos cidadãos, em coerência com a disponibilidade eficiente e eficaz em função dos custos.	Não responde às necessidades locais: não prestam atenção às necessidades dos cidadãos no momento de dispor dos serviços
Participativa: permite aos cidadãos participar plenamente da governança mediante a criação de consenso e trata com a sociedade civil sem restrições sobre os	Exclusiva: exclui os cidadãos da participação na governança com restrições sobre meios de comunicação e sobre a liberdade de expressão e de associação.

meios de comunicação e sobre a liberdade de expressão e de associação.	
Oferece segurança e estabilidade: oferece segurança de meios de vida, livra do crime e da intolerância, fornece segurança frente aos conflitos humanos e aos desastres naturais e na posse.	Não deseja ou é incapaz de oferecer segurança e estabilidade: os cidadãos não podem recorrer ao governo para sua segurança, e o governo pode ser inclusive a fonte de sua insegurança.
Dedicado à integridade: os funcionários desempenham suas funções diligentemente e objetivamente, sem pretender subornos, e oferecem assessoria e justiça independentes; o governo respeita a confidencialidade. Existe uma clara separação entre os interesses privados dos funcionários e dos políticos, das atividades do governo.	Apoia a corrupção: os funcionários são subornados para que não façam o que os cidadãos têm direito de esperar. Estes distorcem as decisões em favor daqueles que os recompensem e fazem uso da informação confidencial para seu próprio proveito. Os funcionários e os políticos utilizam o governo como meio para satisfazer seus próprios interesses privados.

Fonte: FAO, 2009.

No Quadro 01 constam os valores da FAO, aos quais a agência considera importantes relativos à governança de terras, sendo classificados em dois grupos, o da boa governança e débil governança de terras. A metodologia do Banco Mundial surge como o desdobramento de uma parceria entre o banco e a agência para fins de realizar um diagnóstico da presença desses valores, como veremos a seguir.

3.3 A Estrutura de Avaliação da Governança Fundiária (LGAF) do Banco Mundial

O segundo documento observado que ajuda a compreender a inserção do Banco Mundial no tema do acesso à terra é denominado “*Land Governance Assessment Framework*” (LGAF), sigla em inglês para Estrutura da Avaliação da Governança Fundiária. O LGAF é uma ferramenta de diagnóstico que ajuda os países a avaliarem suas políticas de governança de terras. Ele fornece um quadro para monitorar o progresso e a evolução ao longo do tempo. Essa ferramenta cobre um amplo espectro de questões, incluindo direitos legais de posse e acesso à terra, administração de terras e impostos, gestão de terras públicas, processos de resolução de disputas de terras e outras áreas relacionadas.

Segundo “Marco de Avaliação da Governança Fundiária: Manual de Implementação para Avaliar a Governança no Setor Fundiário”, o Banco Mundial demonstra preocupação com três fatores importantes:

A necessidade de uma avaliação sistemática da governança fundiária surge a partir de três fatores. Primeiro, devido a uma baixa ou estagnada produtividade da terra

em muitas áreas e a uma elevadíssima demanda global de terra como fonte de alimentos, combustível e recursos ambientais, a necessidade de uma transformação estrutural que transfere a mão de obra da agricultura e da terra para o crescimento urbano, os arranjos institucionais para governar a terra como um fator chave para o crescimento sustentável e a redução da pobreza. Segundo, como resultado da fragmentação institucional, onde a responsabilidade pela terra estende-se sobre um grande número de instituições governamentais que muitas vezes estão mal coordenadas, pode haver uma ampla brecha entre as disposições legais e sua implementação real. Terceiro, a complexidade técnica e a especificidade do contexto em questões de terras, bem como o fato de haver partes interessadas poderosas que podem resistir à mudança beneficiando-se do status quo, isto significa que o progresso dependerá da capacidade de forjar um consenso entre especialistas em um processo participativo e deliberativo, baseando-se em e uma análise integral. (BANCO MUNDIAL, 2013, p. 6)

Existe uma disposição em contribuir para a gestão da terra visando suprir a demanda interna internacional por alimentos, além de uma necessidade de organizar o gerenciamento institucional em relação ao entendimento das normas legais. Por fim, destaca-se a importância da participação de especialistas e a formação de consensos. Em relação ao monitoramento em si, o documento traz a seguinte questão:

O LGAF produz uma pontuação para os indicadores da governança fundiária que determina uma linha de base e fornece um ponto de partida para o monitoramento participativo. A pontuação também facilita a difusão de boas práticas nos países. Assim, o LGAF implementa uma estrutura e processo para rastrear sistematicamente o progresso com implementação de políticas fundiárias e melhoria da governança fundiária. Os resultados do LGAF podem ser utilizados para fazer comparações globais e intrarregionais (BANCO MUNDIAL, 2013).

Na metodologia LGAF, os temas abordados são: 1. Reconhecimento e respeito dos direitos existentes (marco legal e institucional); 2. Ordenamento, Gestão e Tributação de Terras; 3. Gestão das Terras Públicas; 4. Prestação Pública de Informações sobre Terras; 5. Resolução de Litígios e Gestão de Conflitos. Estes temas são abordados em nove painéis, conforme Quadro 2, a seguir.

Além dos temas abordados nesses painéis, apresenta-se ainda os indicadores utilizados em cada um deles, conforme Quadro 02, a seguir;

Quadro 02: Os painéis e indicadores presentes no LGAF.

Painel 01:	Reconhecimento de direitos fundiários
Indicador 1	Reconhecimento de um continuum de direitos
Indicador 2	Respeito e cumprimento dos direitos
Painel 02:	Regulamentos de uso de direitos à floresta assim como às terras comuns e rurais
Indicador 1	Direitos à Floresta e às Terras Comuns
Indicador 2	Eficácia e equidade das regulações do uso de terras rurais

Painel 03:	Uso, Planejamento e Desenvolvimento de Terras Urbanas
Indicador 1	Restrições sobre os Direitos
Indicador 2	Transparência das Restrições do Uso das Terra
Indicador 3	Eficiência no Processo de Planejamento do Uso de Terras Urbanas
Indicador 4	Velocidade e Previsibilidade da Execução do Uso de Terras Restringidas
Indicador 5	Esquemas de Regularização de Propriedades em Áreas Urbanas
Painel 04:	Gestão das Terras Públicas
Indicador 1	Identificação de Terras Públicas e Gestão Clara
Indicador 2	Justificação e Eficiência do Tempo dos Processos de Expropriação
Indicador 3	Transparência e Justiça dos Procedimentos de Expropriação
Painel 05:	Transferência de Grandes Extensões de Terra a Investidores
Indicador 1	A Transferência de Terras Públicas para Uso Privado segue um Processo Claro e Competitivo e os Pagamentos são recebidos
Indicador 2	Estratégia de Investimento Privado
Indicador 3	A Implementação de Políticas é Eficaz, Constante e Transparente
Indicador 4	Os Contratos que Envolvem Terras Públicas são Públicos e Acessíveis
Painel 06:	Fornecimento Público de Informação sobre Terras: Registro e Cadastro
Indicador 1	Mecanismos para o Reconhecimento de Direitos
Indicador 2	Integridade do Registro de Terras
Indicador 3	Confiabilidade da Informação do Registro
Indicador 4	Custo Efetividade e Sustentabilidade dos Serviços de Administração de Terras
Indicador 5:	As Tarifas são determinadas de maneira transparente
Painel 07:	Taxação de Terra e Tributação
Indicador 1	Transparência das Taxações
Indicador 2	Eficiência da Cobrança
Painel 08:	Resolução de Litígios
Indicador 1	Atribuição de Responsabilidade
Indicador 2	A proporção de terras afetadas por Conflitos Pendentes é Baixo e decrescente
Painel 9:	Arranjos e Políticas Institucionais
Indicador 1	Clareza de Mandatos e Práticas
Indicador 2	Equidade e Não Discriminação no Processo de Tomada de Decisões

Fonte: Banco Mundial, 2014.

Não é objetivo desta pesquisa apresentar os resultados do diagnóstico aplicado pelo Banco Mundial em algumas unidades da federação do Brasil. No entanto, trazer as listas acima, expondo os painéis e os indicadores de cada um deles, serve como um parâmetro

teórico no sentido de ter clareza sobre os valores que são caros ao Banco Mundial e quais são as referências que este utiliza para qualificar se uma determinada terra (território) é boa ou débil, quanto a sua governança.

Uma abordagem crítica em relação a essa ferramenta do Banco Mundial envolve questionar a atuação do banco, não em relação à governança de terras em si, mas da promoção da reforma agrária de mercado. Nesse contexto, pode-se argumentar que o Banco Mundial trata a terra como uma mercadoria, enfatizando o aspecto da regularização fundiária visando organizá-la para a venda, isso pode gerar consequências negativas graves para as comunidades rurais e para o meio ambiente.

As políticas do Banco Mundial em relação à reforma agrária (de mercado) enfatizam a privatização da terra, o fortalecimento do agronegócio e a produção voltada para o mercado global, o que tem gerado críticas e debates sobre seus impactos sociais e ambientais. O apoio a políticas que favorecem a mercantilização da terra e a concentração fundiárias tem sido questionado por diversos pesquisadores (BORRAS Jr & FRANCO, 2013, WOLFORD, 2010).

Além disso, a ênfase na produtividade e competitividade agrícola, sem considerar adequadamente as questões sociais e ambientais, tem levantado preocupações sobre a segurança alimentar e a sustentabilidade no campo (MCKEON, 2011; PONTE & RADEMAN, 2009).

Autores como Sérgio Sauer têm discutido a influência do Banco Mundial na política de reforma agrária, questionando o viés de mercado e a promoção da titulação de terras como uma solução para os problemas fundiários. Sauer (2013, p. 38) afirma que "o Banco Mundial, desde a década de 1990, vem incentivando os países a adotarem políticas fundiárias que se baseiam fundamentalmente na titulação privada e no mercado de terras".

Essa visão limitada da terra, à qual o Banco Mundial está submetido, pode ter impactos negativos, pois favorece os interesses dos investidores e empresas multinacionais em detrimento das comunidades tradicionais rurais, especialmente aquelas que não possuem títulos formais de propriedade. A ênfase numa mercantilização da terra leva à concentração desta para as mãos de poucos, agravando as desigualdades sociais e a exclusão das comunidades tradicionais rurais, a exemplo das indígenas, quilombolas, ribeirinhas dentre outras.

Por isso é importante considerar as formas alternativas de desenvolvimento que consideram incluir fatores relacionados à participação, justiça social e a sustentabilidade ambiental no ordenamento fundiário. Mais que isso, a terra deve ser vista a partir do prisma territorial, que considera o contexto das comunidades locais, como proposto por Arilson Favaretto e Mireya Valencia, por exemplo. Esses são alguns dos autores que destacam a importância de reconhecer e respeitar os direitos territoriais das comunidades tradicionais, promovendo abordagens mais inclusivas e holísticas na gestão da terra.

Em meio à discussão sobre os paradigmas de desenvolvimento econômico e as práticas vinculadas à gestão e posse da terra, vale revisitar a noção de 'necessidades' na sociedade contemporânea. Layrargues (2022) traz reflexões de forma provocativa ao argumentar que na sociedade de consumo atual muitas necessidades percebidas são, na realidade, construções sociais moldadas por uma lógica consumista. Estas 'falsas necessidades' conduzem à 'produção destrutiva', contribuindo para crises ambientais e aumentando as desigualdades.

A posição do Banco Mundial, que frequentemente promove um modelo de desenvolvimento econômico baseado na maximização do crescimento e na liberalização dos mercados, pode, inadvertidamente, reforçar essas 'falsas necessidades'. Uma vez que prioriza o desenvolvimento econômico, muitas vezes se adota uma visão reducionista da terra, tratando-a como uma commodity a ser explorada ao invés de ser vista em sua integralidade e importância socioambiental.

Ao considerarmos a terra nessa perspectiva mercadológica, corremos o risco de reforçar as 'falsas necessidades' que Layrargues critica. O desenvolvimento, sob essa ótica, pode tornar-se sinônimo de exploração intensiva e de maximização do lucro, negligenciando as verdadeiras necessidades das comunidades e do meio ambiente.

Dentro deste contexto, é importante repensar o modelo de desenvolvimento que estamos adotando e as diretrizes promovidas por instituições tão influentes como o Banco Mundial. Ao reconhecer e questionar essas 'falsas necessidades', podemos caminhar em direção a um desenvolvimento mais holístico e equitativo, que respeite tanto as pessoas quanto o planeta.

Alternativas de desenvolvimento existem e podem ser observadas em contextos distintos e em épocas distintas, prezando por uma maior harmonia entre os seres humanos e o meio ambiente. No discurso teórico, no próximo tópico deste trabalho, serão abordadas

algumas contradições do modelo econômico hegemônico, além de discutir alguns desses outros modelos alternativos.

Ainda focado num contexto do desenvolvimento econômico e suas contradições, no Quadro 03, a seguir, foram elencadas as principais diferenças presentes nas abordagens da FAO e do Banco Mundial quanto aos temas ligados ao acesso e uso da terra. A ideia é basicamente perceber as principais diferenças entre os discursos e diretrizes desses dois importantes atores, considerando essas diferenças como um clássico exemplo dessas contradições.

Quadro 03: Diferenças na abordagem do Banco Mundial e da FAO quanto aos principais temas relacionados à terra.

Tema	Abordagem FAO	Abordagem Banco Mundial
Propriedade da terra	Defende os direitos das comunidades tradicionais.	Defende uma abordagem mais formal da terra, privilegiando frequentemente os direitos dos proprietários individuais.
Mercado de terras	Considera que as DVGT podem ajudar a regular esse mercado.	Promove políticas que favorecem a privatização e a comercialização da terra.
Produção de alimentos	Enfatiza a necessidade de promover a agricultura familiar e soberania alimentar.	Modelos de agricultura empresarial e a liberalização do comércio de alimentos.
Abordagem geral	Mais centrada nas pessoas, com foco na segurança alimentar e nutricional.	Mais orientada para o mercado, com foco no crescimento econômico e na competitividade.

Ao analisar a governança de terras e as contradições entre as posições da FAO e do Banco Mundial, é relevante considerar as contribuições de autores como Sérgio Sauer e João Pedro Stédile, este último, líder do Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra (MST). Esses autores têm desenvolvido análises críticas sobre as questões fundiárias no Brasil, ampliando nossa compreensão sobre os desafios e contradições existentes.

Sauer (2013) defende a necessidade de uma reforma agrária abrangente e estrutural no país. Ressalta a importância de políticas que promovam a justiça social, a distribuição de terras e valorizem a agricultura familiar e camponesa. O autor critica a concentração fundiária, a expansão do agronegócio e a violação dos direitos das comunidades tradicionais. Ele defende a participação popular na formulação de políticas fundiárias, visando alcançar um acesso à terra de forma mais justa e sustentável.

Stédile tem sido um dos principais nomes, se não o maior, na luta pela reforma agrária no Brasil. Em suas obras, Stédile (2003, 2010) enfatiza a necessidade de superar a concentração e promover, assim como Sauer, um acesso democrático à terra, defendendo assim o fortalecimento da agricultura familiar e camponesa, bem como o desenvolvimento de formas de produção agrícola mais sustentáveis e socialmente justas. Ele ressalta que a reforma agrária é parte integrante de uma transformação social mais ampla e destaca a necessidade de uma abordagem abrangente que enfrente as desigualdades socioeconômicas e promova a justiça no campo.

Ao analisar as contradições entre as posições da FAO e do Banco Mundial, as contribuições desses autores parecem fundamentais para compreender a crítica do tema. Eles alertam para os desafios presentes para além do tema restrito a governança de terras no Brasil, como a concentração fundiária, a exclusão de comunidades tradicionais e a necessidade de uma reforma agrária ampla e estrutural. Suas análises enfatizam a importância de políticas que promovam a justiça social, a sustentabilidade ambiental e a participação das comunidades rurais na gestão dos recursos naturais.

Já as posições dessas agências internacionais, aqui expostas, parecem restritas à uma lógica contraditória, refletindo as tensões inerentes ao sistema econômico dominante e, conseqüentemente, ao modelo de desenvolvimento econômico. Enquanto a FAO busca promover um modelo de desenvolvimento mais equitativo e sustentável, focado na segurança alimentar e nos direitos das comunidades locais, o BM adota uma abordagem orientada para o mercado e voltada para o crescimento econômico.

Essas divergências apontam para a necessidade de uma reflexão crítica sobre o atual modelo de desenvolvimento, visando superar suas contradições e avançar em direção a um modelo que priorize a justiça social, a sustentabilidade ambiental e a participação popular. No tópico seguinte, é apresentado o contexto territorial da área de estudo.

3.4 Ordenamento Territorial no Estado do Tocantins

O estado do Tocantins, localizado na Amazônia Legal, apresenta predominantemente o bioma Cerrado, abrangendo cerca de 90% do território original. Nesse contexto, destaca-se a sua inserção no MATOPIBA¹², região caracterizada pela expansão da agropecuária onde pode-se observar as grandes implicações socioambientais desse cenário, conforme aponta Favaretto (2019). O autor indica que essa expansão traz consequências para o meio ambiente e para as condições de vida da população, colocando o conceito de desenvolvimento e bem-estar social no centro do debate.

Essa fronteira agrícola nos moldes capitalistas apresenta características do agronegócio (SANTOS, 2020), marcadas por uma agricultura mecanizada e pela incorporação de equipamentos industriais, como colheitadeiras, plantadeiras, biotecnologia e manipulação genética, conforme aponta Favaretto (2012). Essa intensificação tecnológica implica o uso de agrotóxicos, fertilizantes e a aplicação de práticas voltadas para a produtividade e a rentabilidade financeira.

Há na região um deslocamento dos processos de ocupação demográfica para uma lógica de apropriação da produção de riquezas pautadas nas commodities agrícolas destinadas à exportação. No entanto, as contradições sociais e internas do capitalismo persistem, como argumenta Harvey (2016). Tocantins e a região amazônica como um todo são palcos de conflitos entre diferentes atores, como fazendeiros, indígenas, ribeirinhos, camponeses e quilombolas, como destacado pela Comissão Pastoral da Terra (CPT, 2021). Esses conflitos estão diretamente relacionados à concentração de terras, que perpetua desigualdades e impede o acesso democrático aos recursos naturais (Sauer, 2012; Favaretto, 2012).

Observada a relevância do Brasil no arcabouço legal a partir do contexto internacional e nos compromissos domésticos assumidos na Constituição Federal como a função social da terra, esta pesquisa analisa algumas características fundiárias importantes para o desenvolvimento socioambiental.

Antes de olhar para o mapa de cada um deles e compreender o que estamos analisando, as grandes áreas públicas, objetos do primeiro indicador fundiário, a saber, as sobreposições

¹²O MATOPIBA é uma região formada pelo estado do Tocantins e partes dos estados do Maranhão, Piauí e Bahia, onde ocorreu forte expansão agrícola a partir da segunda metade dos anos 1980 especialmente no cultivo de grãos. O nome é um acrônimo formado pelas siglas dos quatro estados (MA + TO + PI + BA).

presentes em cada um dos municípios, veremos, de forma geral, o que cada uma delas representa.

É importante observar, antes disso, a presença das Glebas Públicas Federais, não como objeto de análise em si, pois elas não estão sendo consideradas para este estudo, mas se fazem presente aqui para contextualizar as origens de cada um desses territórios que veremos na sequência.

Considera-se importante descrever os principais tipos de terras públicas presentes no estado, pois suas áreas são objeto da análise de dados desta pesquisa. A seguir uma breve descrição de cada uma delas.

3.4.1 Glebas Públicas Federais

O Tocantins desempenha um papel particular na paisagem fundiária do Brasil. As Glebas Públicas Federais, sob responsabilidade do INCRA, formam uma parte crucial desse cenário. Essas áreas, de grande extensão, servem como um recurso vital para políticas de reforma agrária, fornecendo oportunidades para comunidades rurais sem terra ou com acesso limitado à terra (INCRA, 2020).

A prática de utilizar glebas públicas para a criação de assentamentos rurais tem sido uma estratégia fundamental na política de reforma agrária no Brasil, e no Tocantins não é diferente. Os assentamentos rurais formam uma rede de comunidades que constituem um importante pilar para o desenvolvimento rural sustentável. No entanto, vale ressaltar que a transformação dessas glebas em assentamentos não é um processo simples, pois envolve diversas etapas, desde a seleção das famílias até a efetiva instalação e produção (BRASIL, 2009).

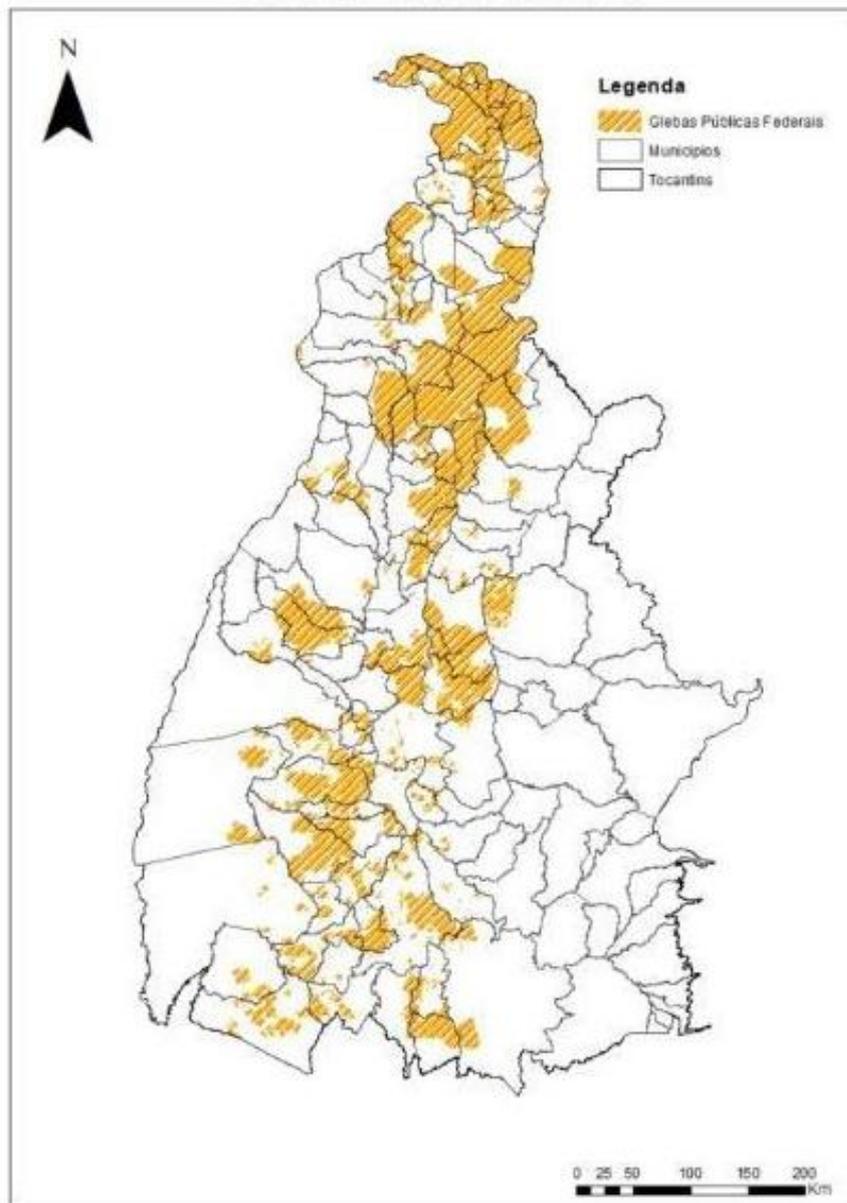
Mas as glebas federais não são destinadas apenas à reforma agrária. Elas também podem ser utilizadas visando a preservação ambiental, como na criação de unidades de conservação ou na demarcação de terras indígenas e comunidades quilombolas. Isso demonstra a diversidade de usos possíveis para essas terras e da complexidade dos desafios de uma gestão fundiária responsável e equitativa (FAO, 2012).

Por outro lado, é preciso considerar que a presença dessas glebas também pode ser fonte de conflitos. A disputa por terras é uma realidade em muitas áreas do Brasil, principalmente onde consta uma alta demanda. Nesse contexto, a regularização fundiária é

um grande desafio e exige uma coordenação eficaz entre diferentes atores, incluindo o INCRA, outros órgãos governamentais e a sociedade civil (FAO, 2012).

Sendo assim, foi incorporado no Mapa 01, a seguir, os dados geográficos da Glebas Públicas Federais¹³ visando entender a origem das destinações das terras públicas e a composição original da malha fundiária do estado.

Mapa 01: Glebas Públicas federais.



¹³ As Glebas Públicas Federais são grandes áreas de terras públicas situadas na Amazônia Legal, destinadas ao Governo Federal pela CF de 1988 (Art. 20, II). A administração é responsabilidade do INCRA.

3.4.2 Terras Públicas destinadas (afetações)

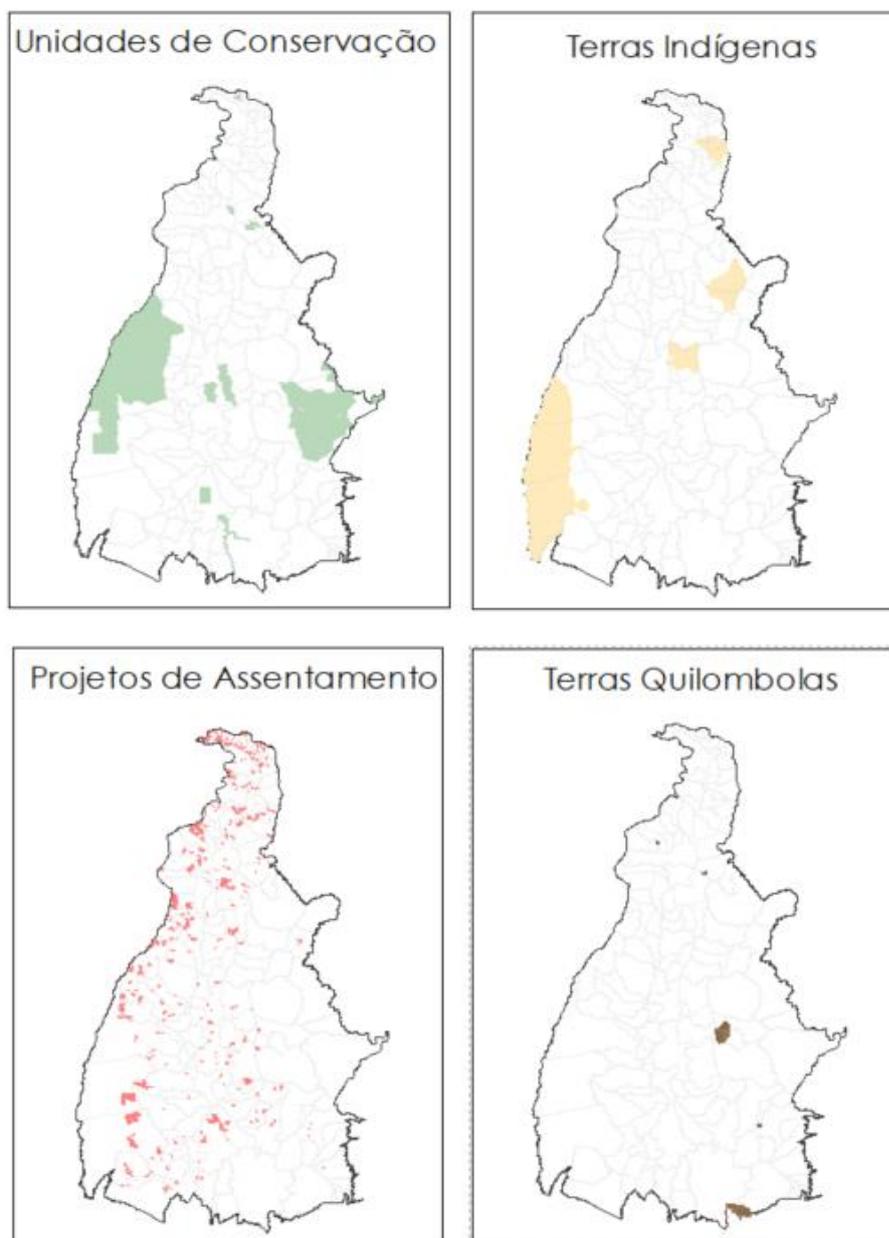
A proporção de afetações fundiárias em um município também pode ser um indicador importante para avaliar a condição fundiária da região. Afetações fundiárias são situações em que a propriedade ou a posse da terra é objeto de restrições ou limitações legais, como, por exemplo, terras indígenas, áreas quilombolas, reservas extrativistas, unidades de conservação, dentre outras.

A presença de afetações fundiárias em um município pode afetar a dinâmica econômica e social da região. Por um lado, essas áreas podem ter uma grande importância socioambiental e cultural, contribuindo para a proteção de ecossistemas, da biodiversidade e do patrimônio cultural. Por outro lado, a presença dessas áreas pode limitar as possibilidades de exploração econômica da região, criando conflitos e desafios para o desenvolvimento sustentável.

Portanto, a proporção de afetações fundiárias em um município pode ser uma variável importante para avaliar a condição fundiária da região. Essa proporção pode ser calculada a partir de dados do Acervo Fundiário do INCRA, bem como de outras fontes, como os cadastros de terras das prefeituras locais ou dos órgãos ambientais e indigenistas.

Essa visualização é importante para se ter uma dimensão inicial da proporção e distribuição espacial das áreas destinadas atualmente no estado. Na sequência do Mapa 02, a seguir, apresenta-se uma breve visualização dessas áreas e na sequência uma descrição de cada uma delas.

Mapa 02: Terras públicas destinadas/afetações



3.4.3 Unidades de Conservação

As Unidades de Conservação (UC's) são subdivididas em categorias: Áreas de Proteção Ambiental, Monumento Natural, Reserva Extrativista, Parque, Reserva Particular do Patrimônio Natural e são áreas protegidas por lei para a conservação da biodiversidade. No Brasil, as UCs se dividem em dois grupos: Proteção Integral e Uso Sustentável, conforme o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), algumas delas permitem a presença

humana e o uso sustentável dos recursos naturais. Em alguns casos, pode ocorrer a sobreposição entre as UC 's e terras indígenas e/ou quilombolas.

Sobreposições podem gerar conflitos e, nesse sentido, é importante que haja especial atenção da gestão de terras, visando o cuidado em garantir que haja nesses espaços rurais, os direitos dos povos indígenas e quilombolas, mas também da conservação da biodiversidade. Vale a pena lembrar que a situação pode variar dependendo das circunstâncias específicas e das mudanças na legislação e principalmente das mudanças na orientação política dos governos.

Esses territórios representam estratégias fundamentais para a preservação da biodiversidade no país. São áreas em geral bem definidas e protegidas pela legislação e que permitem a manutenção dos ecossistemas naturais e promovem a conservação das espécies endêmicas (BRASIL, 2000). Diferentemente do que se pode pensar inicialmente, a presença humana não é necessariamente excludente nestas áreas. Em várias categorias de UCs, é permitido e até encorajado o uso sustentável dos recursos naturais.

Contudo, a presença de UCs em áreas de interesse social, como terras indígenas ou quilombolas, pode gerar uma série de implicações, que vão desde a necessidade de uma gestão integrada desses espaços até a ocorrência de conflitos fundiários. A sobreposição destas com terras indígenas e quilombolas representa um desafio adicional na gestão destas terras, exigindo uma abordagem que considere tanto os direitos destas comunidades quanto a necessidade de conservação da biodiversidade (SCHWARTZMAN et al., 2013).

A regulamentação das UCs está disposta na Lei nº 9.985, de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). O referido sistema estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação, garantindo, por exemplo, a participação da população na sua gestão e a proteção da biodiversidade (BRASIL, 2000).

Segundo dados do Projeto Mais Amazônia, dos 139 municípios do estado tocaninense, 45 deles abrigam Unidades de Conservação. Destes, a maior área de UC fica em Mateiros, com uma extensão de 786.369 de um total de 947.445, sendo 4 hectares de sua extensão total cobertos pela afetação, o equivalente a 83,00% da área do município (UnB, 2023).

Em seguida, o município de Pium, que possui 9.99.969,2687 ha de extensão, tem 742.670,5608 ha cobertos por UCs, o que equivale a 74,27% de seu território (UnB, 2023).

Ou seja, a complexidade da gestão das Unidades de Conservação, especialmente em contextos de sobreposição com terras indígenas ou quilombolas, deixa claro a necessidade de abordagens integradas e participativas. Nesse cenário, o equilíbrio entre os direitos dos povos e comunidades tradicionais e da conservação da biodiversidade é um desafio constante e inescapável.

3.4.4 Terras Indígenas

Os Territórios Indígenas (TI's) estão subdivididos por situação: Em Estudo, Delimitada, Declarada, Homologada, Regularizada e Reserva Indígena. Essas terras representam uma parcela fundamental na estrutura fundiária do Brasil. Conforme a legislação do país, essas terras são reconhecidas como de posse permanente e usufruto exclusivo dos povos indígenas, garantindo-lhes o direito de manterem seu modo de vida e de protegerem seus territórios ancestrais (BRASIL, 1988).

O ordenamento jurídico brasileiro é claro ao considerar que as terras indígenas não podem estar sobrepostas por outras, como assentamentos rurais ou terras quilombolas. Mas a realidade muitas vezes se apresenta de maneira diferente. Em diversos casos, existem conflitos que surgem quando projetos de infraestrutura ou de exploração de recursos naturais são propostos para áreas que são reivindicadas como terras indígenas (SCHOLZ et al., 2018).

A proteção das terras indígenas no Brasil é garantida pelo Artigo 231 da Constituição Federal de 1988, o qual reconhece os direitos desses povos sobre as terras que (tradicionalmente) ocupam, e pela Lei nº 6.001, conhecida como Estatuto do Índio, de 1973, que contém disposições relevantes sobre a posse e uso dessas terras (BRASIL, 1988; BRASIL, 1973).

Desse modo, a situação dessas áreas é um tema de fundamental importância, não só do ponto de vista jurídico, mas também sociocultural e ambiental. Neste contexto, torna-se imprescindível garantir o respeito aos direitos desses povos conciliando-os com outras demandas e desafios presentes no cenário fundiário brasileiro.

Segundo dados do Projeto Mais Amazônia, dos 139 municípios do estado tocaninense, as Terras Indígenas aparecem em 17 municípios, sendo duas dessas demarcadas. Formoso do Araguaia é o município com a maior concentração de TI. Segundo dados extraídos de relatórios internos, a maior área da afetação, de 865.791 hectares, está coberta por TI's de um total de 1.342.490 hectares, equivalente a 64,49% da área do município (UnB, 2023).

Lagoa da Confusão é o segundo município com maior área coberta por cinco TI's protegidas, contabilizando 726.526 hectares de um total de 1.055.722 hectares de extensão, equivalente a 68,82% da área do município (UnB, 2023).

No momento em que estas linhas foram escritas está em debate na sociedade brasileira a tese do Marco temporal¹⁴ junto ao Supremo Tribunal Federal (STF), tese essa que restringe direitos dos povos originários.

3.4.5 Projetos de Assentamentos

Os Projetos de Assentamentos (PA's) estão subdivididos em modalidades: Projeto de Assentamento Federal, Projeto de Assentamento Agroextrativista, Projeto de Desenvolvimento Sustentável, Projeto de Assentamento Florestal e Projeto Descentralizado de Assentamento Sustentável. Os PA's são áreas destinadas à reforma agrária, que é regulada por uma série de leis e decretos, como é o caso da Lei nº 8.629 de 1993.

Segundo informações levantadas pelo Projeto Mais Amazônia, em todo o estado do Mato Grosso constam Projetos de Assentamento Federais, portanto vinculados ao INCRA, totalizando 98 municípios. Sete PA's estão dentro dos limites de Formoso do Araguaia. Ali se concentra a maior área do tipo afetada, são 78.577 de um total de 1.342.490 de hectares de extensão destinados às famílias assentadas da reforma agrária, o que equivale a 5,85% de seu território (UnB, 2023).

Araguatins é o segundo município com maior área destinada aos PA's. Ali, 56.460 de hectares de um total de 263.789 de hectares de sua extensão total estão destinados a 36 projetos de assentamento que, somados, equivalem a 21,40% da área do município (UnB, 2023).

¹⁴ Marco temporal é uma tese jurídica segundo a qual os povos indígenas têm direito apenas às terras que ocupavam ou já disputavam em 5 de outubro de 1988, data de promulgação da Constituição.

Em geral, as áreas destinadas aos assentamentos rurais são definidas baseadas em critérios que consideram terras desapropriadas pelo governo ou terras públicas não destinadas. Portanto, não deve haver sobreposição com outras categorias de terras, como terras indígenas ou quilombolas.

3.4.6 Os Territórios Quilombolas

Os Territórios Quilombolas (TQ) estão subdivididos por fases do processo de regularização junto ao INCRA: Identificação, Reconhecimento, Delimitação, Demarcação e Titulação.

São áreas destinadas à preservação e proteção dos remanescentes de comunidades de quilombos, como o próprio nome já diz. Esses grupos étnicos são descendentes de africanos que foram escravizados e que se rebelaram e formaram comunidades livres no Brasil.

Segundo informações coletadas em relatórios do Projeto Mais Amazônia, constam TQ's em 13 municípios do estado, sendo Arraias aquele que possui maior área afetada; 41.751 hectares são das comunidades quilombolas de um total de seus 578.230, hectares de extensão daquele município. Isso equivale a 7,22% de seu território (UnB, 2023).

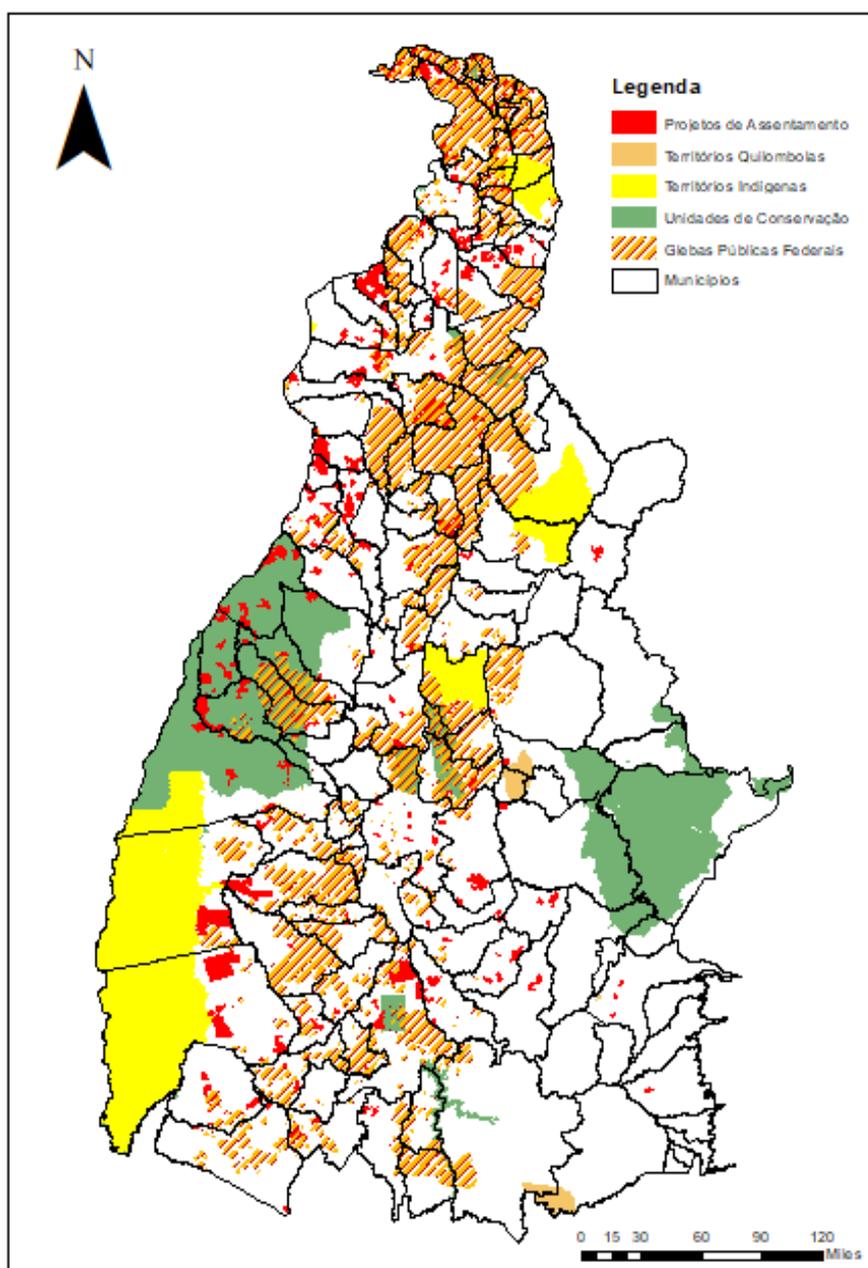
Santa Tereza do Tocantins está em segundo lugar. Destina 36.520, de hectares de um total de 53.991, hectares de sua extensão. Nela, consta apenas um TQ, embora isso seja equivalente a 67,64% da área do município (UnB, 2023).

A presença de um Território Quilombola em um município pode influenciar as questões sociais e culturais do município. Essas terras possuem significativa representatividade histórica e, portanto, são de grande valia socioambiental e cultural. Podem assim contribuir para a proteção de ecossistemas, da biodiversidade e do patrimônio cultural do território à sua volta.

Na sequência, é possível identificar o detalhamento, no Mapa 03, a seguir, é possível visualizar a malha fundiária de Tocantins, constando as glebas públicas federais e essas afetações¹⁵ que descrevemos acima, a partir dos limites municipais.

¹⁵ As afetações no que diz respeito ao ordenamento territorial e fundiário referem-se às restrições e condicionantes impostas sobre determinadas áreas ou propriedades, geralmente com o objetivo de garantir a

Mapa 03: Malha fundiária (Glebas de terras públicas/afetações).



No mapa apresentado acima há um destaque para a observação dos limites municipais, os quais serão objetos da análise desta pesquisa. Como já mencionado, o primeiro olhar é sobre a base de dados das terras públicas em nível municipal.

proteção ambiental, a preservação de recursos naturais, a regularização fundiária ou o cumprimento de funções sociais da terra. Essas afetações podem incluir restrições ao uso do solo, limitações para o desmatamento, áreas de preservação permanente, reservas legais, terras indígenas, quilombolas e unidades de conservação. São mecanismos que visam conciliar a ocupação e uso da terra com a conservação ambiental e a promoção da justiça social. Portanto, as afetações são ferramentas importantes no processo de ordenamento territorial e fundiário para garantir o equilíbrio entre desenvolvimento socioeconômico e preservação ambiental (SOUZA, 2013).

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O primeiro sistema que normatiza a distribuição de terras no país foi o regime de sesmaria que se estendeu ao Brasil com as capitânicas hereditárias, instituídas por D. João III, em 1534. Seu conceito continuou o mesmo de Portugal, com algumas adaptações, significando terras conquistadas, não ocupadas economicamente, doadas pelos capitães donatários e, mais tarde, pelos capitães governadores, com posteriores confirmações, para exploração de particulares, ou seja, território disponível para colonização de terceiros, com anuência governamental (NEVES, 2001, p. 119).

Com as mudanças profundas advindas do desenvolvimento do sistema econômico capitalista surge a Lei de Terras de 1850, e com ela a necessidade de expansão dos campos de agricultura para a produção em larga escala, visando atender a nova ordem produtivista, surgindo também a necessidade de os proprietários iniciarem os cadastramentos de suas terras. A partir desse momento a terra torna-se domínio público, patrimônio da nação.

De acordo com a Lei de Terras, o acesso só seria possível por meio da compra, assim o governo atuaria como mediador entre o domínio público e o provável proprietário (COSTA, 199, p. 172). Entre o fim do sistema sesmarial e a Lei de Terras, criou-se, pela Lei Orçamentária 317, de 21 de outubro de 1843, o Registro Hipotecário, com a finalidade restrita de inscrever hipotecas. Vê-se, assim, que o instituto do crédito precedeu à titulação da propriedade, uma vez que era facultativa a transcrição do imóvel nesse registro (FAO/SEAD. 2017.)

Desde o regime de sesmaria até a Lei de Terras não se observa elementos capazes de identificar qualquer enfoque sistêmico quanto à governança de terras no Brasil. Isso persiste até o presente momento, basta observar a narrativa em torno do tema se resumindo basicamente a entrega de títulos de domínio ou propriedade. Pelas circunstâncias históricas da formação da estrutura agrária brasileira, é compreensivo que a sociedade não tenha sido mobilizada a discutir sistematicamente essas questões.

Até hoje a construção das políticas públicas voltadas para o desenvolvimento rural e a gestão de terras são executadas de forma isolada. Se constrói, isoladamente, políticas públicas por temas, por exemplo, restritas à regularização fundiária, à aspectos ecológicos e ambientais, ou à assistência técnica e extensão rural, ou à concessão de crédito rural, ou à educação no campo ou para a gestão de terras, mas raramente esses desenhos são feitos para integrar mais de uma delas.

Como estudante de mestrado, é fundamental reconhecer que, sob o paradigma de um modelo alternativo de desenvolvimento, como o desenvolvimento sustentável, é essencial adotar uma abordagem sistêmica que considere os diversos aspectos interligados da gestão de terras. Essa abordagem busca gerar sinergias e respostas integradas que transcendam o viés econômico da terra, considerando também as dimensões social e ecológica.

Nesse contexto, é pertinente destacar que a gestão de terras não pode ser compreendida isoladamente, mas deve ser analisada como parte integrante de um sistema mais amplo de desenvolvimento territorial. Essa perspectiva sistêmica envolve uma compreensão holística e interdisciplinar das relações entre as dimensões econômicas, sociais e ambientais da governança fundiária.

Conforme argumenta Gutiérrez (2007), uma abordagem sistêmica na gestão de terras permite considerar a interdependência entre diferentes atores, instituições e ecossistemas, reconhecendo a importância das relações sociais, da equidade no acesso à terra e dos impactos ambientais na busca por um desenvolvimento territorial mais equitativo e sustentável. A gestão de terras eficaz, que considera não apenas os aspectos econômicos, mas também os aspectos sociais e ecológicos, contribui para a construção de territórios mais resilientes e sustentáveis (Gutiérrez, 2007)

No entanto, sob o paradigma de um modelo alternativo de desenvolvimento, seja ele o desenvolvimento sustentável ou outrem, não é justificável desconsiderar um enfoque sistêmico, pois este é capaz de gerar sinergia para produzir respostas a altura da capacidade da gestão de terras, sendo este elemento essencial ao desenvolvimento dos territórios, considerando para além do viés econômico, os aspectos sociais e ecológicos da terra.

É fundamental compreender que os elementos interagem e se integram para alcançar um objetivo específico, pressupondo uma abordagem integrada entre diferentes dimensões, a fim de identificar uma determinada situação ou modelo como referência para o desenvolvimento socioambiental dos territórios e bem-estar social. Conforme apontado por Bertalanffy (1975) citado por Dolci et al. (2012), a teoria geral de sistemas surgiu da constatação de semelhanças estruturais significativas entre modelos gerados em disciplinas diferentes.

Isso inclui olhar com as devidas preocupações frente às ocupações desses, prevendo as consequências dessas para as mudanças climáticas, monitorar e mitigar as emissões de gases do efeito estufa, o desmatamento, dentre outros olhares. Esse cenário de hoje tem relação direta com as mazelas de um passado histórico de origem colonial.

Nesse sentido, se faz necessário apresentar as diferentes acepções dos conceitos envolvidos com território como alternativas ao desenvolvimento econômico focados no bem-estar social com um enfoque socioambiental.

Em "Desenvolvimento como Liberdade" (Sen, 1999) se apresenta como uma leitura indispensável em minha pesquisa, principalmente pela sua argumentação crítica ao modelo hegemônico de desenvolvimento econômico, muitas vezes difundido por organismos internacionais com o objetivo de sustentar a influência das nações mais ricas sobre as mais pobres. A obra de Sen e a escolha do IPS convergem para uma compreensão mais abrangente e humana do desenvolvimento, onde liberdade e oportunidade são colocadas em destaque.

Além disso, olhando para o Brasil, a Constituição Federal de 1988 preconiza a relevância da função social da terra e a despeito dos inúmeros retrocessos nas políticas públicas de forma geral nos últimos anos, o Brasil permanece signatário de diversos tratados internacionais que asseguram um caminho consolidado no que se refere a manutenção das garantias fundamentais dos direitos humanos, incluindo os direitos e deveres em relação à terra.

4.1 O Índice de Progresso Social (IPS)

O Índice de Progresso Social é uma medida de bem-estar social que vai além do PIB. Ele foi desenvolvido por uma equipe de economistas sob a direção de Michael E. Porter da Harvard Business School. O índice foi introduzido em 2013 e pretende complementar, mas não substituir, as medidas econômicas. A ideia é que ele contribua no sentido de propiciar uma visão mais holística do bem-estar humano e do progresso.

"Vivemos em uma era onde a maioria das pessoas acredita que o PIB é a melhor maneira de medir o sucesso de uma nação. Contudo, uma alternativa significativa vem surgindo - o Índice de Progresso Social (IPS)". Porter e seus colegas, assim, propõem uma maneira diferente de ver o desenvolvimento. Ao invés de focar apenas em fatores econômicos, o IPS incorpora aspectos sociais e ambientais.

Ele é dividido em três áreas: Necessidades Humanas Básicas, Fundamentos do Bem-estar e Oportunidades. No total, essas áreas incluem doze componentes, que vão desde Nutrição e Cuidados Médicos Básicos até Acesso ao Ensino Superior. É uma maneira de avaliar o progresso de um país em muitos aspectos, além do aspecto da economia. Na Figura 02 pode-se observar detalhadamente cada um dos indicadores que compõem cada uma das áreas.

Todo esse conjunto de indicadores é medido e se chega a uma nota (*score*) que pode ser aplicada a um determinado município, como é o caso do IPS Amazônia, em que se tem uma nota para cada um dos municípios da região da Amazônia Legal.

Esta pesquisa acredita que a nota para cada um dos municípios do Tocantins garante um olhar a partir de uma abordagem multidimensional, mais completa, portanto, do conceito de desenvolvimento. Isso porque este não pode ser restrito ao prisma econômico, já que não se trata apenas de ganhar dinheiro, mas de cuidar das pessoas e do meio ambiente. Stiglitz, Sen e Fitoussi (2009) já falavam sobre isso, destacando a importância de levar em consideração as condições de vida das pessoas, além do acesso a bens e serviços.

Portanto, a escolha do IPS para medir o bem-estar se deu, justamente, por ele considerar fatores socioambientais e não meramente econômicos. Ele não foca apenas no crescimento econômico, mas também na sustentabilidade e na inclusão social. A verdadeira prosperidade econômica só pode ser alcançada se cuidarmos dos ecossistemas que nos sustentam (Sachs, 2015).

Ora, estamos diante de circunstâncias complexas e de um cenário mundial com grandes desafios sociais e uma crescente crise ambiental. O modelo atual de desenvolvimento econômico não tem sido capaz de oferecer soluções para essas urgentes demandas. Precisamos de uma nova forma de entender e medir o desenvolvimento. Assim, o IPS, com sua abordagem mais inclusiva e completa, pode nos mostrar o caminho para um futuro melhor.

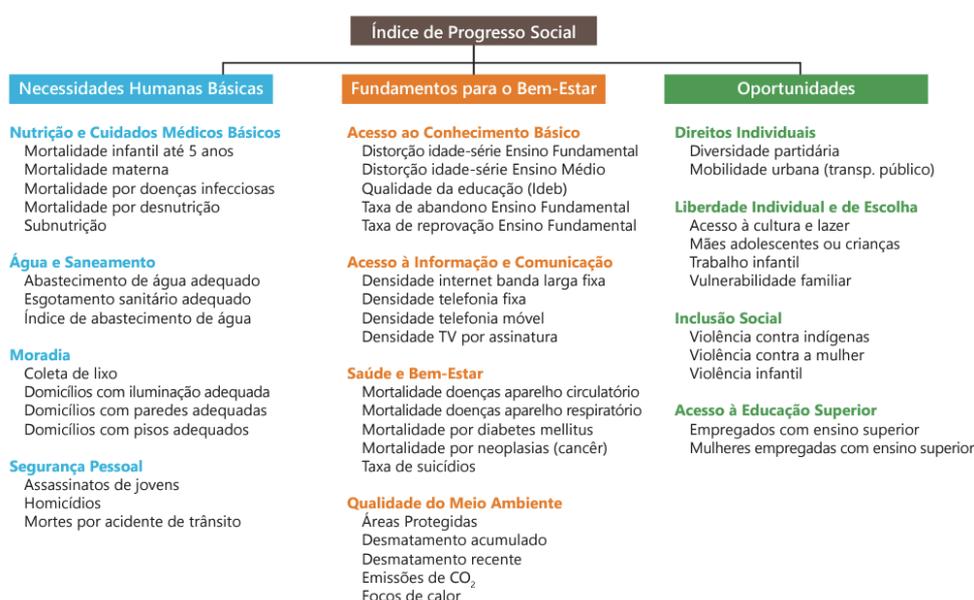
Alinhado com um modelo de desenvolvimento sustentável, alternativo ao modelo hegemônico de desenvolvimento econômico, o IPS prioriza, portanto os aspectos socioambientais dos países, dos estados subnacionais e no caso do Brasil, em Tocantins temos, especificamente, para cada um de seus municípios, consolidado neste índice, um conjunto de informações sociais e ambientais, normalmente negligenciados no modelo de econômico.

Isso não significa que os indicadores econômicos, priorizados pelo modelo hegemônico, não sejam importantes para medir a qualidade de vida das pessoas ou que não devem ser considerados. Porém, esta pesquisa quer medir a relação da qualidade de vida e bem-estar das populações, de forma geral, a partir do reflexo do ordenamento fundiário nos indicadores socioambientais e não dos indicadores econômicos.

Isto posto, e considerando que os indicadores presentes no IPS são um conjunto de dados recentemente atualizados, a última atualização foi para o ano de 2021, sendo esta versão a utilizada nesta pesquisa.

Até o presente momento não há óbice quanto a utilização desse índice para avaliar questões sociais e, em alguma medida, ambientais, fundamentais para esta pesquisa. Vejamos seus indicadores na Figura 02 abaixo;

Figura 02: Estrutura do Índice de Progresso Social – IPS (dimensões, componentes e indicadores).



Fonte: IPS Amazônia, 2022.

Segundo informações obtidas por meio do portal ipsamazonia.org.br, o IPS Amazônia é publicado desde 2014 sob liderança do IMAZON em escala subnacional (estados e municípios), e tal método tem sido adaptado para outros países da União Europeia, América Central, Ásia e África, além dos Estados Unidos (IPS AMAZÔNIA 2022)¹⁶.

“O Índice de Progresso Social na Amazônia (IPS) mede de forma holística a performance social e ambiental de territórios (países, estado, município, distritos etc.) Esse índice foi elaborado por acadêmicos de grandes centros de pesquisa como o Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), Universidade de Harvard (EUA) e a Universidade de Oxford (Reino Unido) e está sendo adotado em diversos países e territórios subnacionais do mundo. O IPS foi concebido a partir do entendimento de que medidas de desenvolvimento baseadas apenas em indicadores econômicos são insuficientes, já que crescimento econômico sem progresso social resulta em degradação ambiental, exclusão e conflitos sociais. O IPS oferece uma abordagem diferente na área social ao enfatizar os resultados (*out comes*) e não os investimentos (*inputs*). Vale ressaltar que a pouca ênfase nos resultados suscita uma fragmentação institucional e uma multiplicidade de visões (muitas vezes com forte viés

¹⁶ Para mais detalhes sobre o IPS Amazônia 2021, método de cálculo, leia o relatório “Índice de Progresso Social na Amazônia Brasileira – IPS Amazônia 2021”, que está disponível no site www.ipsamazonia.org.br.

ideológico) que se mostram avessas aos esforços de mediação e avaliação [...]” (IMAZON, 2018).

Na Figura 03, a seguir é possível visualizar os resultados do IPS Amazônia 2014, 2018 e 2021 para a Amazônia Legal.

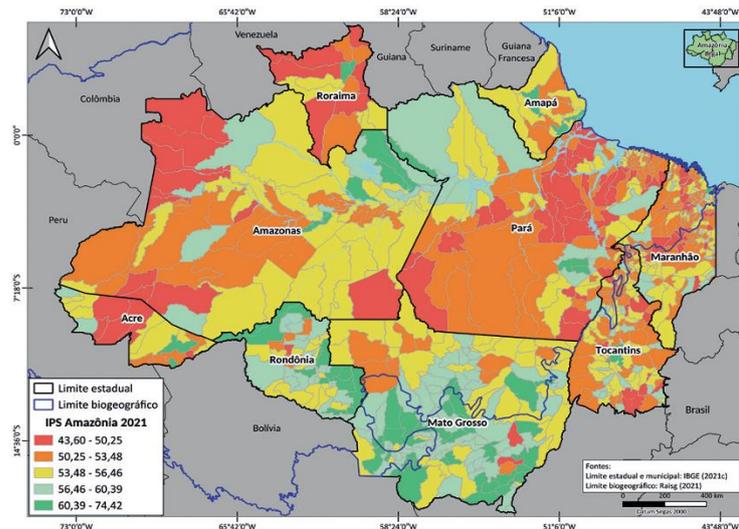
Figura 03: Resultados do Índice de Progresso Social – IPS Amazônia 2014, 2018 e 2021 para a Amazônia Legal a partir dos seus componentes.

IPS Amazônia		2014	2018	2021
Dimensão 1. Necessidades Humanas Básicas		63,36	63,59	66,19
Componentes	Nutrição e Cuidados Médicos Básicos	89,87	88,80	88,47
	Água e Saneamento	38,38	39,25	39,53
	Moradia	69,41	79,21	80,52
	Segurança Pessoal	55,78	47,13	56,25
Dimensão 2. Fundamentos para o Bem-Estar		55,09	54,10	55,77
Componentes	Acesso ao Conhecimento Básico	59,87	62,14	63,80
	Acesso à Informação e Comunicação	14,00	12,45	14,53
	Saúde e Bem-Estar	81,29	76,66	80,07
	Qualidade do Meio Ambiente	65,22	65,17	64,66
Dimensão 3. Oportunidades		44,90	46,23	41,80
Componentes	Direitos Individuais	24,15	27,61	21,07
	Liberdade Individual e de Escolha	59,98	63,56	56,12
	Inclusão Social	85,18	82,38	77,16
	Acesso à Educação Superior	10,29	11,35	12,87

Fonte: IPS Amazônia, 2022.

Na Figura 04, é possível identificar a variação de cores considerando a nota dos municípios da Amazônia Legal para o ano de 2021;

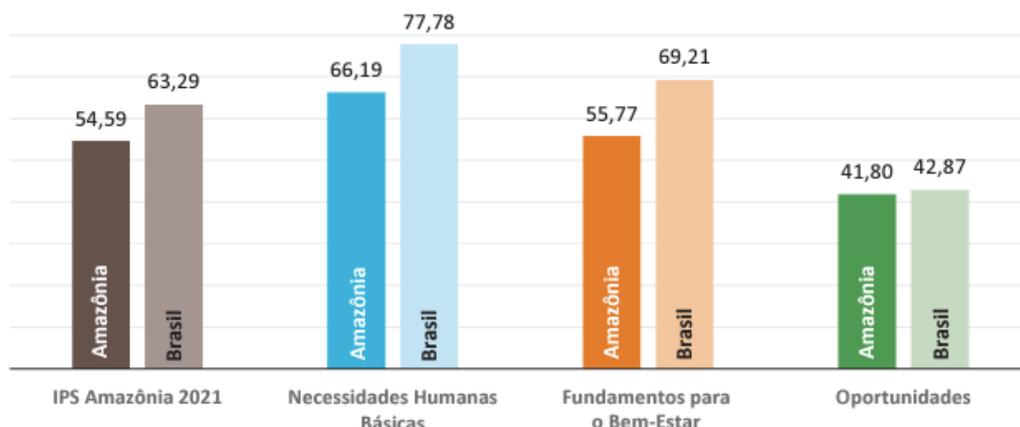
Figura 04: IPS por município - Amazônia Legal.



Fonte: IPS Amazônia, 2022.

Na figura 05, a seguir, o resultado geral por dimensões do IPA para Amazônia e Brasil em 2021;

Figura 05: Resultado geral IPS Amazônia e Brasil 2021.



Fonte: IPS Amazônia, 2023.

Conforme observado na figura acima, o IPS é utilizado para classificar os municípios segundo suas “fraquezas e fortalezas” (IPS Amazônia 2021). Ele corrobora assim na análise quantitativa no que diz respeito à qualidade de vida, do bem-estar social e preservação ambiental.

De acordo com a metodologia do Índice de Progresso Social (IPS) descrita por Porter, Stern e Green (2013), o IPS é formulado com base em uma variedade de fontes de dados globais para garantir a comparabilidade entre os países. Assim, a utilização de dados específicos de órgãos governamentais brasileiros não é realizada de forma direta, mas indiretamente, por meio das fontes globais que coletam e distribuem esses dados.

Essas fontes globais de dados, como a Organização Mundial da Saúde (OMS), a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), o Banco Mundial, entre outras (Porter, Stern & Green, 2013), coletam informações dos governos dos países, inclusive o Brasil.

Por exemplo, a OMS pode utilizar dados provenientes do Sistema Único de Saúde (SUS) ou do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para suas análises globais de saúde (OMS, 2020). Da mesma forma, a UNESCO pode usar dados fornecidos pelo Ministério da Educação do Brasil em suas análises educacionais (UNESCO, 2020).

Assim, é correto dizer que o IPS, mesmo que indiretamente, faz uso dos dados produzidos por órgãos governamentais brasileiros, pois esses dados alimentam as bases globais utilizadas para a construção do índice. No entanto, a consulta direta a essas bases nacionais não é realizada na formulação do IPS, a fim de garantir a comparabilidade internacional dos dados (Porter, Stern & Green, 2013)."

O ponto de partida desta pesquisa se alicerça num pressuposto básico é: não é possível conceber um modelo de desenvolvimento alternativo ao modelo atual sem que este esteja intrinsecamente amparado de preceitos ecológicos e sociais, especialmente quanto aqueles que garantem os direitos fundamentais dos homens e mulheres que vivem no campo. Por isso a escolha do IPS parece suficiente para a realização da experimentação analítica, nesse sentido.

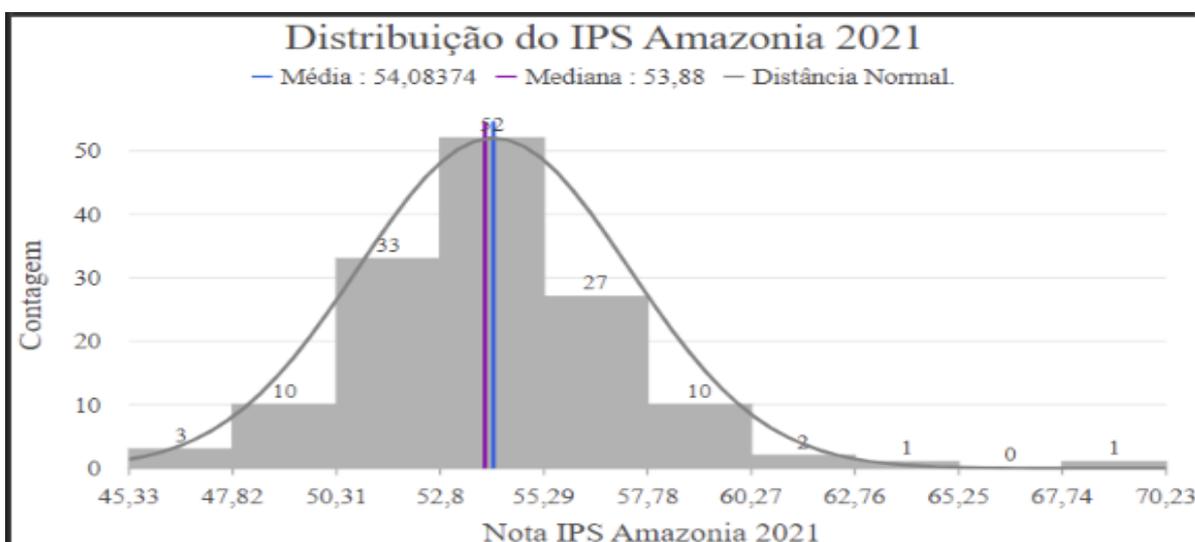
Um índice é, na verdade, uma espécie de termômetro, capaz de aferir um conjunto de sintomas e traduzi-lo numa única informação. Este utilizado aqui encontra-se atualizado e tem se mostrado consolidado em alguns estudos no Brasil e em países da África, Europa, América Latina e Estados Unidos:

“Com apenas um terço dos indicadores de ODS atualmente medidos de forma rigorosa para a maioria dos países, o Índice de Progresso Social aborda um desafio central de medição. O índice utiliza 51 indicadores extraídos de dados oficiais da ONU, mas também de instituições de pesquisa respeitadas globalmente e organizações de pesquisa para fornecer uma estimativa abrangente do desempenho dos ODS mesmo quando os indicadores formais não existem” (IPS 2020).

Nesse sentido, o IPS representa um indicador composto robusto capaz de fornecer os dados que mensuram o bem-estar presente nos municípios que esta pesquisa busca analisar.

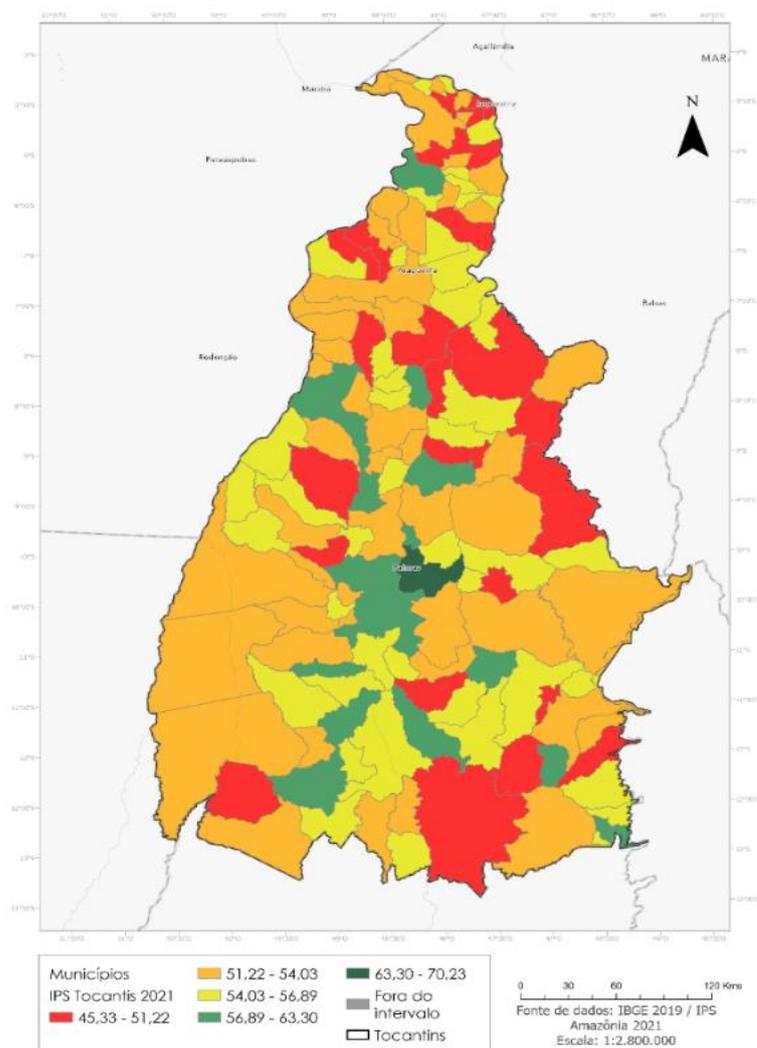
É possível observar a distribuição relativa às notas do IPS nos 139 municípios, analisados em dez frequências no Gráfico 01. Essa distribuição pode ser agrupada em três categorias: o primeiro grupo de municípios, que representa cerca de 1/3 do total, está abaixo da média de 54,08. Outro terço dos municípios está na faixa média e o terceiro grupo, também composto por cerca de 1/3 dos municípios, está acima da média.

Gráfico 01: Distribuição das notas para todos os municípios do Tocantins.



No Mapa 04, a seguir, é possível observar os municípios do estado e suas respectivas notas referente ao IPS Amazônia 2021.

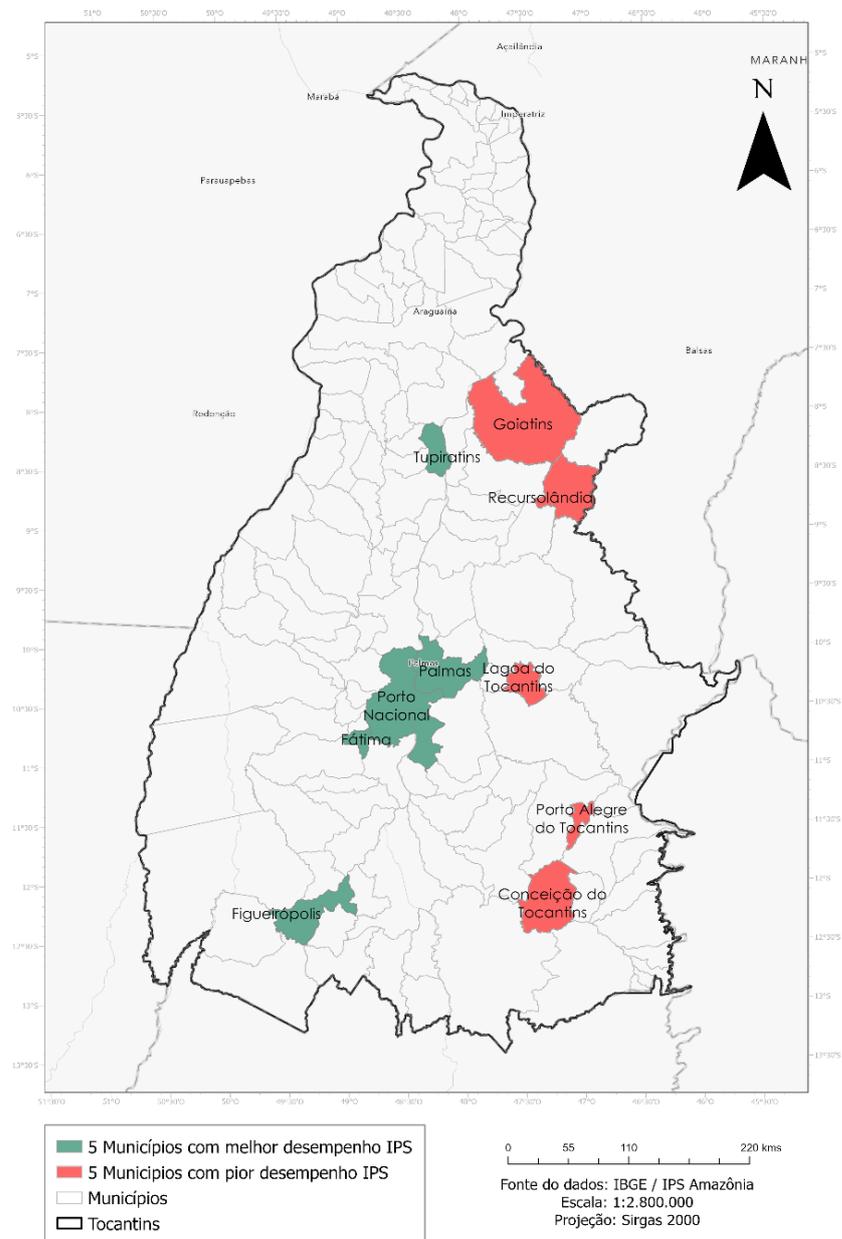
Mapa 04: Variação das notas do IPS para os municípios do Tocantins.



As notas mais baixas foram observadas em três municípios: Recursolândia, Goiatins e Porto Alegre de Tocantins, com pontuações de 45,33. Em seguida, temos Conceição do Tocantins com 47,97 e Lagoa do Tocantins com 49,14. Esses são os cinco municípios com o pior desempenho no estado.

Por outro lado, a maior nota registrada foi 70,23 para o município de Palmas, a capital do estado. Em seguida, temos Fátima com 63,3, Porto Nacional com 61,44, Tupiratins com 60,37 e Figueirópolis com 59,83. Esses são os cinco municípios com o melhor desempenho no estado. Portanto, esses 10 municípios serão objeto de análise para fins de comparação entre o ordenamento fundiário e o IPS. Eles podem ser vistos no Mapa 05, abaixo;

Mapa 05: Os 05 municípios com melhor e pior desempenho no IPS no Tocantins.



No Mapa 05 é possível visualizar a distribuição espacial desses 10 municípios, permitindo uma observação da relação espacial entre eles. Palmas, Porto Nacional e Fátima encontram-se em contiguidade ao qual Palmas é vizinha imediata de Porto Nacional e este é vizinho secundário de Fátima, formando assim, uma conectividade espacial entre essas três unidades geográficas. Isso mostra que os três municípios com maior nota no IPS Amazônia estão ligados espacialmente, sendo eles três vizinhos.

4.2 Desenvolvimento(s)

Heuristicamente abordou-se o desenvolvimento de uma maneira pelo qual o território prevaleça e o viés socioambiental seja uma prioridade, uma vez que o conceito polissêmico de desenvolvimento tornaria a discussão bastante ampla. Desenvolvimento socioambiental, portanto, é o que nos interessa nesta pesquisa para fins de análise comparativa com os processos de ordenamento fundiário.

A perspectiva de desenvolvimento alternativo ao qual esta pesquisa se baseia não tem como parâmetro indicadores econômicos, como por exemplo o Produto Interno Bruto (PIB) ou a renda. Mas sim às questões que dizem respeito ao desenvolvimento socioambiental. Por isso a escolha do IPS, uma vez que este índice traz indicadores contundentes que ajudam a se descolar da fixação pelo desenvolvimento econômico.

Ora, se o desmatamento na Amazônia cresceu cerca de 29% só em 2021, e com isso foi maior dos últimos 10 anos. Se a destruição da floresta chegou a 10.362 km² no ano passado, o que equivale à metade de Sergipe (IMAZON, 2022). Gostaríamos de considerar que, caso os municípios alvos desta pesquisa estiverem na lista dos principais responsáveis por esses dados, não está ocorrendo desenvolvimento por lá. É neste cenário que se busca encontrar um elo entre o ordenamento territorial, identificando possíveis relações entre esta e o desenvolvimento socioambiental.

Nesse sentido, entende-se que o desenvolvimento a partir da emergência da última década e meia no panorama de políticas para o desenvolvimento rural a partir da emergência da abordagem territorial do desenvolvimento rural (Veiga et.al., 2001; Abramovay, 2003; Schejtman & Berdegué, 2003; Favareto, 2007).

Essas análises destacam as complexidades e as tensões presentes na ocupação da fronteira agrícola amazônica e tocantinense, revelando as dimensões sociais, ambientais e econômicas envolvidas nesse processo.

4.2 Desenvolvimento econômico

Nesse universo da academia, somos convidados a explorar diversos olhares sobre o mundo. No caso do desenvolvimento, é inegável que a visão economicista frequentemente ganha destaque. No entanto, ao longo desta pesquisa de mestrado, nos deparamos com uma visão mais completa e humana do desenvolvimento na obra "Desenvolvimento como Liberdade" de Amartya Sen (1999). Em seu trabalho, Sen nos instiga a pensar o

desenvolvimento para além dos limites do crescimento econômico, incorporando aspectos fundamentais como a liberdade e a oportunidade.

Sendo assim, esta pesquisa, inspirada por essa perspectiva, escolheu-se o Índice de Progresso Social (IPS) como o principal instrumento de análise, considerando que ele não considera indicadores econômicos como renda, por exemplo. Amartya Sen, um dos autores clássicos que trazem uma abordagem crítica no campo do desenvolvimento é, inclusive, um dos pensadores que contribuíram para a construção desse índice.

Essa crítica ao modelo econômico hegemônico de desenvolvimento é compartilhada por outros grandes pensadores. Karl Polanyi, em "A Grande Transformação" (1944), já nos alertava sobre os riscos de um mercado descontrolado e sem amarras sociais (Polanyi, 2000). Ele defendia que a economia deveria estar a serviço da sociedade, e não o contrário.

E como esquecer de Celso Furtado em Formação Econômica do Brasil (1959). Ele mostra como os países desenvolvidos impuseram uma dependência econômica aos países em desenvolvimento, gerando uma série de desequilíbrios sociais e econômicos (Furtado, 2007).

Esses autores oferecem uma visão crítica sobre o modelo hegemônico de desenvolvimento econômico, que é frequentemente apoiado por organismos internacionais como uma forma de manter a dominação dos países desenvolvidos sobre os em desenvolvimento.

4.3 Desenvolvimento alternativos (desenvolvimento sustentável, Bem-Viver e Ubuntu)

O desenvolvimento sustentável, conforme descrito no relatório "Nosso Futuro Comum", também conhecido como Relatório Brundtland (1987), enfatiza a necessidade de atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas (WCED, 1987). Esse modelo integra a economia, a sociedade e o meio ambiente, desafiando a visão tradicional de desenvolvimento que é focada no crescimento econômico acima de tudo.

O Bem-Viver, ou *Buen Vivir* em espanhol, oriundo das comunidades indígenas da América Latina, possui uma visão alternativa de desenvolvimento, baseada em uma relação harmoniosa entre os humanos e a natureza. Gudynas (2011) explica que o Bem-Viver significa "viver em plenitude com os outros e a natureza, é a convivência pacífica entre as pessoas e a natureza" (p. 443).

Aílton Krenak, um líder indígena e pensador brasileiro, argumenta que 'a natureza e a humanidade não são entidades separadas, mas partes integrantes de um todo vivo' (KRENAK, 2020, p. 45)

O Ubuntu tem origem da África do Sul, esse conceito trata de interdependência e a reciprocidade na sociedade. De acordo com Mbiti (1990), o Ubuntu representa a ideia de que "eu sou porque nós somos", assim ressalta a importância da comunidade na definição da identidade individual.

Estes modelos alternativos de desenvolvimento convidam a refletir as abordagens e métodos de desenvolvimento para ajudar a construir uma sociedade mais justa para todos e todas.

É possível achar uma interseção entre esses modelos de desenvolvimento alternativos e o Índice de Progresso Social (IPS). Observamos que a abordagem abrangente do IPS, para além do estritamente econômico, reverbera nas concepções de desenvolvimento sustentável, Bem-Viver e Ubuntu.

No desenvolvimento sustentável, há uma ênfase notável no equilíbrio entre os pilares econômico, social e ambiental (WCED, 1987). Esse princípio encontra ressonância no IPS quando avalia aspectos como Nutrição e Cuidados Médicos Básicos, Água e Saneamento, Habitação, e Sustentabilidade do Ecossistema, demonstrando um compromisso com a harmonia social e ambiental.

O conceito de Bem-Viver, oriundo das tradições indígenas sul-americanas, realça a necessidade de uma coexistência pacífica com a natureza (Gudynas, 2011). Esse princípio ecoa fortemente no IPS, principalmente nos indicadores que medem a sustentabilidade do ecossistema e aspectos sociais como Nível de Tolerância e Inclusão e Acesso à Educação Básica.

Por último, Ubuntu, a filosofia africana que sublinha a interdependência comunitária (Mbiti, 1990), se manifesta no IPS por meio dos indicadores de Acesso à Informação e Comunicações, Liberdades Individuais, e Tolerância e Inclusão. Esses elementos enfatizam o valor do coletivo, a ideia do "nós", central na filosofia Ubuntu.

O caminho dos povos e comunidades tradicionais em todo o país tem sido o de retornar para alcançar direitos que já haviam sido conquistados outrora. Ou seja, se luta hoje pela manutenção de direitos e garantias já estabelecidos e que estão sob risco atualmente. No fim

de 2020, 19,1 milhões de brasileiros conviviam com a fome. Em 2022, são 33,10 milhões de pessoas sem ter o que comer diariamente (Rede PENSSAN, 2022).

Assim, ao estabelecer esse paralelo entre o IPS e os modelos de desenvolvimento alternativo, percebemos a riqueza e a profundidade da mensuração do progresso social para além do puramente econômico.

5. METODOLOGIA

Para cumprir o objetivo específicos desta pesquisa foram realizados procedimentos metodológicos, devidamente abordados em cada tópico destinado a descrever cada um desses objetivos e os seus resultados na seção de análise dos dados.

Visando cumprir o objetivo A) Discutir as visões da FAO e do Banco Mundial sobre governança fundiária foram trazidos os elementos presentes nos documentos “Diretrizes Voluntárias sobre a Governança Responsável da posse da Terra, Pesca e Florestas e da “Estrutura de Avaliação de Governança fundiária do Banco Mundial”.

Foram realizadas as comparações das posições da FAO e do Banco Mundial utilizando quadros para mostrar os valores dessas instituições sobre o uso e ocupação da terra presentes nos documentos mencionados acima, uma vez que eles contêm as diretrizes e as visões de ambos os atores. A discussão se deu em função de contextualizar essas visões sob um olhar crítico, considerando que tais instituições estão sob uma ótica de desenvolvimento econômico e que, portanto, possuem, naturalmente, incongruências e contradições, típicas do sistema capitalista.

Para cumprir o objetivo específico B) Discutir os conceitos de desenvolvimento alternativos e a pertinência do Índice de Progresso Social (IPS) como ferramenta para medi-los, foram trazidos alguns elementos presentes nos modelos de desenvolvimento alternativos como o Bem-Viver, o Ubuntu, além do desenvolvimento sustentável e assim comparados os preceitos desses com os indicadores presentes no IPS.

Para cumprir o objetivo específico C) Analisar a situação fundiária dos municípios de Tocantins com base nos dados do Acervo Fundiário do INCRA, foi seguida uma metodologia que envolve a coleta e tratamento de um conjunto de dados secundários públicos, presentes do Acervo Fundiário do INCRA, mas também frutos da cooperação entre este e a Universidade de Brasília, no projeto denominado Mais Amazônia.

Nesse conjunto de dados, também constam dados tabulares oriundos do Censo Agropecuário do IBGE, como do SNCR do INCRA, além disso, diversas camadas de dados geográficos presentes do Acervo Fundiário do INCRA, como os imóveis privados do SIGEF e SNCI. Por último, foram coletados os dados que são a chave para medir a situação socioambiental dos municípios estudados, que foram os dados do IPS, oferecendo assim uma visão ampliada de um compilado de 12 indicadores socioambientais em nível municipal.

No Acervo Fundiário as informações são detalhadas e dizem respeito a estrutura fundiária do Brasil, incluindo dados sobre terras públicas, como Projetos de Assentamento do próprio órgão, mas também de dados espaciais de outros órgãos públicos como Unidades de Conservação, Territórios Indígenas e Territórios Quilombolas, além de dados sobre os imóveis rurais.

Após a coleta dos dados em formato *shapefile*, o passo seguinte foi a verificação e tratamento de quaisquer dados ausentes ou inconsistentes. Isso foi feito por meio do *software R*¹⁷ e o pacote *dplyr*, que permitiram a imputação de dados faltantes ou a correção de dados inconsistentes.

Uma vez tratados os dados, prosseguiu-se para a exploração da estrutura destes. Isso envolveu a verificação do número de registros (linhas) e variáveis (colunas), além de identificar os nomes dessas variáveis e seus tipos. Essa tarefa foi realizada usando o pacote *tidyr* no *software R*.

Com os dados prontos para análise, realizou-se uma análise univariada para observar o conjunto das variáveis individualmente. Utilizando tabelas, gráficos de frequência e medidas estatísticas, como média, mediana e desvio padrão, buscando compreender a distribuição e variabilidade dos dados. Essa etapa foi realizada com o pacote *ggplot2* do *software R*.

Para cumprir os objetivos específicos D) Analisar a situação fundiária dos municípios de Tocantins com base nos dados do Acervo Fundiário do INCRA e correlacionar possíveis relações entre o IPS e os dados fundiários do INCRA para esses municípios, conduziu-se uma análise bivariada para explorar as relações entre duas variáveis.

Gráficos de dispersão e tabelas cruzadas foram gerados com o pacote *ggplot2* do *software R* para ilustrar essas relações, quais sejam;

¹⁷ O pacote `ggplot2` é um sistema para criar gráficos estatísticos e faz parte do conjunto de pacotes do projeto Tidyverse. O pacote `Didyr` é utilizado para uma variedade de análises de dados, incluindo, mas não limitado a análises de biodiversidade. (WICKHAM, H, 2016)

- A relação entre o Índice de Progresso Social (IPS) e a governança dos cadastros, especificamente a "Relação da Área Identificada x Área do Município". Este aspecto focou-se em entender como a gestão de terras e os cadastros podem influenciar o bem-estar social.
- A relação entre o Índice de Progresso Social (IPS) e a concentração fundiária, medido pelo tamanho dos imóveis rurais em cada município. Este aspecto foi voltado para entender como a estrutura fundiária pode influenciar o bem-estar social em municípios do Tocantins.
- A relação entre o Índice de Progresso Social (IPS) e a variável "area_total_SNCR.1", que representa a área total registrada no Sistema Nacional de Cadastro Rural.
- A relação entre o Índice de Progresso Social (IPS) e a variável "area_total_ibge", que representa a área total do município conforme dados do IBGE.

Ambas as relações foram analisadas usando Modelos Lineares Generalizados (GLMs), uma regressão linear (GLM) com modelo *gamma*¹⁸ para avaliar a significância estatística e a força da relação entre as variáveis. A intenção era verificar se há uma associação significativa entre os indicadores fundiários e o IPS.

O último passo da análise foi multivariado, considerando as relações entre três ou mais variáveis. Usamos o pacote *ggplot2* para criar gráficos de dispersão múltipla, e a função *lm* para ajustar os modelos lineares de regressão.

As relações testadas foram, todas elas, a partir da nota do IPS para cada um dos municípios do estado do Tocantins, concentrando-se em destacar os 10 municípios, sendo os 05 que apresentaram os melhores e os 05 os piores desempenhos. A partir disso foram trazidas as variáveis de áreas em hectares dos imóveis rurais do SNCR e do Censo Agropecuário, e aplicado os cálculos para efeitos de comparação pela área total do município para analisar a governança dos cadastros.

¹⁸ Os modelos Gamma são um tipo de modelo de regressão generalizada usado para modelar dados que são positivos e contínuos, tais como taxas, tempos ou quantidades. Esses modelos são particularmente úteis quando a variância dos dados aumenta com a média, um fenômeno conhecido como heterocedasticidade. A função de ligação logarítmica é frequentemente usada com modelos Gamma para garantir que as previsões sejam positivas. Os modelos Gamma são amplamente aplicados em diversas áreas como epidemiologia, finanças e ecologia para modelar variáveis dependentes que não são normalmente distribuídas. (MCCULLAGH. P & NELDER J. A. 1989).

Também foram testadas as relações entre a nota do IPS com o tamanho dos imóveis rurais seguindo a lógica dos módulos fiscais para testar a concentração fundiária por município. Além disso, foram testadas as relações da nota do IPS com a condição jurídica da terra, esta última relacionada ao dado qualitativo que é caracterizado por posse ou propriedade.

Nessa etapa, utilizou-se modelos de regressão linear múltipla para avaliar a relação entre o IPS e as variáveis do Acervo Fundiário do INCRA, incluindo a área de terras públicas, bem como para as tabelas do censo agropecuário e para o Sistema Nacional de Cadastro Rural (SNCR). Os modelos foram ajustados utilizando o método de mínimos quadrados ordinários e avaliados quanto à qualidade do ajuste com base em medidas como o coeficiente de determinação (R^2) e o erro padrão residual.

Esses modelos foram ajustados utilizando o método de máxima verossimilhança e avaliados quanto à qualidade do ajuste usando o coeficiente de determinação ajustado (R^2 ajustado) e o desvio residual.

A escolha do modelo com distribuição *gamma* foi motivada pela distribuição assimétrica e positiva dos dados, algo comum em dados socioeconômicos. Os modelos *gamma* permitiram modelar a variância dos dados em função da média, uma característica particularmente útil quando lidamos com dados heterocedásticos¹⁹. Esta etapa também foi realizada utilizando o *software R*, dessa vez com o auxílio do pacote *MASS*.

5.1 Procedimentos metodológicos

Carregamento: A primeira etapa da análise exploratória dos dados consistiu em carregar as tabelas no *software R*, por meio do pacote *readr* para a visualização dos dados;

Limpeza: A segunda etapa foi a limpeza dos dados. Verificou-se se há dados ausentes ou inconsistentes e, quando necessário, foram tratados;

Exploração: A terceira etapa consistiu em explorar a estrutura dos dados. Verificando o número de registros (linhas) e variáveis (colunas), os nomes dessas variáveis e seus tipos;

Análise univariada: A quarta etapa foi realizar uma análise das variáveis individualmente,

¹⁹ "Heterocedástico" refere-se à situação em que a variância do erro não é constante ao longo dos valores de uma variável independente. Isso contrasta com a "homocedasticidade", onde a variância do erro é constante. Modelos com distribuição gamma são úteis para abordar a heterocedasticidade, pois permitem que a variância seja modelada como uma função da média¹⁹.

utilizando tabelas, gráficos de frequência e medidas estatísticas, como média, mediana e desvio padrão, com vistas à compreensão da distribuição e variabilidade dos dados;

Análise bivariada: A quinta etapa foi realizar análises das relações entre duas variáveis, utilizando gráficos de dispersão e tabelas cruzadas;

Análise multivariada: Por último, foram analisadas as relações entre 03 ou mais variáveis, utilizando gráficos de dispersão múltiplos e modelos de regressão.

5.2 Análise dos dados

A análise dos dados desta pesquisa foi submetida ao crivo de um modelo estatístico de regressão linear. Como chave, foi considerado a nota do Índice de Progresso Social (IPS) dos municípios de Tocantins a partir dos modelos já mencionados, visando testar a associação entre o IPS Amazônia desses municípios com diferentes variáveis explicativas, dentre elas a área total identificada do município, a área total do Censo Agropecuário e a área total do SNCR, o número de imóveis rurais, além dos aspectos relacionados à segurança jurídica desses imóveis e do tamanho desses imóveis considerando os módulos fiscais.

Ainda sobre os Modelos Lineares Generalizados (MLG), é importante frisar que eles são uma extensão dos modelos de regressão simples e múltipla. Eles possibilitam utilizar de outras distribuições para os erros e uma função de ligação relacionando a média da variável resposta à combinação linear das variáveis explicativas²⁰.

Os MLGs são usados quando os resíduos (erro) do modelo apresentam distribuição diferente da normal (gaussiana)²¹. Os MLGs foram formulados por John Nelder e Robert Wedderburn como forma de unificar vários outros modelos estatísticos, incluindo a regressão linear, a regressão logística e a regressão de Poisson³. Eles propuseram um método de mínimos quadrados ponderados interativamente para estimativa de máxima verossimilhança dos parâmetros do modelo²².

²⁰ STATPLACE. O que são Modelos Lineares Generalizados? Disponível em: <https://statplace.com.br/blog/o-que-sao-modelos-lineares-generalizados/>. Acesso em: 04 maio. 2023.

²¹ WIKIPÉDIA. Modelo linear generalizado. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Modelo_linear_generalizado. Acesso em: 04 mai. 2023.

²² Laboratório de Ecologia de Florestas Tropicais Modelos Lineares Generalizados. Disponível em: <http://labtrop.ib.usp.br/doku.php?id=cursos:planeco:roteiro:10-glm>. Acesso em: 06 maio. 2023.

No contexto dos Modelos Lineares Generalizados, "interativamente" descreve um processo iterativo empregado para determinar estimativas dos parâmetros do modelo. Este método começa com uma estimativa preliminar, que é progressivamente atualizada através de sequenciais repetições de cálculos até que as estimativas dos parâmetros alcancem estabilidade, isto é, até que uma solução que satisfaça um critério de convergência preestabelecido seja obtida (McCULLAGH; NELDER, 1989).

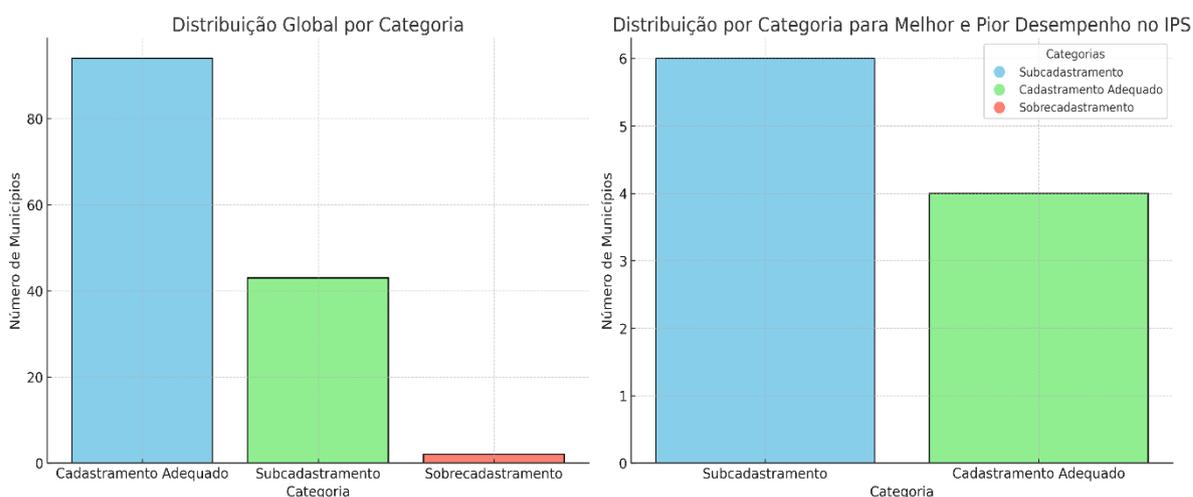
5.2.1 Análise da governança dos cadastros de imóveis

Os gráficos 02 e 03 a seguir mostram a relação das discrepâncias das áreas de dois cadastros de terras, sendo eles: Sistema Nacional de Cadastro Rural (SNCR) e o Censo Agropecuário (IBGE) pela área do município dos imóveis rurais (ou estabelecimentos agropecuários como considera o IBGE).

Ou seja, após cotejar os resultados das somas das áreas identificadas considerando as somas das áreas de todos os imóveis rurais contidos por município do Tocantins, aqueles em que o valor das áreas for menor que 50% da área total do município, temos uma característica de subcadastro para aquele município, já onde esse valor varia entre 50% e 100%, o cadastramento é caracterizado com adequando, e onde ultrapassar 100% é caracterizado por o sobrecadastramento.

Nos gráficos 02 e 03 a seguir, é possível visualizar a distribuição dessas características, considerando o valor global para todo o estado (esquerdo) e apenas para 10 municípios, objetos da pesquisa, aqueles 05 que possuem melhor e os 05 com pior desempenho no IPS (direito);

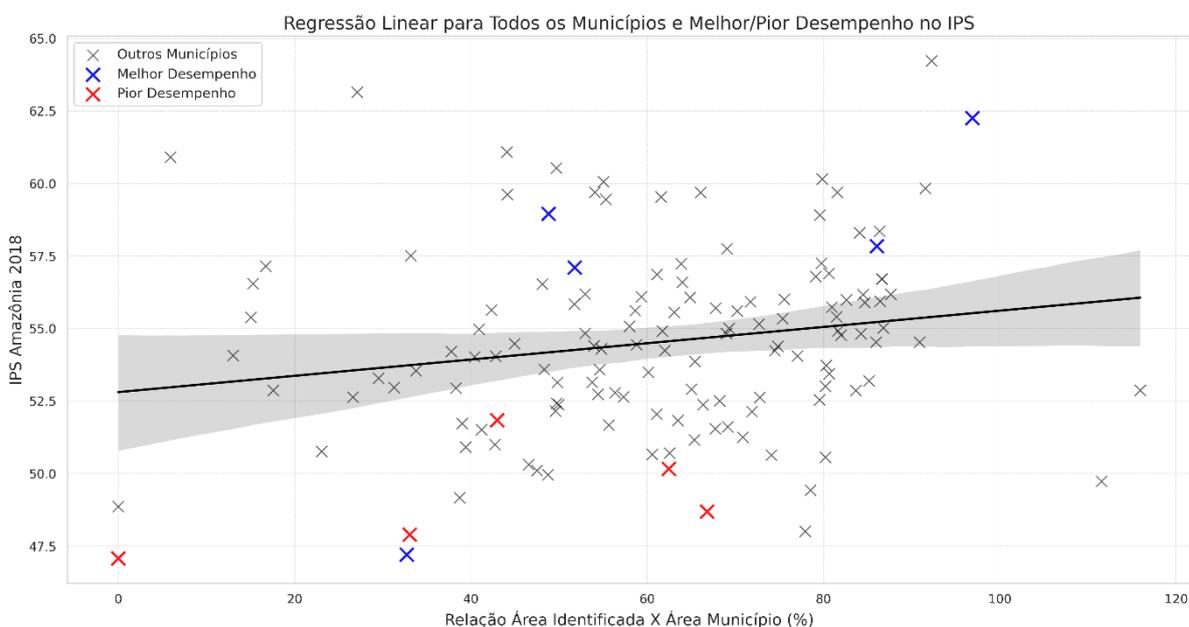
Gráfico 02 e 03: Cadastramento de imóveis rurais em Tocantins.



É possível observar que em todo o estado, que possui 139 municípios, a maior parte, aproximadamente 90 deles possuem o cadastramento adequado, pouco mais de 40 deles estão subcadastrados e poucos possuem sobrecadastramento. Já para aqueles 10 municípios cuja pesquisa se debruça, 06 deles estão subcadastrados e 04 possuem o cadastramento adequado.

Foi gerado, portanto, um gráfico de dispersão para entender essa relação, a partir do modelo estatístico já mencionado. O gráfico 04 mostra a relação das áreas identificadas pela nota do IPS. O objetivo dele é visualizar a distribuição geral de todos os municípios, destacando os 10 municípios com melhor e pior desempenho, vejamos;

Gráfico 04: Governança de cadastros dos imóveis rurais do Tocantins.



No gráfico anterior foi incorporada uma faixa de confiança de 95% que acompanha a tendência do modelo de regressão. Os rótulos para os 10 municípios foram excluídos para facilitar a visualização.

A análise de deviança e valor de Chi-quadrado mostra que a variável explicativa (*as.character(Cadastramento)*) não tem um efeito significativo sobre a variável resposta (IPS.Amazônia.2021), pois o valor *P* é maior que 0.05. Isso significa que não há evidência estatística para rejeitar a hipótese nula de que o IPS é igual para os municípios com cadastramento adequado e subcadastramento.

No Gráfico 04 ainda é possível visualizar os municípios com “subcadastramento”, ou seja, aqueles em que a área identificada é menor que a área do município. Mostra a dispersão dos pontos, com cada ponto representando um município e a linha de regressão ajustada pelo modelo GLM.

Esses gráficos permitem visualizar a relação entre o IPS e a relação da área identificada x área do município para cada categoria de cadastramento. Eles também permitem identificar os municípios com maior e menor IPS dentro de cada categoria.

Os intervalos de confiança 95% mostram a faixa de valores dentro da qual se espera que esteja o verdadeiro valor do parâmetro estimado pelo modelo, com uma probabilidade de 95%. O intercepto representa o valor médio de IPS para os municípios com cadastramento adequado, que é de 53.9 (IC 95%: 53.2 - 54.6). A inclinação representa a diferença de IPS entre os municípios com subcadastramento e os com cadastramento adequado, que é de -0.6 (IC 95%: -1.7 - 0.4). Como o intervalo de confiança inclui o valor zero, isso indica que não há uma diferença significativa entre as duas categorias de cadastramento.

5.2.3 Análise da concentração fundiária (0 a 4 módulos fiscais)

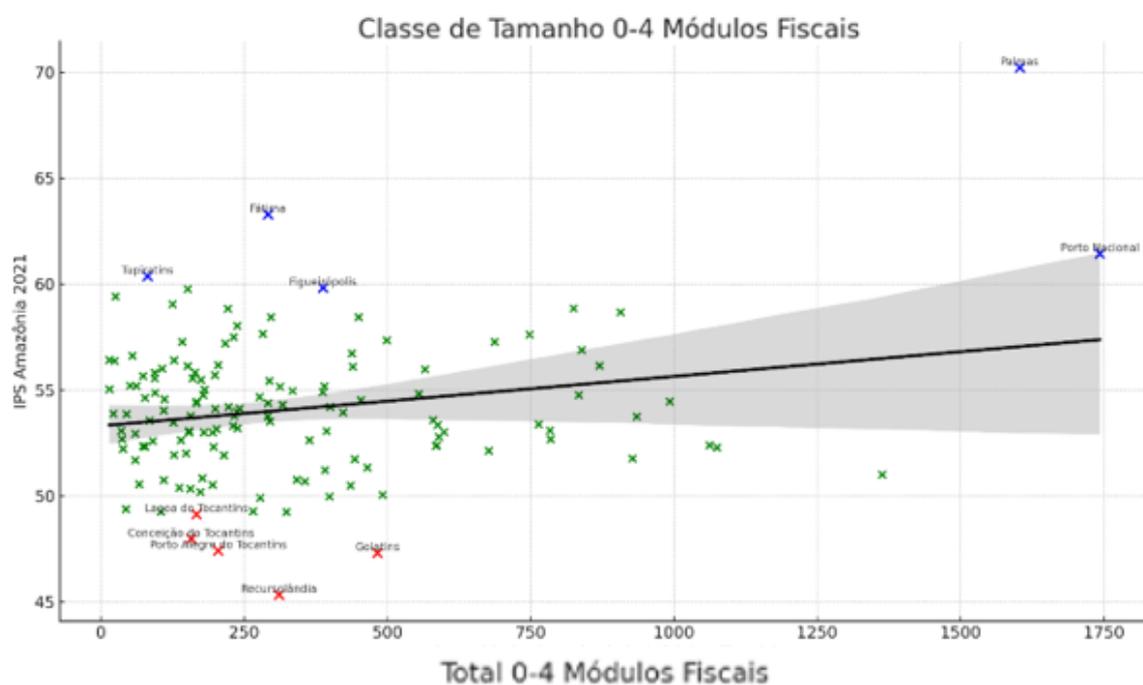
Dando sequência às análises, foi considerada a relação entre o IPS e o número de propriedades rurais com tamanhos entre 0 e 4 módulos fiscais, oriundos do SNCR, para os municípios do estado. O modelo foi ajustado usando a área total do município como peso, para levar em conta a diferença de tamanho entre os municípios.

O resumo do modelo mostra que há uma associação significativa entre as duas variáveis, pois o valor P é menor que 0.05. Isso significa que há evidência estatística para rejeitar a hipótese nula de que o IPS é igual para todos os municípios, independentemente do número de propriedades rurais com tamanho entre 0 e 4 módulos fiscais. A inclinação positiva indica que o IPS aumenta à medida que aumenta o número de propriedades rurais com tamanho entre 0 e 4 módulos fiscais.

A tabela de análise de deviança e valor de Chi-quadrado mostra que a variável explicativa (`class_prop_0_4_SNCR`) tem um efeito significativo sobre a variável resposta (IPS.Amazônia.2021), pois o valor P é menor que 0.05.

Os intervalos de confiança 95% mostram a faixa de valores dentro da qual se espera que esteja o verdadeiro valor do parâmetro estimado pelo modelo, com uma probabilidade de 95%. O intercepto representa o valor médio de IPS para os municípios com zero propriedades rurais com tamanho entre 0 e 4 módulos fiscais, que é de 52.5 (IC 95%: 51.7 - 53.3). A inclinação representa a variação do IPS para cada unidade adicional de propriedades rurais com tamanho entre 0 e 4 módulos fiscais, que é de 0.002 (IC 95%: 0.001 - 0.004), conforme pode ser visto no Gráfico 05, a seguir;

Gráfico 05: IPS e imóveis rurais: SNCR – 0 a 4 Módulos Fiscais.



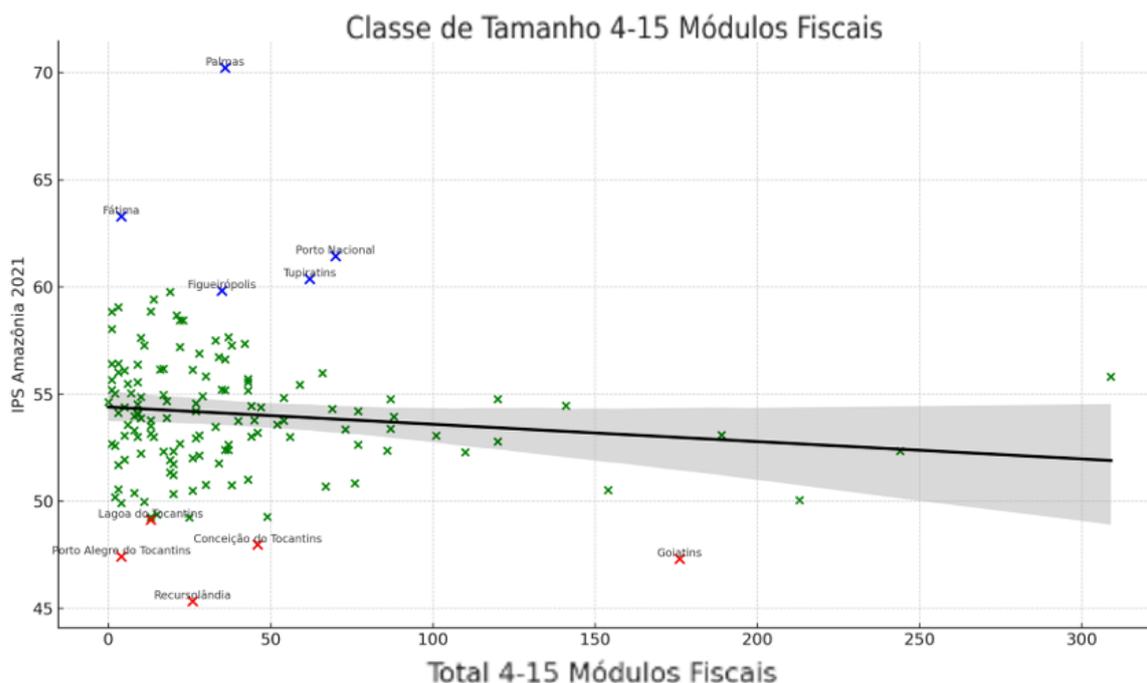
O intervalo de confiança de 95% é um indicador poderoso do grau de certeza que podemos ter sobre as estimativas do modelo. No contexto deste estudo, o intervalo de confiança para o intercepto e a inclinação nos diz que é muito provável que o verdadeiro valor desses parâmetros esteja dentro desses limites.

5.2.4 Concentração fundiária (4 a 15 módulos fiscais)

Ao replicar o método para essa classe de tamanho em epígrafe, verificou-se a significância do modelo para a variável específica com análise de deviance e valor de Chi-quadrado mostra a variável explicativa (class_prop_4_15_SNCR). Porém, identificou-se que

não há associação entre IPS e número total de imóveis que variam nos tamanhos de 4 a 15 módulos fiscais. O resultado foi (P valor = 0.48), conforme pode ser observado no Gráfico 06, a seguir;

Gráfico 06: IPS e imóveis rurais: SNCR – 4 a 15 Módulos Fiscais.



Municípios com maior número de propriedades rurais com tamanho entre 4 e 15 módulos fiscais não apresentam uma diferença significativa no IPS em relação aos demais municípios.

5.2.5 Análise da concentração fundiária (> 15 módulos fiscais)

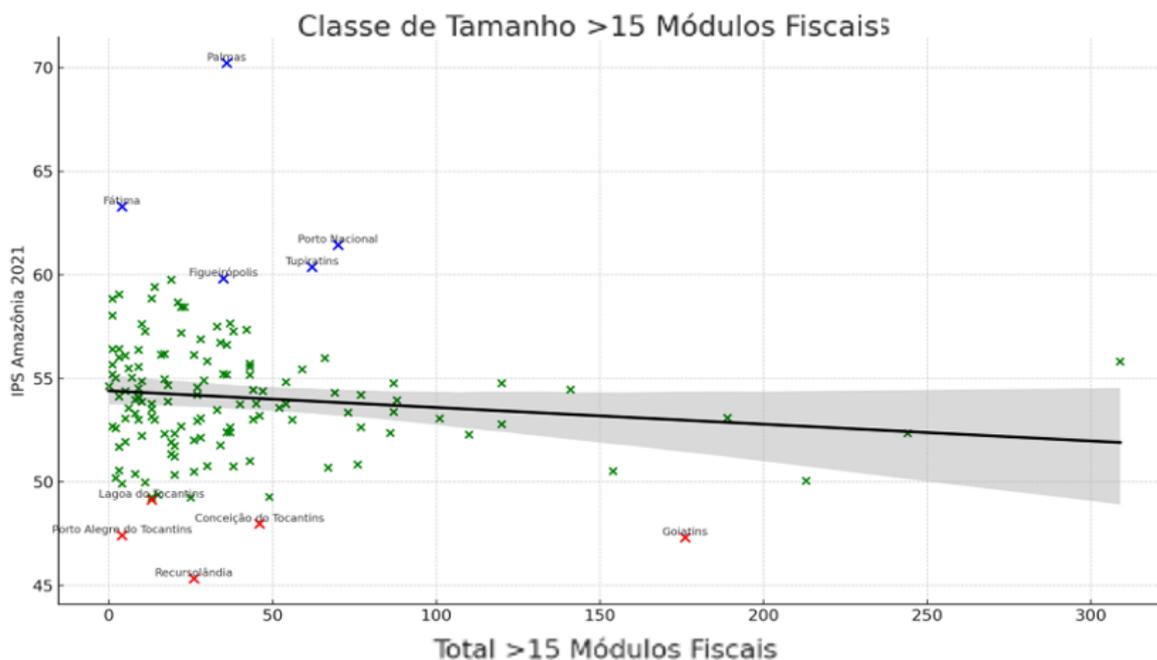
Analisando o modelo pode-se observar que este mostra que há uma associação significativa entre as duas variáveis, pois o valor P é menor que 0.05. Isso significa que há evidência estatística para rejeitar a hipótese nula de que o IPS é igual para todos os municípios, independentemente do número de propriedades rurais com tamanho maior que 15 módulos fiscais. A inclinação negativa indica que o IPS diminui à medida que aumenta o número de propriedades rurais com tamanho maior que 15 módulos fiscais.

O Gráfico 07, a seguir, mostra a dispersão dos resíduos em função dos valores preditos pelo modelo. Os resíduos devem estar distribuídos aleatoriamente em torno de zero, sem padrões ou tendências.

A tabela de análise de deviança e valor de Chi-quadrado mostra que a variável explicativa (class_prop_.15_SNCR) tem um efeito significativo sobre a variável resposta (IPS.Amazônia.2021), pois o valor P é menor que 0.05. Isso significa que há evidência estatística para rejeitar a hipótese nula de que o IPS é igual para todos os municípios, independentemente do número de propriedades rurais com tamanho maior que 15 módulos fiscais.

Os intervalos de confiança 95% mostram a faixa de valores dentro da qual se espera que esteja o verdadeiro valor do parâmetro estimado pelo modelo, com uma probabilidade de 95%. O intercepto representa o valor médio de IPS para os municípios com zero propriedades rurais com tamanho maior que 15 módulos fiscais, que é de 54.4 (IC 95%: 53.6 - 55.2). A inclinação representa a variação do IPS para cada unidade adicional de propriedades rurais com tamanho maior que 15 módulos fiscais, que é de -0.011 (IC 95%: -0.019 - -0.004).

Gráfico 07: IPS e imóveis rurais: SNCR – > 15 Módulos Fiscais.



5.2.6 Análise da segurança jurídica terra (posse vs. propriedade)

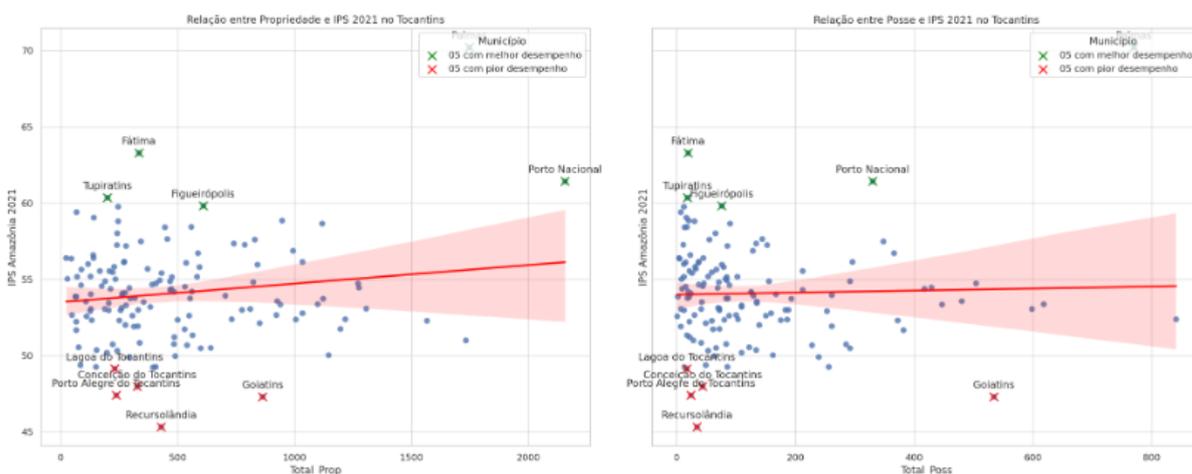
Buscou-se aplicar o modelo estatístico para analisar a relação entre a segurança jurídica dos imóveis, ou seja, a partir da classificação de posse ou propriedade desses e a nota do IPS.

Para tal fim, o resultado mostrou um coeficiente de determinação de 0.67 e um valor-*P* de 0.005 para a condição de propriedade. Isso indica uma relação significativa, embora não extremamente forte, entre a quantidade de propriedades e o IPS nos municípios do Tocantins. Já para a relação entre posse e o IPS, o coeficiente foi de 0.52 com um valor-*P* de 0.020, sugerindo uma relação moderada.

O Gráfico 08, à esquerda, mostra a relação entre a "Propriedade" (soma de todas as classes de tamanho) e o "IPS 2021". O Gráfico 09, à direita, mostra a relação entre a "Posse" (soma de todas as classes de tamanho) e o "IPS 2021".

Ambos incluem a linha do modelo em vermelho e uma faixa transparente em vermelho indicando a tendência do modelo. Os municípios com os 05 melhores 05 piores desempenhos estão destacados e rotulados em verde e vermelho, respectivamente.

Gráfico 08 e 09: IPS e os imóveis rurais: SNCR (posse vs. propriedade).



Os gráficos acima mostram as relações entre o Índice de Progresso Social e configuração fundiária, especificamente no que concerne a questões ligadas à segurança jurídica da terra, em termos qualitativos relativos às suas características de posse e propriedade para todos os imóveis rurais presentes no SNCR, a despeito dos tamanhos desses imóveis, para todos os municípios do estado do Tocantins, com foco nos 10 municípios já mencionados, a partir de seus desempenhos no IPS Amazônia 2021.

O gráfico à direita mostra a relação entre o total de posses e o IPS 2021. A linha de regressão vermelha também aponta para uma relação positiva, mas novamente, não muito forte. Isso indica que municípios com mais posses também tendem a ter um IPS mais alto.

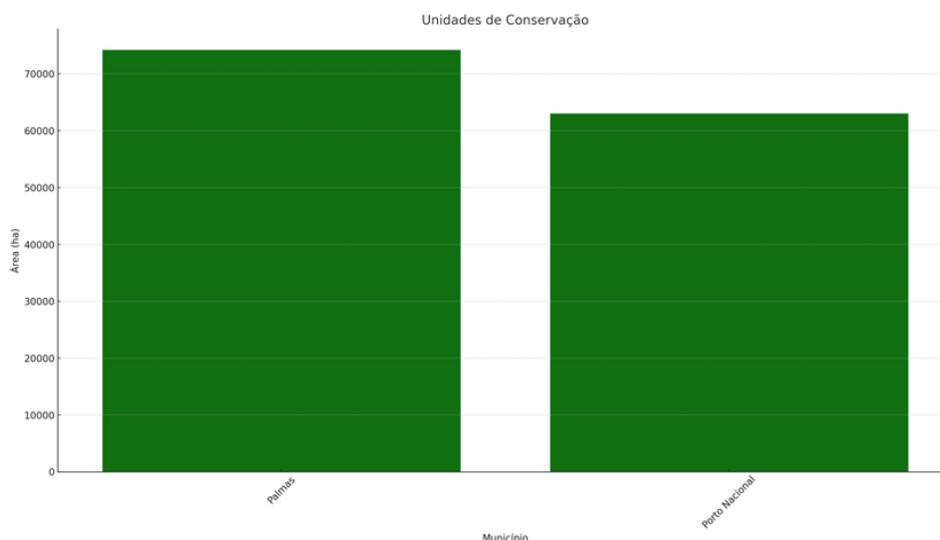
Nos dois gráficos, os municípios com os 05 melhores e 05 piores desempenhos em termos de IPS foram destacados em verde e vermelho, respectivamente. Isso fornece um contexto adicional e permite comparações diretas entre diferentes municípios.

5.2.7 Sobreposições em áreas públicas:

Para análise das sobreposições das afetações (UC's, TIs, PA's e TQ's) foram carregadas as bibliotecas²³ necessárias no estatístico *Software R*. Em seguida, são lidos os dados de várias tabelas, que incluíam informações das afetações.

Primeiramente foram criados gráficos de barras contendo a soma das áreas para cada categoria e, em seguida, gráficos contendo a informação visual das áreas encontradas e sua proporção em percentual dessas por municípios, conforme os gráficos 10, 11, 12 e 13, a seguir;

Gráfico 10: Área (ha) das UC's por Município.

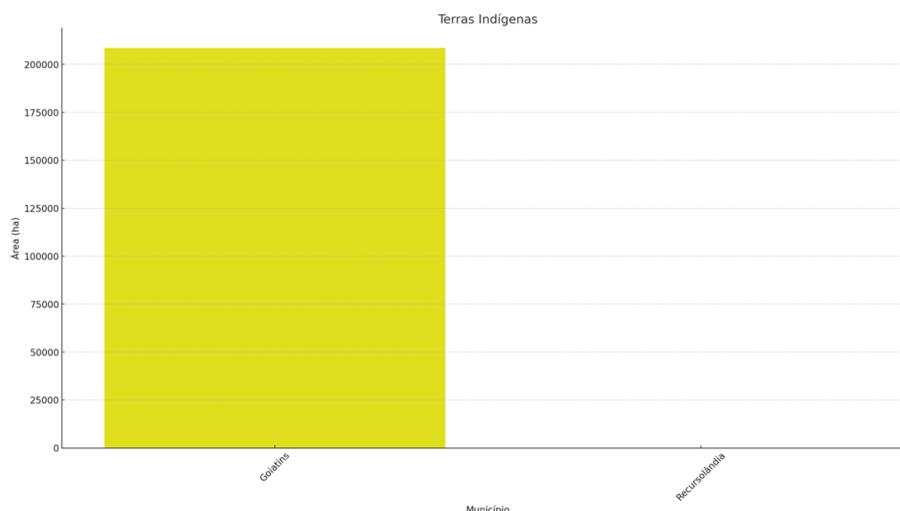


Como se pode observar, apenas dois municípios possuem grandes áreas de unidades de conservação, Palmas e Porto Nacional.

O Gráfico 11, a seguir, mostra que apenas o município de Goiatins possui uma grande proporção de território indígena. Recursolândia, apesar de aparecer no gráfico, não consta TI em seu limite.

²³ Em R, uma biblioteca é uma coleção de funções, métodos e classes que oferecem funcionalidades específicas. As bibliotecas são também conhecidas como "pacotes" e são uma maneira de estender as capacidades básicas da linguagem R. Por exemplo, a biblioteca `ggplot2` é amplamente utilizada para criação de gráficos de alta qualidade, enquanto `dplyr` é usada para manipulação de dados. Bibliotecas podem ser instaladas a partir de repositórios como CRAN (Comprehensive R Archive Network) e depois carregadas em uma sessão R para serem utilizadas.

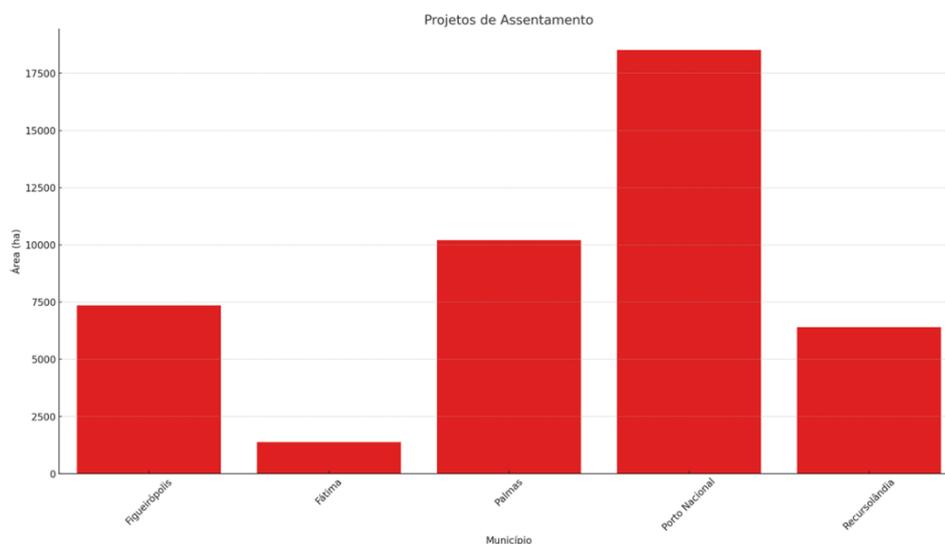
Gráfico 11: Área (ha) das TI's por Município.



Dos 10 municípios analisados, sendo os 05 com melhor e os 05 com pior desempenho no IPS, apenas Goiatins, sendo este o segundo pior desempenho desses 10, possui TI.

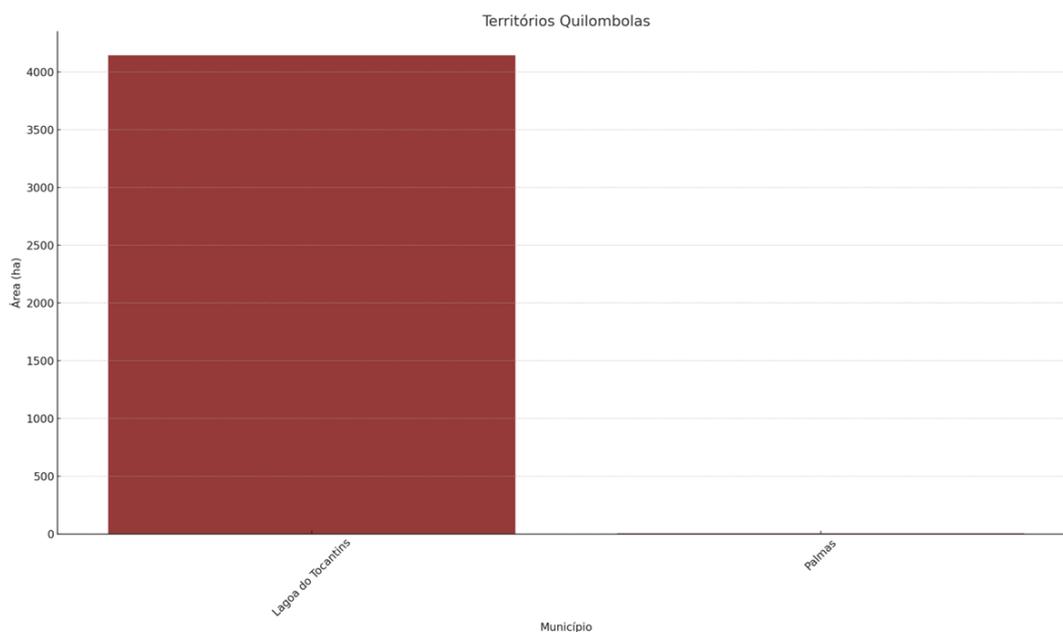
Já para a categoria de áreas de projetos de assentamentos, em relação aos mesmos municípios da lista, temos Figueirópolis, Fátima, Palmas, Porto Nacional e Recursolândia que possuem PA's em seus perímetros. No Gráfico 12, a seguir, é possível identificar as áreas do total de PA's para cada um deles.

Gráfico 12: Área (ha) dos PA's por Município.



Quanto a existência de territórios quilombolas nesses municípios, apenas Lagoa do Tocantis possui uma grande área contendo TQ em seu perímetro, conforme pode ser visualizado no Gráfico 13, a seguir;

Gráfico 13: Área (ha) dos TQ's por Município.

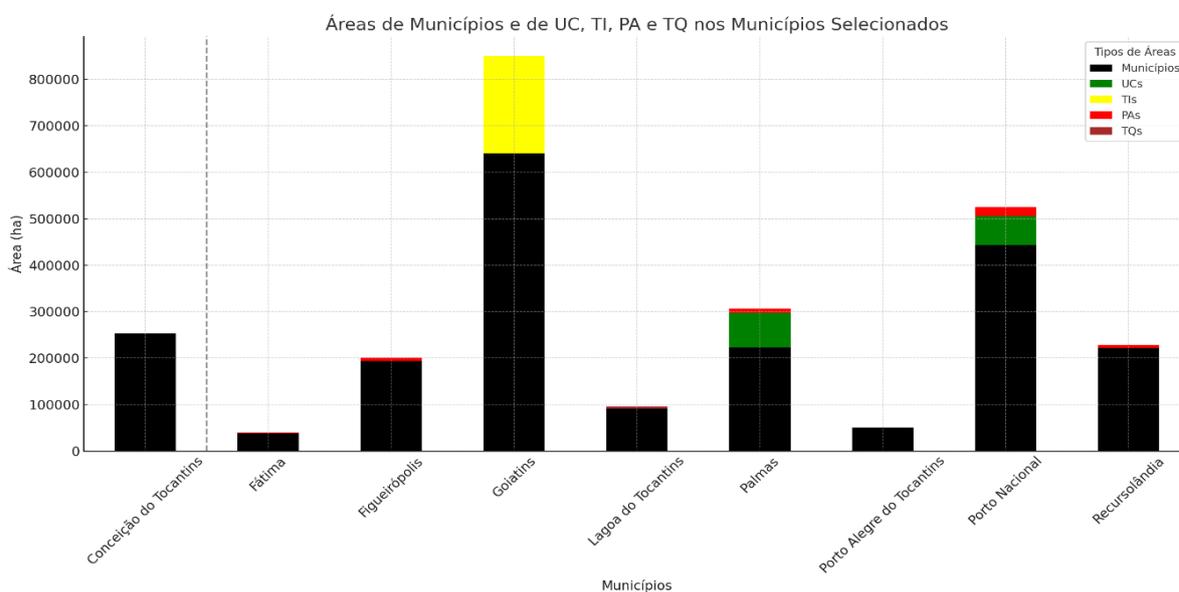


No Gráfico 14, a seguir, é possível visualizar a distribuição da proporção das áreas de UC, TI, PA e TQ em comparação a área dos respectivos municípios. Com maior destaque é possível visualizar a TI (em amarelo) mencionada anteriormente em Goiatins, seguido pelas áreas de UC (em verde) em Palmas e Porto Nacional.

Por fim, em menor destaque, é possível visualizar a proporção das áreas de PA's (em vermelho) nos municípios descritos no Gráfico 14.

A visualização do TQ (em marrom) em Lagoa do Tocantins, por sua proporção, diante das escalas do gráfico, considerando todos esses 10 municípios e as demais áreas, torna-se quase imperceptível.

Gráfico 14: Área (ha) das afetações por Município.



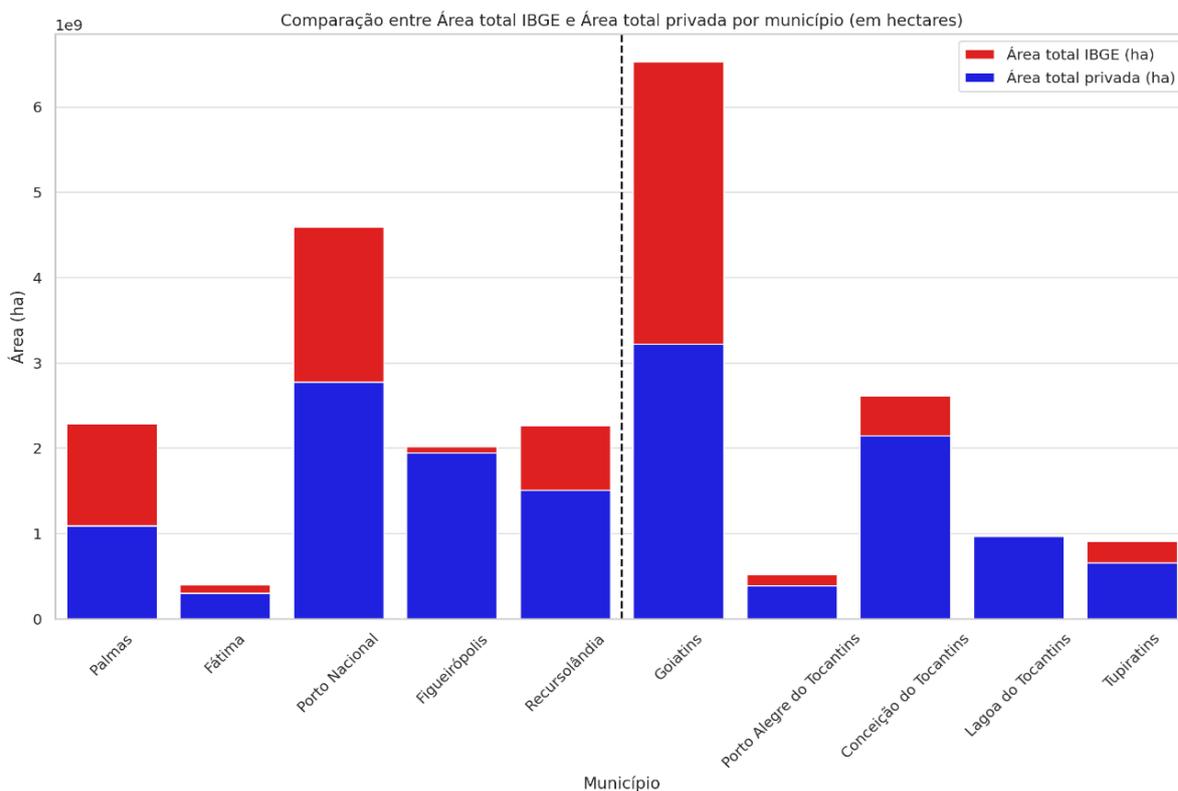
A seguir, a Tabela 01, indica as áreas desses municípios a partir dos dados geográficos do IBGE e das áreas de imóveis privados, oriundos do acervo fundiário do INCRA, também é possível identificar a proporção (em percentual) das últimas em relação às primeiras, vejamos a seguir;

Tabela 01: Área total dos municípios e proporção da área privada.

Município	Área total IBGE (km ²)	Área total privada (km ²)	Proporção (%)
Palmas	228,780.02	109,169.94	47.72
Fátima	39,629.23	29,996.12	75.69
Porto Nacional	459,758.20	277,734.99	60.41
Figueirópolis	201,823.20	194,561.75	96.40
Recursolândia	226,545.52	150,525.73	66.44
Goiatins	652,951.87	322,317.87	49.36
Porto Alegre do Tocantins	52,191.23	38,803.16	74.35
Conceição do Tocantins	261,312.56	214,731.13	82.17
Lagoa do Tocantins	94,034.69	96,475.84	102.60
Tupiratins	91,339.55	65,517.46	71.73

No Gráfico 15, a seguir, é possível visualizar a área total do IBGE (vermelho) e a área total de imóveis privados para cada um dos municípios, sendo os municípios da esquerda, aqueles que possuem um melhor desempenho no IPS e os da direita, o pior desempenho.

Gráfico 15: Área (há) dos imóveis privados por Município.



Como se pode observar no gráfico acima, não é possível fazer muitas inferências a partir dessa visualização de dados, considerando a relação de proporção de áreas privadas pela proporção da área do município no que diz respeito à observância de algo em particular que possa ter algum efeito na nota do IPS.

Pensando nisso, e no intuito de ampliar a análise para investigar indícios que corroborem com a hipótese de que as sobreposições podem interferir no IPS, foram criados mapas para ajudar a visualizar esses dados num formato geográfico, facilitando a análise. Em conjunto, como a ideia é cotejar as áreas e suas sobreposições, os mapas que virão na sequência trazem os limites dos municípios bem destacados (em azul negrito), bem como pontos de sobreposições dentre as áreas que mencionamos acima, incluindo as áreas privadas desses municípios.

Na Tabela 02, a seguir, é possível identificar a nota agregada dos três grupos do IPS dos cinco municípios com os melhores desempenhos no ano de 2021;

Olhando para cada um dos cinco municípios com melhor desempenho no IPS, temos o primeiro lugar a capital do estado, Palmas, seguido por Fátima, Porto Nacional, Tupiratins e Figueirópolis, conforme Tabela 02 a seguir;

Tabela 02: 05 Municípios com melhor desempenho no IPS.

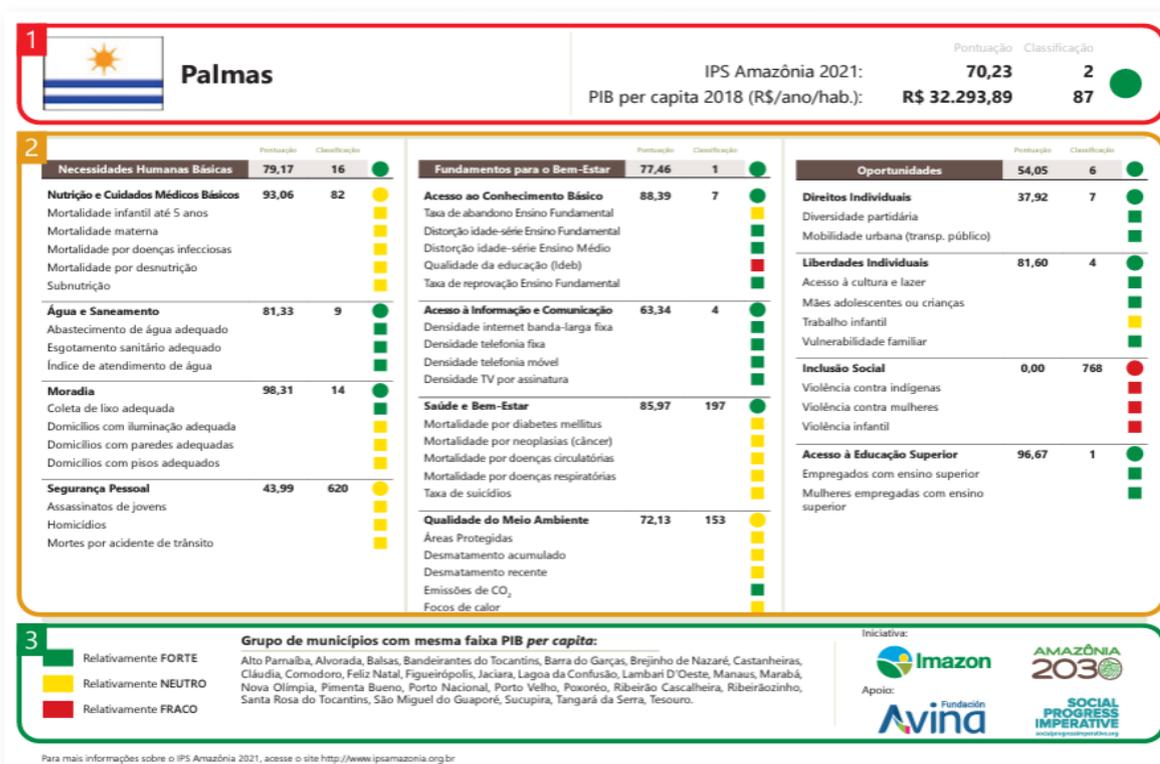
Código IBGE	Município	Estado	IPS Amazônia 2021	Ranking IPS	Necessidades Humanas Básicas	Fundamentos para o Bem-Estar	Oportunidades
1721000	Palmas	TO	70,23	2	79,17	77,46	54,05
1707553	Fátima	TO	63,30	15	86,21	57,89	45,78
1718204	Porto Nacional	TO	61,44	40	77,67	65,58	41,06
1721307	Tupiratins	TO	60,37	63	83,37	55,82	41,93
1707652	Figueirópolis	TO	59,83	74	74,99	54,57	49,93

Palmas, a capital, segundo o último censo do IBGE, sua população é de 302.692 e a densidade demográfica é de 135,90 hab/km². A área da unidade territorial é 2.227,329 km² (IBGE, 2022).

A nota de Palmas no IPS em 2021 foi 70,23, a maior em relação aos 139 municípios do

estado. Do total de 772 municípios da Amazônia Legal, Palmas ficou em 2 lugar (IPS AMAZÔNIA, 2022). Na Figura 06 a seguir, é possível observar o *scorecard*:

Figura 06: Scorecard de indicadores do IPS Amazônia para o município de Palmas.



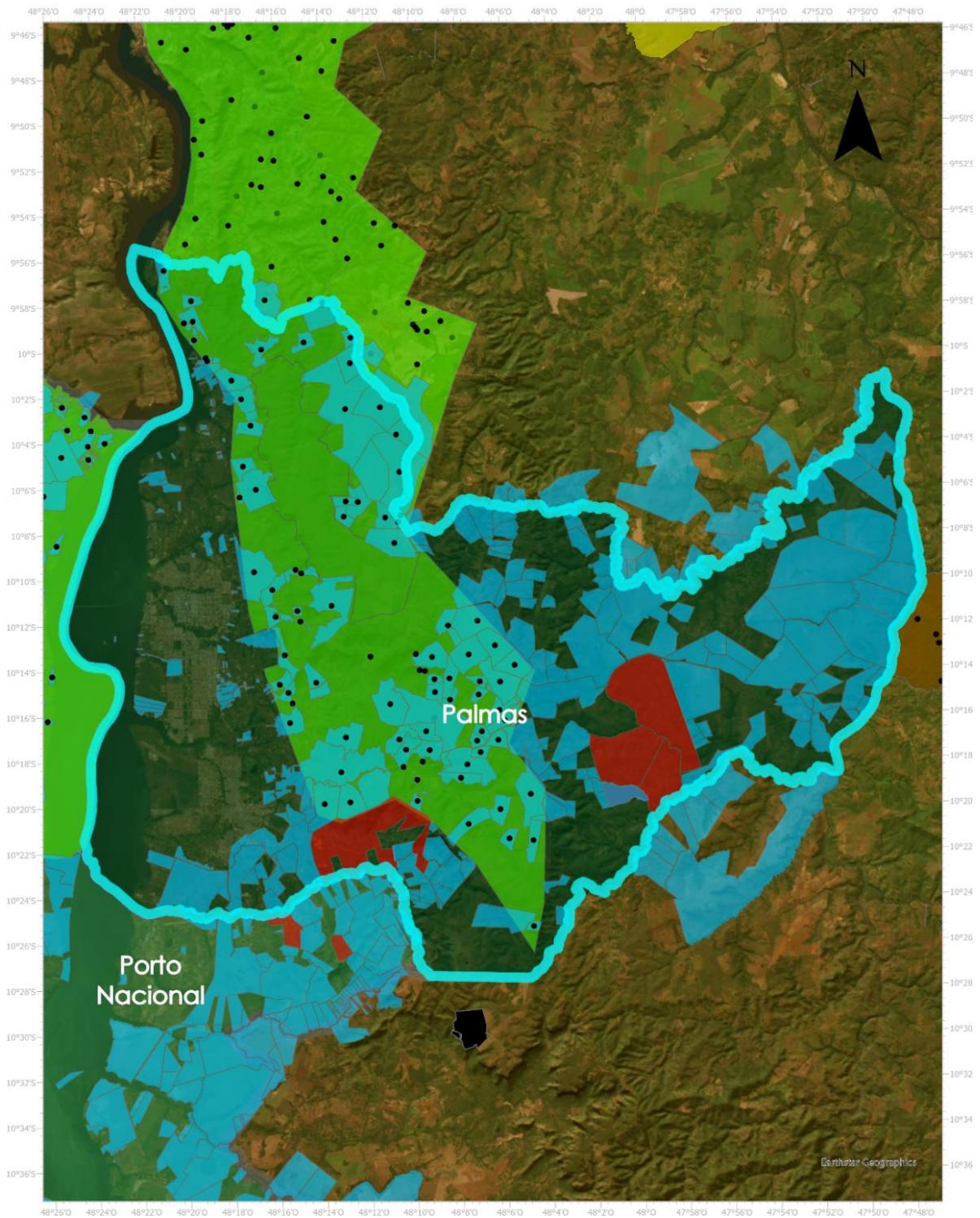
Fonte: IPS Amazônia, 2023.

Quanto ao cenário fundiário deste município, no que concerne às grandes áreas de terras públicas (UC, TI, PA e TQ), temos as seguintes informações deste município.

Conforme pode se observar no Mapa 06: Palmas possui uma grande Área de Proteção Ambiental (UC) com 62.806,6 hectares. Além disso, possui ainda em seus limites, 04 Projetos de Assentamentos com totalizando esses assentamentos uma área total de 1094,6 hectares. Não foram identificados Territórios Indígenas nem Territórios Quilombolas dentro desses limites.

Não constam sobreposições dentre as afetações, já em relação aos imóveis privados, são diversos pontos em preto, sobrepostos as UC's, destacados no referido mapa, vejamos a seguir;

Mapa 06: Município de Palmas.



- Presença de sobreposição
- Imóveis Privados (INCRA)
- Projetos de Assentamentos (PA)
- Territórios Quilombolas (TQ)
- Territórios Indígenas (TI)
- Unidades de Conservação (UC)
- Tocantins



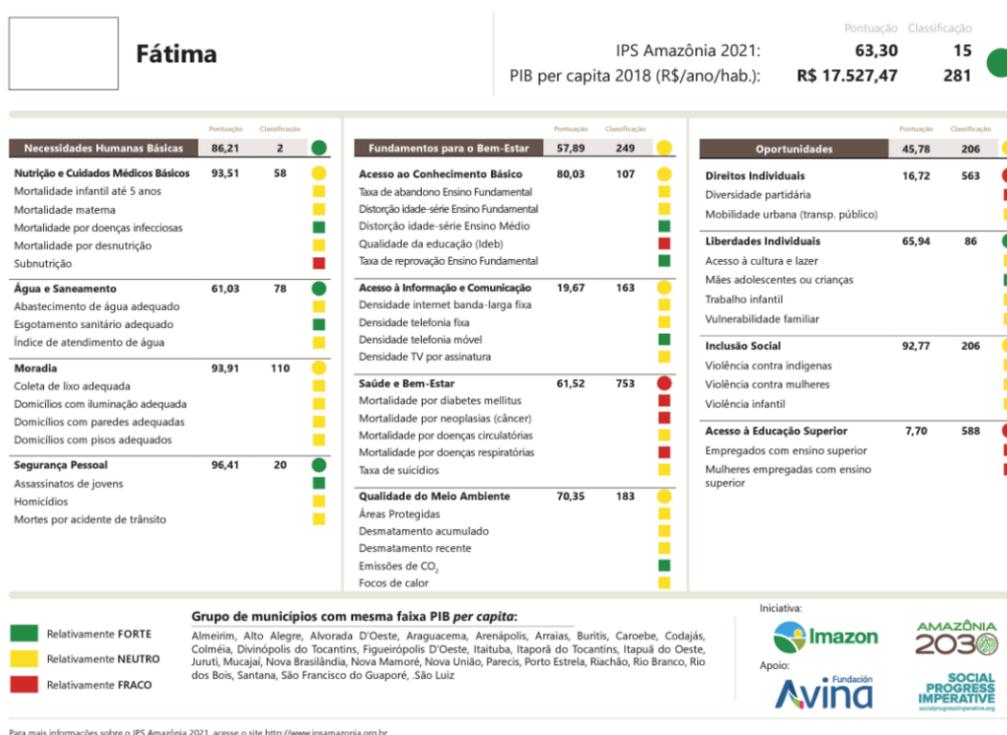
3,51,75 0 3,5 7 10,5 14
Quilômetros

Fonte do dados: IPS Amazônia, IBGE,
INCRA, ICMBio e FUNAI
Escala: 1:280.000

Fátima, segundo o último censo do IBGE, possui uma população de 3.467 e a densidade demográfica é de 9,11 habitantes por quilômetro quadrado. A área da unidade territorial é 380,373 km² (IBGE, 2022). É, portanto, um município pequeno em termos de população e densidade demográfica.

A nota deste município é 63,30 no IPS 2021, o segundo melhor desempenho em relação a todos os municípios do estado. Quanto ao seu cenário fundiário, no que concerne às afetações (UC, TI, PA e TQ), Fátima não possui UC's, nem TI's, nem TQ' no seu limite. Possui 01 PA com 1371,270 hectares. No cenário fundiário, não foram identificadas sobreposições, portanto, dentro dessas áreas. Vejamos a Figura 07 abaixo com seu *scorecard*;

Figura 07: Scorecard de indicadores do IPS Amazônia para o município de Fátima.

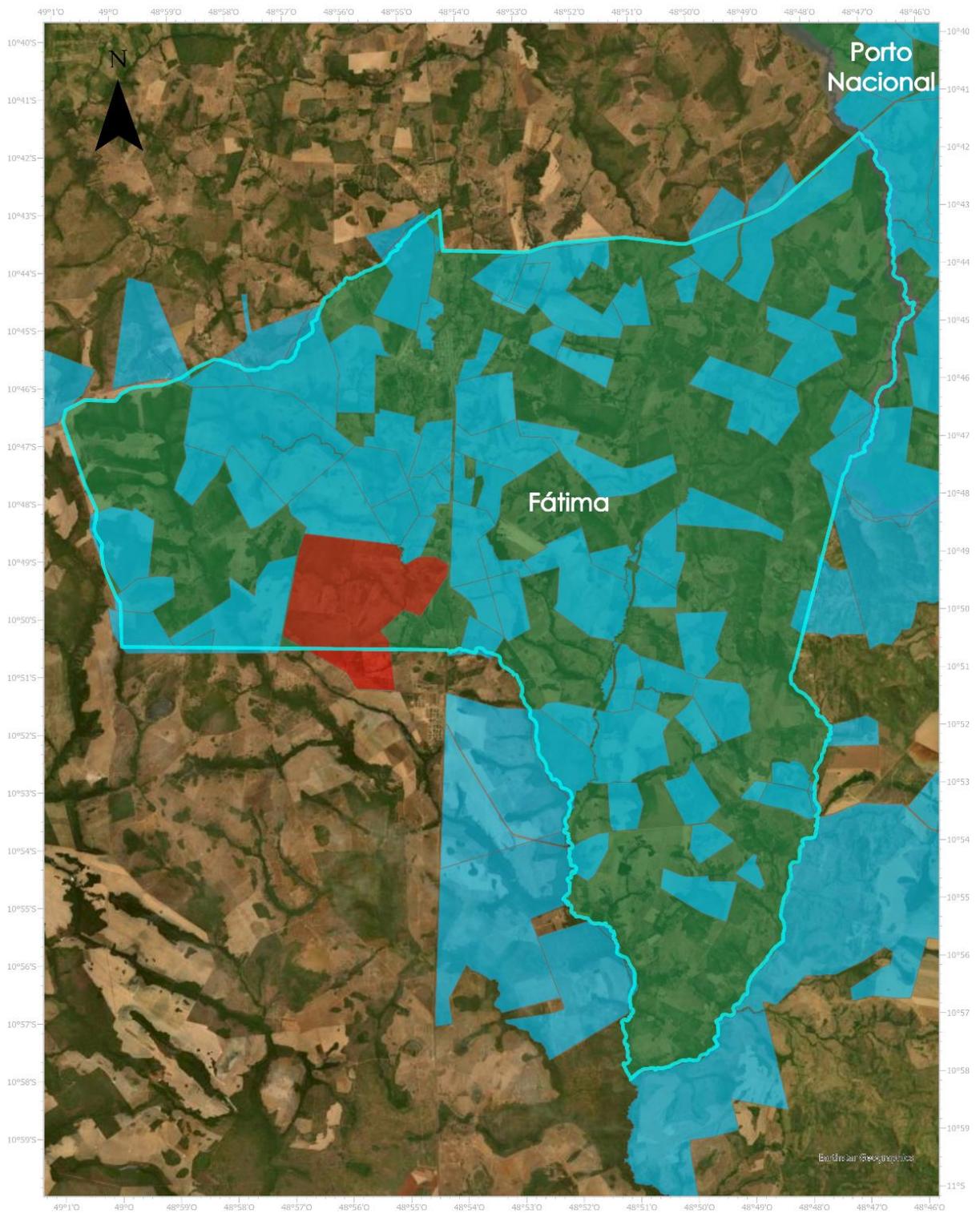


Fonte: IPS Amazônia, 2023.

O município apresenta a segunda melhor nota no IPS 2021, estando em 15º lugar no ranking IPS para toda a Amazônia Legal, de um total de 772 municípios.

É possível, que o município de Fátima apresenta uma das menores áreas de terras públicas em relação aos demais municípios, possui também diversos imóveis privados, mas não foram identificadas quaisquer sobreposições em afetações ou com imóveis privados, conforme pode-se visualizar no Mapa 07, a seguir;

Mapa 07: Município de Fátima.



- Presença de sobreposição
- Imóveis Privados (INCRA)
- Projetos de Assentamentos (PA)
- Territórios Quilombolas (TQ)
- Territórios Indígenas (TI)
- Unidades de Conservação (UC)
- Tocantins



Fonte do dados: IPS Amazônia, IBGE, INCRA, ICMBio e FUNAI
Escala: 1:110.000

Porto Nacional, segundo o último censo do IBGE, sua população é de 64.418 e a densidade demográfica é de 14,53 habitantes por quilômetro quadrado. A área da unidade territorial é 4.434,680 km² (IBGE, 2022).

A nota de Porto Nacional no IPS em 2021 foi 61,44 sendo a terceira maior em relação aos demais municípios do estado. No ranking IPS para toda a Amazônia Legal, Porto Nacional ficou em 40 lugar (IPS AMAZÔNIA, 2022). Vejamos a Figura 08 abaixo com seu *scorecard*;

Figura 08: Scorecard de indicadores do IPS Amazônia para o município de Porto Nacional.

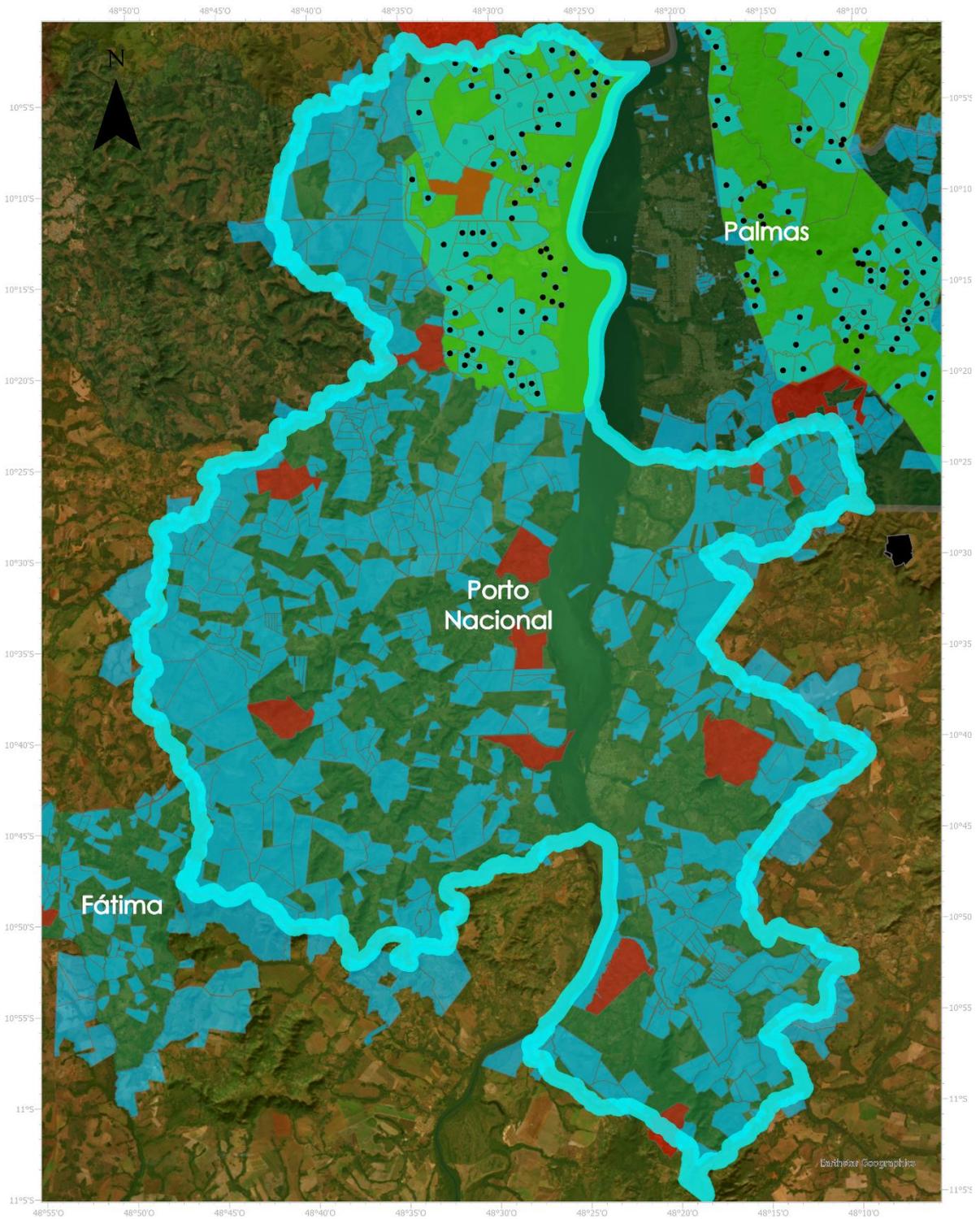


Para mais informações sobre o IPS Amazônia 2021, acesse o site <http://www.ipsamazonia.org.br>

Fonte: IPS Amazônia, 2023.

Quanto ao cenário fundiário deste município, no que concerne às afetações (UC, TI, PA e TQ), Porto Nacional possui um grande Área de Proteção Ambiental (UC) ao norte do seu perímetro. Não foram identificados Territórios Indígenas e nem Territórios Quilombolas dentro do seu limite. Possui também 12 Projetos de Assentamentos com 18510,57 hectares. Constando uma sobreposição entre UC e PA totalizando uma área de 173,94, conforme pode ser observado no Mapa 08, a seguir;

Mapa 08: Município de Porto Nacional.



- Presença de sobreposição
- Imóveis Privados (INCRA)
- Projetos de Assentamentos (PA)
- Territórios Quilombolas (TQ)
- Territórios Indígenas (TI)
- Unidades de Conservação (UC)
- Tocantins

4,5 2,25 0 4,5 9 13,5 18
Quilômetros

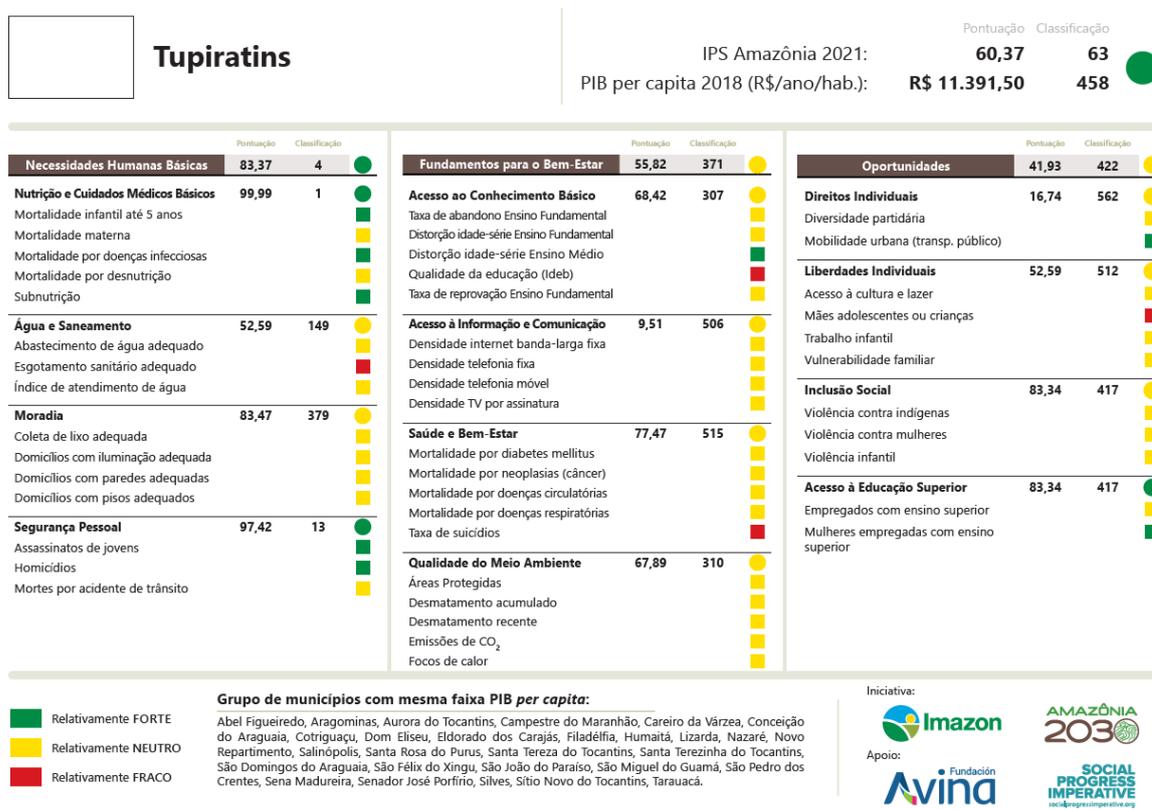
Fonte do dados: IPS Amazônia, IBGE,
INCRA, ICMBio e FUNAI
Escala: 1:110.000



Tupiratins, segundo último censo do IBGE, tem uma população de 1.874 pessoas e a densidade demográfica é de 2,11 habitantes por quilômetro quadrado. A área da unidade territorial é 889,126 km² (IBGE, 2022).

A nota desse município no IPS foi 60,37 em 2021, a quarta maior em relação aos municípios do estado. No ranking IPS para toda a Amazônia Legal, Tupiratins ficou em 63 lugar (IPS AMAZÔNIA, 2022). Vejamos a Figura 09 abaixo com seu *scorecard*;

Figura 09: Scorecard de indicadores do IPS Amazônia para o município de Tupiratins/TO.

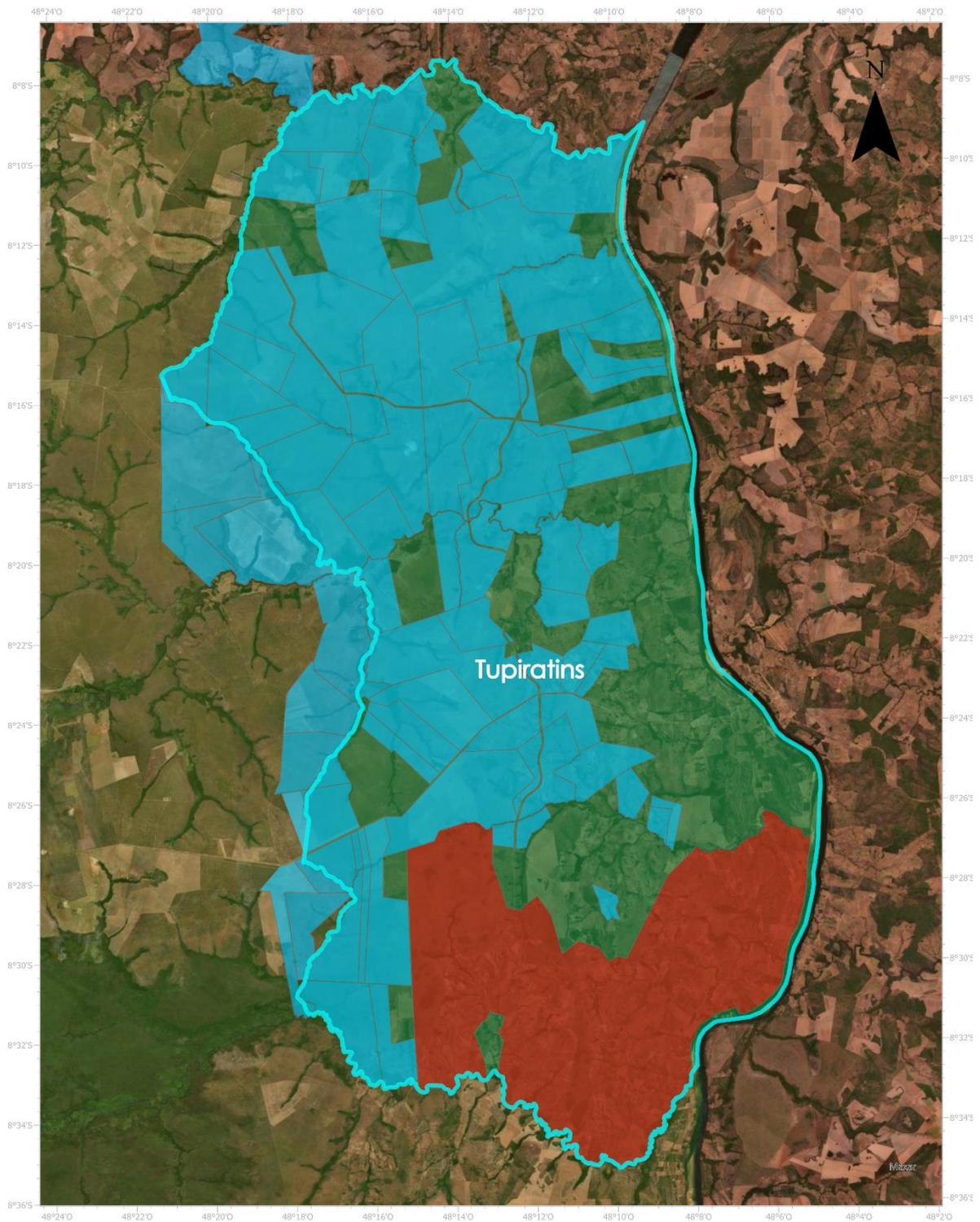


Para mais informações sobre o IPS Amazônia 2021, acesse o site <http://www.ipsamazonia.org.br>

Fonte: IPS Amazônia, 2023.

Quanto ao cenário fundiário deste município, no que concerne às afetações (UC, TI, PA e TQ), Tupiratins não possui Unidades de Conservação dentro do seu perímetro. Não foram identificados Territórios Indígenas nem Territórios Quilombolas dentro do seu limite. Possui, um grande assentamento de 16826,5 hectares e não constam quaisquer sobreposições, nem dentre as afetações, tampouco de imóveis rurais privados, conforme pode ser visualizado no Mapa 09, a seguir;

Mapa 09: Município de Tupiratins.



- Presença de sobreposição
- Imóveis Privados (INCRA)
- Projetos de Assentamentos (PA)
- Territórios Quilombolas (TQ)
- Territórios Indígenas (TI)
- Unidades de Conservação (UC)
- Tocantins



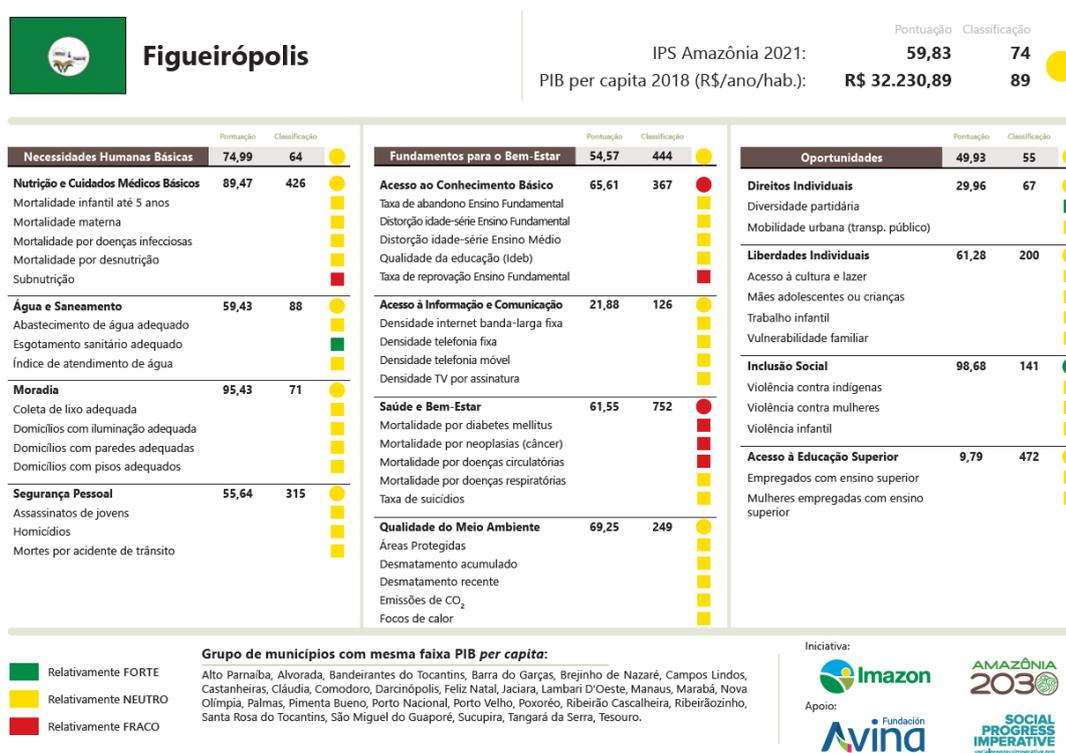
2 1 0 2 4 6 8
Quilômetros

Fonte do dados: IPS Amazônia, IBGE,
INCRA, ICMBio e FUNAI
Escala: 1:160.000

Figueirópolis, segundo último censo do IBGE, tem uma população de 5.211 pessoas e a densidade demográfica é de 2,69 habitantes por quilômetro quadrado. A área da unidade territorial é 1.935,709 km² (IBGE, 2022).

A nota desse município no IPS em 2021 é 59,83. Sendo, ainda assim, o município obteve o quinto lugar em 2021 em relação aos 139 municípios do Tocantins. Já no ranking IPS para toda a Amazônia Legal, Tupiratins ficou em 74 lugar de um total de 772 municípios. (IPS AMAZÔNIA, 2022). Vejamos a Figura 10 abaixo com seu *scorecard*;

Figura 10: Scorecard de indicadores do IPS Amazônia para o município de Figueirópolis/TO.

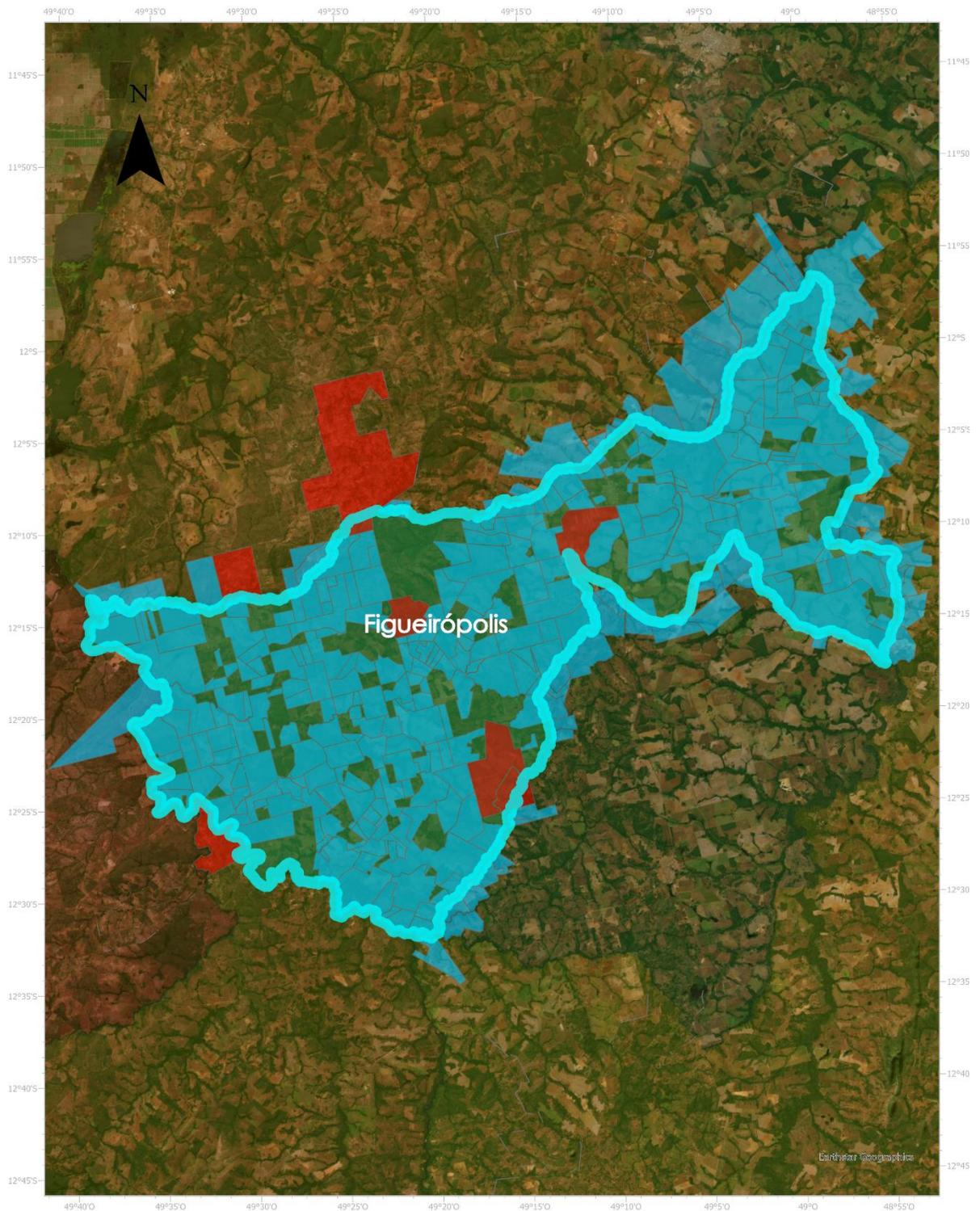


Fonte: IPS Amazônia, 2023.

Quanto ao cenário fundiário deste município, no que concerne às afetações (UC, TI, PA e TQ), Figueirópolis não possui Unidades de Conservação, nem Territórios Indígenas nem Territórios Quilombolas dentro do seu limite. Possui 07 Projetos de Assentamentos que somados chegam (aproximadamente) a 7346,76 hectares.

Quanto às sobreposições, não há dentre as afetações, pois o município tem apenas assentamentos dentre as afetações analisadas, já em relação aos imóveis privados, representados pela bolinha preta na legenda, também não foram identificadas quaisquer entre essas e os PA's presentes, conforme pode ser visualizado no Mapa 10, a seguir;

Mapa 10: Município de Figueirópolis.



- Presença de sobreposição
- Imóveis Privados (INCRA)
- Projetos de Assentamentos (PA)
- Territórios Quilombolas (TQ)
- Territórios Indígenas (TI)
- Unidades de Conservação (UC)
- Tocantins



Fonte dos dados: IPS Amazônia, IBGE,
INCRA, ICMBio e FUNAI
Escala: 1:160.000

Seguindo a sequência de mapas para a amostra dos 10 municípios, serão apresentadas informações cartográficas dos 05 municípios com pior desempenho no IPS do Tocantins. Na Tabela 03, a seguir, é possível identificar a nota agregada dos três grupos do IPS desses cinco municípios para o ano de 2021;

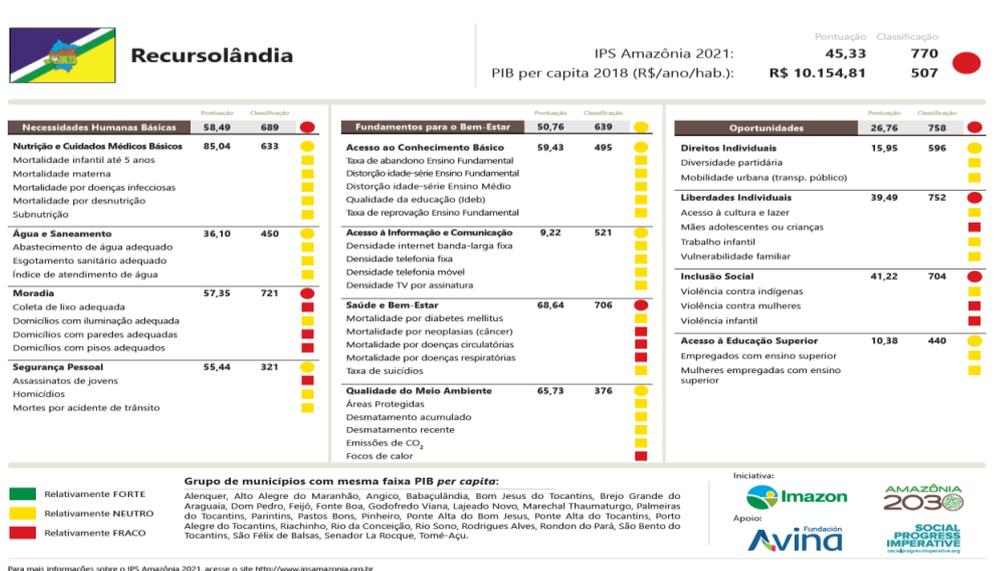
Tabela 03: 05 Municípios com pior desempenho no IPS.

Código IBGE	Município	Estado	IPS Amazônia 2021	Ranking IPS	Necessidades Humanas Básicas	Fundamentos para o Bem-Estar	Oportunidades
1718501	Recursolândia	TO	45,33	770	58,49	50,76	26,76
1709005	Goiatins	TO	47,31	755	58,93	57,11	25,88
1718006	Porto Alegre do Tocantins	TO	47,41	753	59,55	56,57	26,12
1705607	Conceição do Tocantins	TO	47,97	741	59,90	51,74	32,28
1711951	Lagoa do Tocantins	TO	49,14	726	58,09	52,03	37,29

Com o pior desempenho no IPS do estado, Recursolândia possui uma população de 3.421 pessoas e sua densidade demográfica é de 1,54 habitantes por quilômetro quadrado. A área da unidade territorial é 2.215,669 km² (IBGE, 2022).

Sua nota em 2021 foi 45,33. Já no ranking IPS para toda a Amazônia Legal, Tupiratins ficou em 770 lugar de um total de 772 municípios. Um dos últimos da lista. (IPS AMAZÔNIA, 2022). Vejamos a Figura 11 abaixo com seu *scorecard*:

Figura 11: Scorecard de indicadores do IPS Amazônia para o município de Recursolândia/TO.

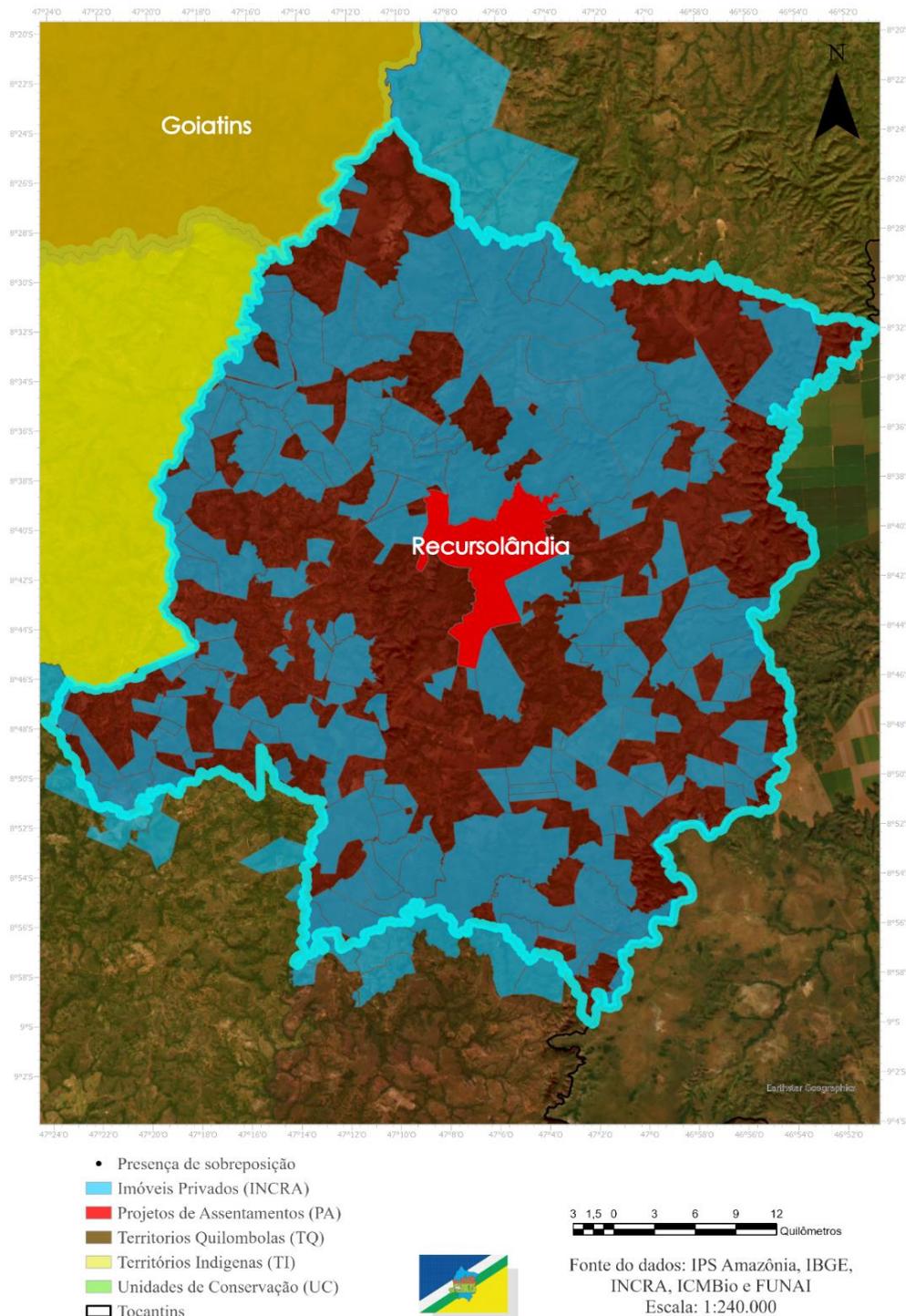


Fonte: IPS Amazônia, 2023.

Quanto ao cenário fundiário deste município, no que concerne às grandes áreas de terras públicas (UC, TI, PA e TQ), temos as seguintes informações;

Recursolândia não possui UC's, TI's, TQ,s do seu limite. Possui 01 Assentamento na área central do município, o PA Barra Mansa, cuja área total é de (aproximadamente) 6396,32 hectares. Não foram identificadas sobreposições.

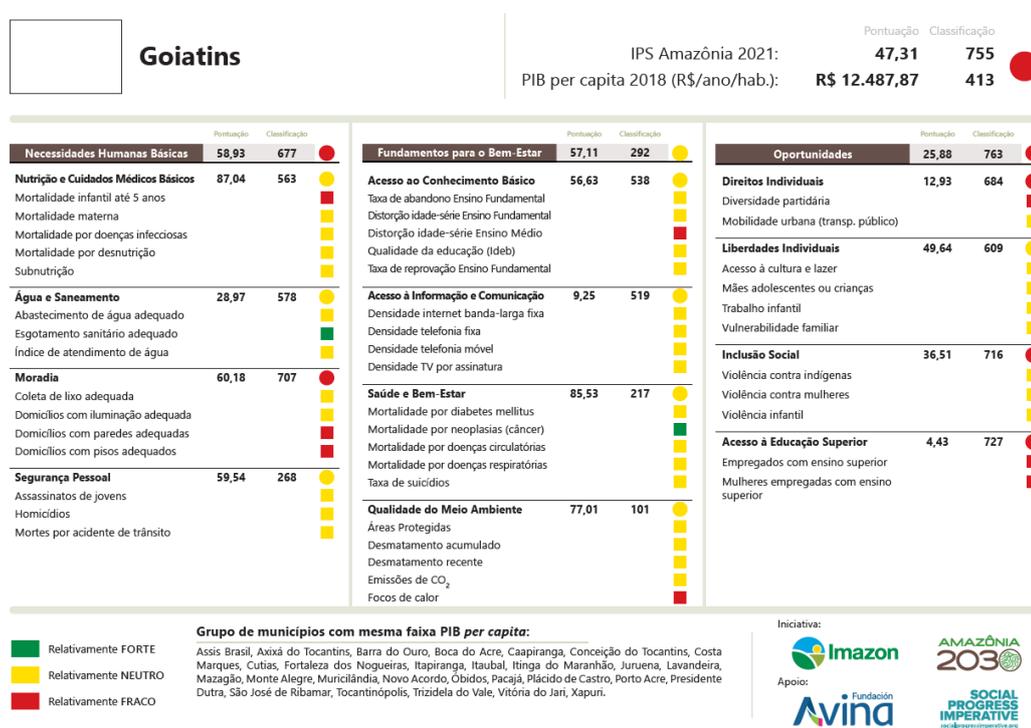
Mapa 11: Município de Recursolândia.



Goiatins tem o segundo pior desempenho no IPS em Tocantins. O município possui, segundo último censo do IBGE, uma população de 12.433 pessoas e sua densidade demográfica é de 1,94 habitantes por quilômetro quadrado. A área da unidade territorial é 6.414,846 km² (IBGE, 2022).

Sua nota no IPS é 47,90 em 2021. Sendo. Já no ranking IPS para toda a Amazônia Legal, Goiatins ficou em 772 lugar de um total de 772 municípios. (IPS AMAZÔNIA, 2022). Vejamos a Figura 12 abaixo com seu scorecard;

Figura 12: Scorecard de indicadores do IPS Amazônia para o município de Goiatins/TO

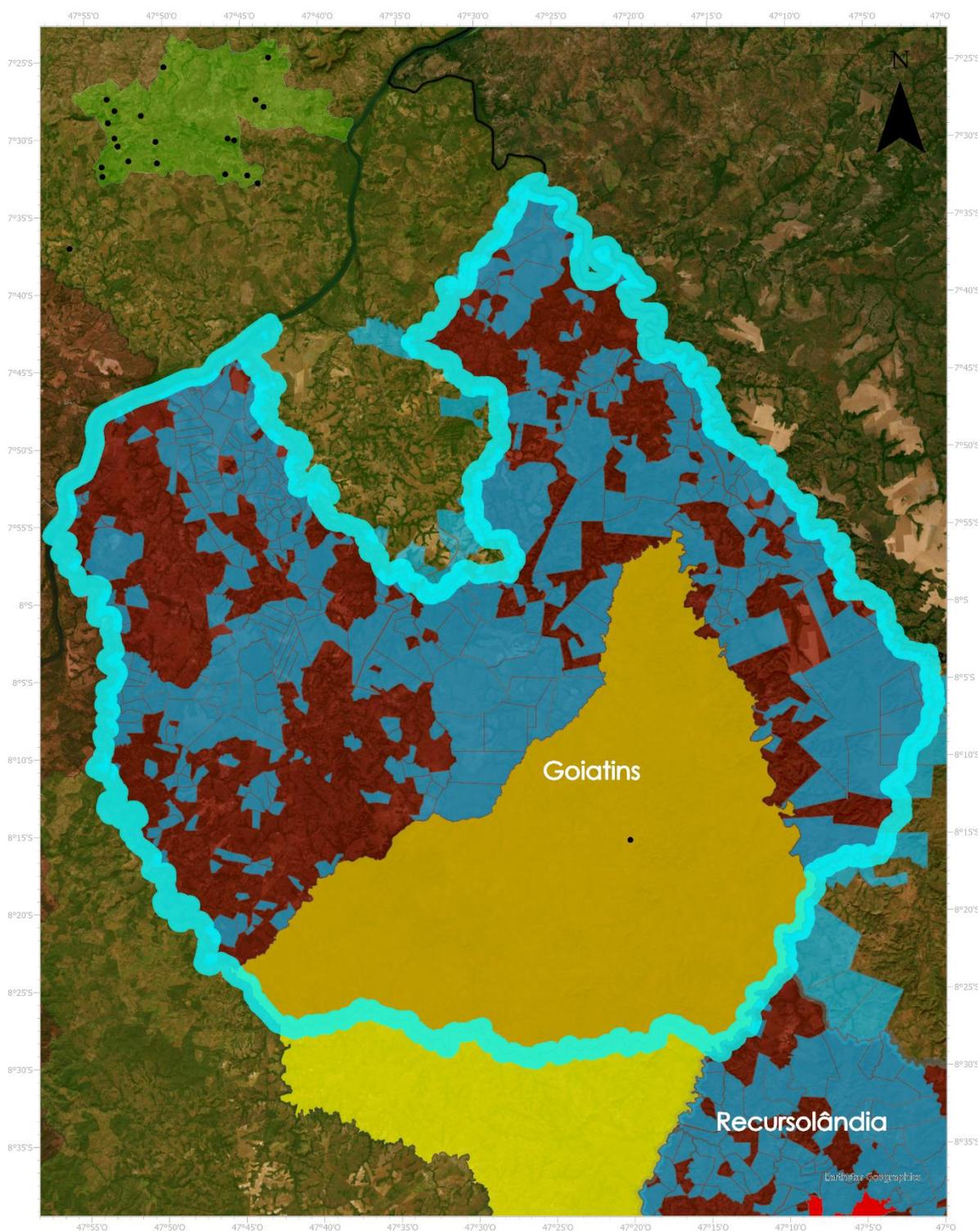


Fonte: IPS Amazônia, 2023.

Quanto ao cenário fundiário deste município, quanto às afetações (UC, TI, PA e TQ), Goiatins não possui Unidades de Conservação, nem Projetos de Assentamentos nem Territórios Quilombolas dentro do seu limite. Possui 01 grande Território Indígena ocupando praticamente 2/3 da sua centro-sul do perímetro do município, o TI denominado Kraolândia, com uma extensão total de aproximadamente 208590, 5 hectares, com *status* de regularizado.

Não constam, portanto qualquer sobreposição dentre esses territórios, como pode-se observar no Mapa 12, a seguir;

Mapa 12: Município de Goiatins.



- Presença de sobreposição
- Imóveis Privados (INCRA)
- Projetos de Assentamentos (PA)
- Territorios Quilombolas (TQ)
- Territórios Indigenas (TI)
- Unidades de Conservação (UC)
- Tocantins

5 2,5 0 5 10 15 20
Quilômetros



Fonte dos dados: IPS Amazônia, IBGE,
INCRA, ICMBio e FUNAI
Escala: 1:415.000

Porto Alegre do Tocantins tem o terceiro pior desempenho no IPS em Tocantins. O município possui, segundo último censo do IBGE, uma população de 2.866 pessoas e sua densidade demográfica é de 5,66 habitantes por quilômetro quadrado. A área da unidade territorial é 506,717 km² (IBGE, 2022).

Sua nota em 2021 no IPS é 47,1. Porto Alegre do Tocantins ficou em 138 lugar em 2021 dentro todos os 139 municípios do estado. No ranking IPS para toda a Amazônia Legal, Porto Alegre do Tocantins ficou em 753 lugar, de um total de 772 municípios (IPS AMAZÔNIA, 2022). Vejamos a Figura 13 abaixo com seu scorecard

Figura 13: Scorecard de indicadores do IPS Amazônia para o município de Porto Alegre do Tocantins/TO

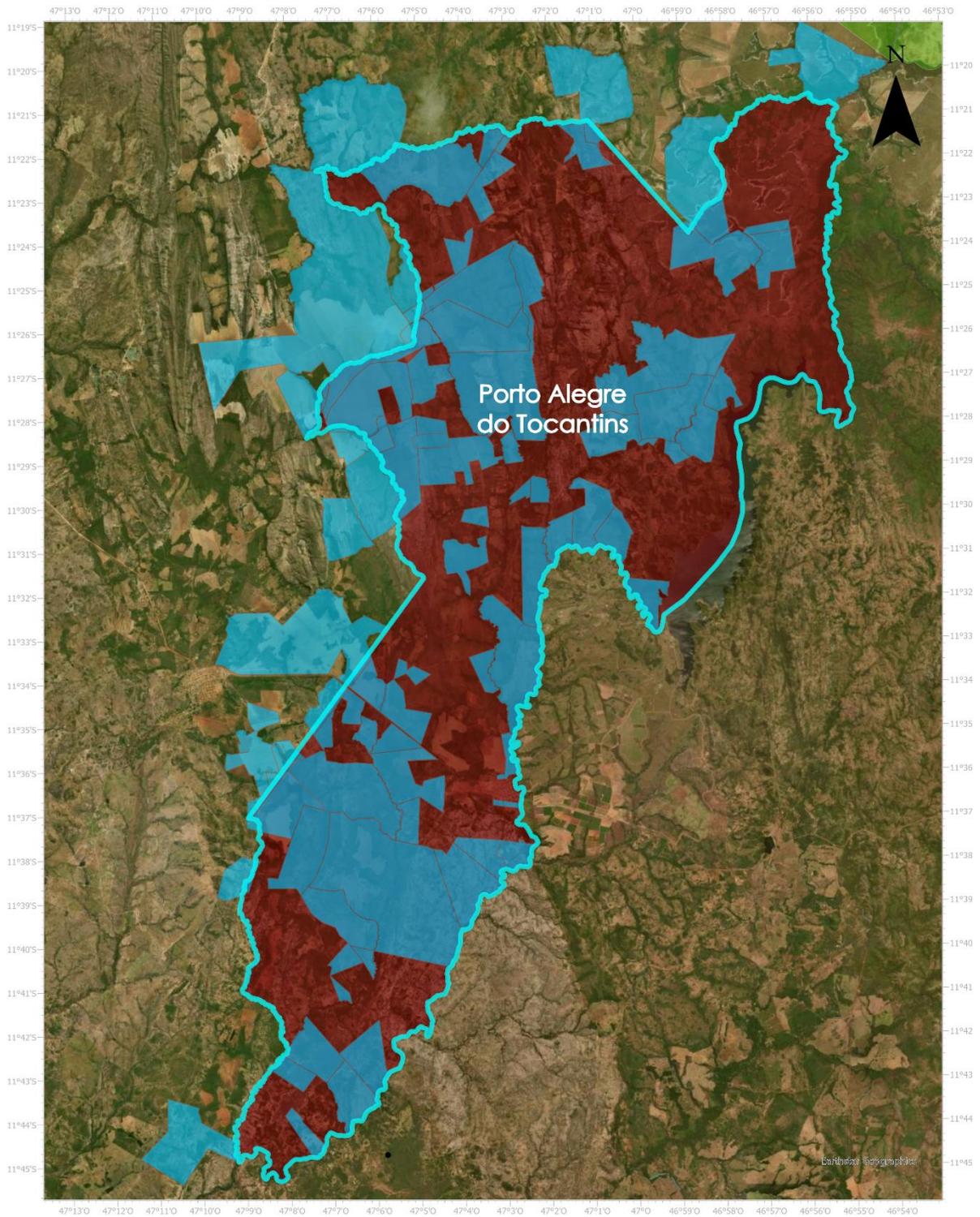


Para mais informações sobre o IPS Amazônia 2021, acesse o site <http://www.ipamazonia.org.br>

Fonte: IPS Amazônia, 2023.

Quanto ao cenário fundiário deste município, no que concerne às afetações (UC, TI, PA e TQ), Porto Alegre de Tocantins não possui Unidades de Conservação, nem Territórios Indígenas, nem Territórios Quilombolas, nem Projetos de Assentamentos no perímetro do município. Não constam, portanto, qualquer sobreposição entre esses territórios.

Mapa 13: Município de Porto Alegre do Tocantins.



- Presença de sobreposição
- Imóveis Privados (INCRA)
- Projetos de Assentamentos (PA)
- Territórios Quilombolas (TQ)
- Territórios Indígenas (TI)
- Unidades de Conservação (UC)
- Tocantins

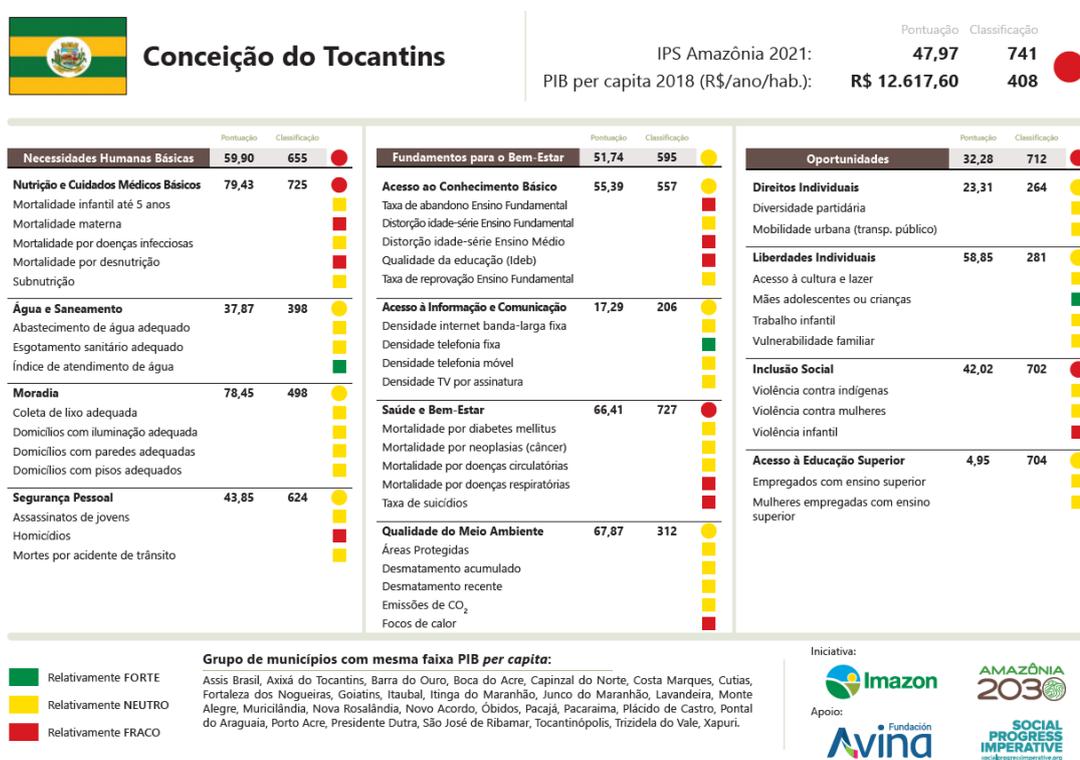


Fonte do dados: IPS Amazônia, IBGE,
INCRA, ICMBio e FUNAI
Escala: 1:145.000

Conceição do Tocantins tem o quarto pior desempenho no IPS em Tocantins. O município possui, segundo último censo do IBGE, uma população de 3.516 pessoas e sua densidade demográfica é de 3,83 habitantes por quilômetro quadrado. A área da unidade territorial é 917,632 km² (IBGE, 2022).

Sua em 2021 é 49,14. O município ficou no 137 lugar em 2021 dentro todos os 139 municípios. No ranking IPS para toda a Amazônia Legal, Conceição do Tocantins ficou em 741 lugar, de um total de 755 municípios. (IPS AMAZÔNIA, 2022). Vejamos a Figura 14 abaixo com seu scorecard;

Figura 14: Scorecard de indicadores do IPS Amazônia para o município de Conceição do Tocantins/TO.



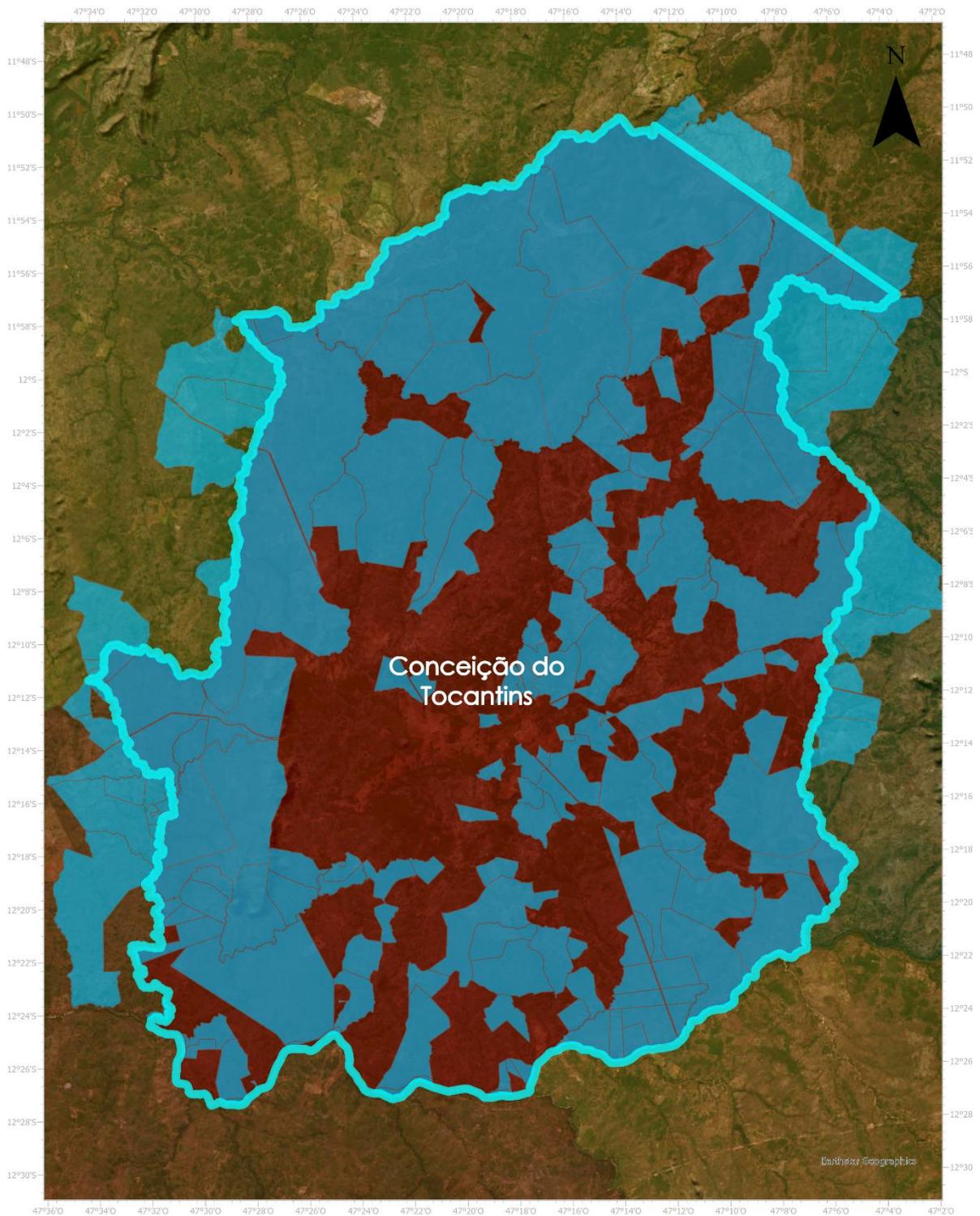
Para mais informações sobre o IPS Amazônia 2021, acesse o site <http://www.ipsamazonia.org.br>

Fonte: IPS Amazônia, 2023.

Quanto ao cenário fundiário deste município, no que concerne às grandes áreas de terras públicas (UC, TI, PA e TQ), temos as seguintes informações;

Conceição do Tocantins não possui Unidades de Conservação, nem Territórios Indígenas, nem Territórios Quilombolas, nem Projetos de Assentamentos no perímetro do município. Não constam, portanto, qualquer sobreposição entre esses territórios.

Mapa 14: Município de Conceição do Tocantins.



- Presença de sobreposição
- Imóveis Privados (INCRA)
- Projetos de Assentamentos (PA)
- Territórios Quilombolas (TQ)
- Territórios Indígenas (TI)
- Unidades de Conservação (UC)
- Tocantins

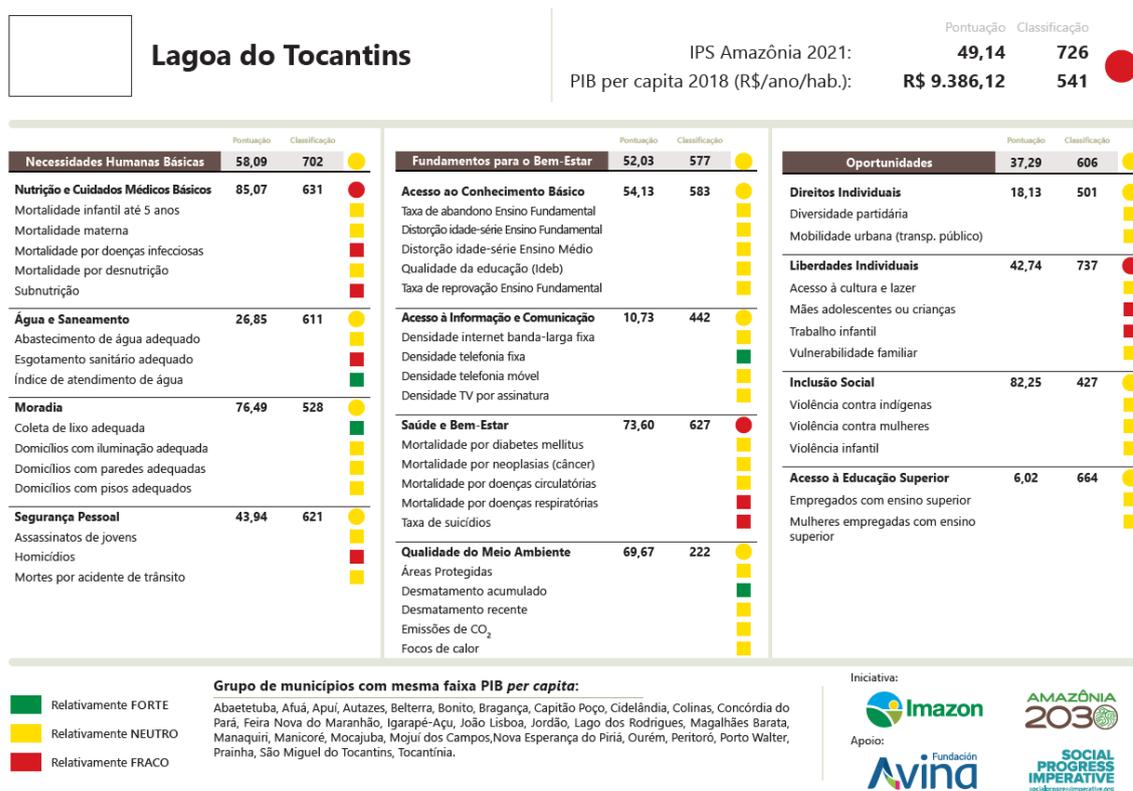


Fonte do dados: IPS Amazônia, IBGE,
INCRA, ICMBio e FUNAI
Escala: 1:240.000

Lagoa do Tocantins tem o quarto pior desempenho no IPS em Tocantins. O município possui, uma população de 3.887 pessoas e sua densidade demográfica é de 1,54 habitantes por quilômetro quadrado. A área da unidade territorial é km² (IBGE, 2022).

Sua nota no IPS é 47,97 e o município ficou em 136 lugar em 2021 dentre os municípios do estado. No ranking IPS para toda a Amazônia Legal, Conceição do Tocantins ficou em 726 lugar, para toda a região. (IPS AMAZÔNIA, 2022). Vejamos a Figura 15 abaixo com seu scorecard;

Figura 15: Scorecard de indicadores do IPS Amazônia para o município de Lagoa do Tocantins.

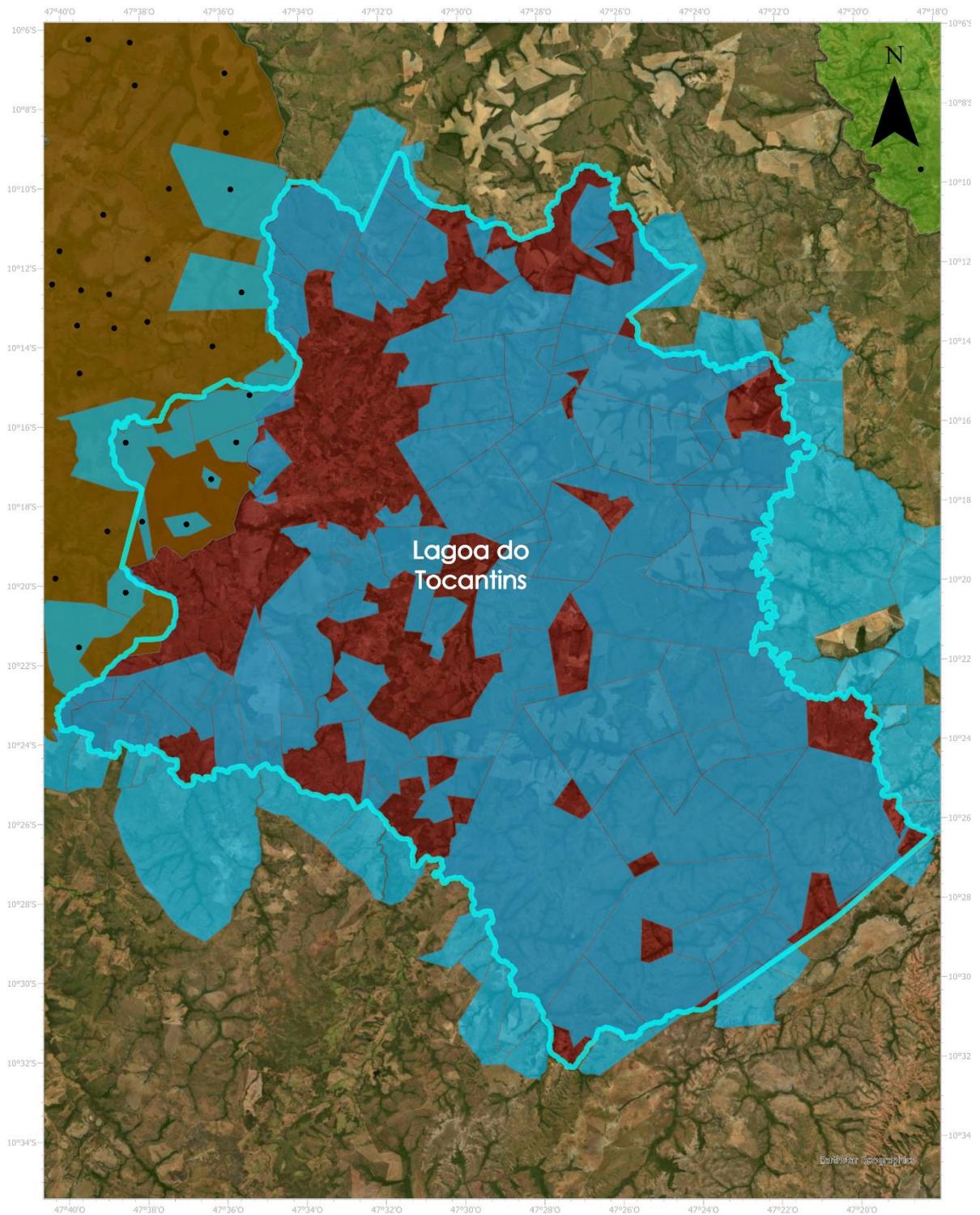


Para mais informações sobre o IPS Amazônia 2021, acesse o site <http://www.ipsamazonia.org.br>

Fonte: IPS Amazônia, 2023.

Lagoa do Tocantins não possui Unidades de Conservação, nem Territórios Indígenas, nem Projetos de Assentamentos no perímetro do município. Mas possui ao oeste de seu do seu perímetro, parte de um Território Quilombola, há também imóveis privados que estão sobrepostos a esse TQ, como é possível observar no Mapa 15, a seguir;

Mapa 15: Município de Lagoa do Tocantins.



- Presença de sobreposição
- Imóveis Privados (INCRA)
- Projetos de Assentamentos (PA)
- Territórios Quilombolas (TQ)
- Territórios Indígenas (TI)
- Unidades de Conservação (UC)
- Tocantins



2 1 0 2 4 6 8
Quilômetros

Fonte do dados: IPS Amazônia, IBGE,
INCRA, ICMBio e FUNAI
Escala: 1:160.000

LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Este estudo foi desafiador e, como é típico em pesquisas científicas, foi enfrentado por algumas limitações inerentes à natureza das bases de dados utilizadas. As bases de dados do INCRA e do Índice de Progresso Social (IPS), embora extremamente úteis, apresentaram certas incongruências devido a diferenças nas escalas utilizadas. Além disso, ajustes precisos para a perfeição dos dados geográficos, como a eliminação de sobreposições indevidas, mostraram-se tarefas muito exigentes em termos de tempo e recursos. Dada a mínima discrepância resultante destas questões, decidimos aceitá-las como limitações inerentes ao estudo.

Outro desafio notável foi a existência de várias zonas na divisão territorial do Brasil que não puderam ser incorporadas aos cálculos realizados. Elementos como sistemas de transporte (rodovias), regiões urbanas, corpos d'água, e áreas classificadas como militares não foram incluídos, reconhecendo-se assim uma limitação adicional. De maneira similar, certas categorias da malha fundiária brasileira, também foram excluídas. Essas omissões, embora necessárias para a viabilidade do estudo, implicam que os resultados podem ser mais adequadamente descritos como aproximações da realidade, ao invés de retratos absolutos.

Além disso, as discrepâncias nas nomenclaturas utilizadas nas tabelas de atributos dos arquivos *shapefile* disponíveis no acervo fundiário do INCRA também foram notadas. Esta discrepância, decorrente da origem diversa dos dados, foi aceita como uma limitação natural do estudo.

6. RESULTADOS

Este estudo gerou várias descobertas relevantes em relação à governança dos cadastros, à estrutura fundiária e ao desenvolvimento socioambiental dos municípios do Tocantins, conforme medido pelo Índice de Progresso Social (IPS).

A análise para os 10 municípios focalizados revelou uma complexa relação entre o estado do cadastramento e o IPS. Notavelmente, os municípios com um nível de cadastramento considerado "adequado" (entre 50-100%) apresentaram uma faixa mais estreita de variação no IPS. Isso sugere que um cadastramento eficaz pode ter um papel na promoção de uma sociedade mais equitativa. No entanto, a variação nas pontuações do IPS entre municípios com diferentes níveis de cadastramento indica que outros fatores também estão em jogo.

A análise revelou que a estrutura fundiária desempenha um papel significativo no desenvolvimento socioambiental dos municípios. Para municípios com uma predominância de imóveis rurais acima de 15 módulos fiscais, o IPS tende a ser mais baixo. Esta associação foi estatisticamente significativa com um valor p abaixo de 0,05. Tal achado reforça a ideia de que uma maior concentração fundiária está associada a piores resultados socioambientais.

Surpreendentemente, para os municípios com uma classe de tamanho de imóveis rurais que varia de 4 a 15 módulos fiscais, não foi encontrada uma relação significativa com o IPS. Este é um dado intrigante que sugere que a estrutura fundiária não é o único fator que impacta o desenvolvimento socioambiental e que outras variáveis devem ser consideradas em futuras pesquisas.

Nesse sentido, a descoberta mais saliente desta pesquisa é a relação inversa entre a concentração de terras em grandes propriedades e o IPS. Os dados indicam claramente que municípios com maior quantidade de grandes propriedades (>15 módulos fiscais) tendem a ter IPS mais baixos. Isso sugere uma concentração de recursos e, conseqüentemente, de poder em mãos de poucos, o que parece afetar negativamente os indicadores sociais. Em contrapartida, municípios com uma estrutura fundiária mais equilibrada, especialmente aqueles com um maior número de propriedades menores, apresentaram um IPS mais elevado. Esta é uma evidência robusta que aponta para a necessidade de políticas públicas que promovam uma distribuição mais justa de terras como meio de melhorar o bem-estar social e ambiental.

Este estudo, portanto, não apenas confirma, mas também amplia nosso entendimento sobre a complexa relação entre estrutura fundiária e desenvolvimento socioambiental, fornecendo um terreno fértil para futuras investigações.

7. DISCUSSÃO

Esta pesquisa parte do pressuposto que o caminho é longo, são muitos cadastros de terras, muitos órgãos em diversas esferas, federal, estadual e, às vezes, municipal que estão envolvidos na responsabilidade de alimentar diversos sistemas que quase sempre não dialogam entre si. Além disso, criar as condições para olhar para as condições fundiárias e socioambientais de modo a se ter uma visão holística, do ponto de vista do território ao qual os municípios estão inseridos é deveras complicado.

No entanto, a busca por métodos comparativos, considerando indicadores já consolidados e que trazem em si um contexto socioambiental, como no caso do IPS, em paralelo a construção de métodos para compreensão ampliada da estrutura fundiária municipal, pode ser um caminho para gerar ganhos numa perspectiva de suporte às políticas públicas voltadas para o desenvolvimento rural.

Ao observar cada um dos indicadores presentes nos três conjuntos de indicadores do IPS, percebeu-se a riqueza do conjunto de variáveis. Isso permitiu inferir que, olhar para as condições de vida, as necessidades humanas básicas e as oportunidades a partir do recorte municipal, gerou insights valiosos para esta e outras pesquisas semelhantes.

Não é tarefa simples realizar análises comparativas no nível que este estudo se propôs, no entanto, acreditamos que continuar o debate acerca do ordenamento territorial é de suma importância para permitir que sejam trilhados caminhos no sentido de cotejar dados distintos e encontrar caminhos baseados em análise de dados para contribuir na correção de injustiças no meio rural.

Antes de seguir para as especificidades da discussão das análises, é importante salientar que esta pesquisa nasceu da vontade de comparar as posições da FAO e do Banco Mundial, visando expor as contradições do modelo de desenvolvimento econômico hegemônico ao qual essas agências e a maior parte dos países estão submetidos e dependentes, no entanto, as análises quantitativas se sobrepuseram e, portanto, focou-se nisso.

Logo, os resultados quantitativos desta pesquisa podem apresentar uma maior contribuição para o avanço do conhecimento científico na área de ordenamento fundiário. Vejamos na sequência quais foram eles.

Quanto a governança dos cadastros

A hipótese central deste estudo sugere que o ordenamento fundiário, medido pela relação entre a área identificada e a área total do município, pode ter impacto sobre o Índice de Progresso Social (IPS) na Amazônia para o ano de 2021. Para isso, uma análise de regressão linear robusta foi empregada para investigar essa relação.

Nesse sentido, o estudo explorou a hipótese de que a governança de terras, especificamente a característica do cadastramento dos imóveis, poderia ter impacto no IPS. Para

isso, o modelo estatístico utilizado incluiu uma faixa de confiança de 95%, para entender a variabilidade dos dados.

O modelo, no entanto, quanto a este aspecto, indicou que o cadastramento dos imóveis rurais não tem um impacto direto sobre o IPS no Tocantins, mas pode estar relacionado com outras variáveis que afetam o desenvolvimento socioambiental dos municípios. É preciso investigar a fundo como outras questões, como por exemplo a regularização fundiária, a gestão ambiental, a produção agropecuária pode explicar melhor a relação do IPS com a governança dos cadastros, uma vez que para essa amostra, os resultados não foram suficientes para mostrar uma tendência na relação.

Quanto a concentração fundiária

Para analisar a relação entre IPS e a concentração fundiária, buscou-se contabilizar os números de imóveis rurais por tamanho dos módulos fiscais, ajustando o modelo considerando a área total do município como peso, para levar em conta a diferença de tamanho entre os municípios.

O resultado da análise mostrou que há uma associação significativa entre a nota do IPS e municípios que possuem mais imóveis rurais na classe de tamanho que varia entre 0 até 4 módulos fiscais e para os imóveis acima de 15 módulos fiscais, já essa associação não ocorre para os municípios que possuem mais imóveis que variam nos tamanhos de 4 a 15 módulos fiscais.

O grande achado desta pesquisa talvez seja nesse ponto, ou seja, foi identificado que os dois “extremos”, municípios com mais imóveis com tamanho menores, ou seja, em que a terra é mais bem distribuída, proporcionalmente, tem um IPS maior, já o inverso é verdadeiro, em municípios com maior concentração de terra, o IPS tender a ser mais baixo. Isso reforça a hipótese central desta pesquisa de que uma das variáveis, a concentração fundiária tende a gerar indicadores socioambientais mais baixos nos municípios em que ela ocorre. Na faixa de classe intermediária não foi encontrada uma associação significativa.

Quanto a segurança jurídica

Para analisar a associação da segurança jurídica da terra e a nota do IPS, o modelo observou a quantidade de propriedades com o IPS nos municípios. Ele demonstrou uma tendência ascendente, conforme indicado no gráfico de regressão apresentado na visualização

dos dados. Isso sugere que municípios com maior número de propriedades tendem a ter um IPS mais elevado. A linha de regressão sugere uma relação positiva, embora não muito forte entre essas variáveis. Em outras palavras, municípios com mais propriedades tendem a ter um IPS mais alto.

De forma similar, porém em menor grau, o resultado da comparação da quantidade de posses e o IPS, nesse caso, também indicou uma relação ascendente. Isso sugere que, para os dois casos, há uma tendência de relação, porém, nos casos em que há mais propriedades do que posse, ou seja, em que a segurança jurídica da terra está mais consolidada o IPS tender a ser um pouco maior do que para os casos em que prevalece a posse.

Isso vai ao encontro com a hipótese central desta pesquisa de que uma das variáveis, a segurança jurídica da terra tende a gerar indicadores socioambientais mais altos nos municípios em que ela ocorre. Embora a diferença tenha sido pouca.

Quanto as sobreposições

Quanto à relação das sobreposições das afetações, como as unidades de conservação, projetos de assentamento, territórios indígenas e quilombolas e o IPS, os dados e informações gerais disponibilizadas e as análises não conseguiram explicar se há relações. Houve, no entanto, um trabalho de mapeamento, incluindo o cálculo dessas áreas por municípios, além da quantificação e visualização das sobreposições de imóveis privados sobre essas áreas. No entanto, para os 10 municípios em que a pesquisa se debruçou, não foram encontradas situações que pudessem fornecer as condições analíticas que pudessem corroborar que as sobreposições tenham alguma associação com a nota do IPS.

É importante salientar que a amostra, nesse caso, foram os 10 municípios mencionados, diferentemente das demais análises que consideraram todos os municípios do estado.

8. CONCLUSÕES

Este estudo buscou lançar luz sobre as complexas relações entre o ordenamento fundiário e o desenvolvimento socioambiental em Tocantins, conforme medido pelo Índice de Progresso Social (IPS). As implicações da concentração fundiária apareceram como um dos achados mais críticos e provocadores da pesquisa.

Os resultados aqui demonstrados indicaram uma associação significativa entre o tamanho dos imóveis rurais e o IPS nos municípios daquela unidade da federação. Revelou-se que municípios com uma maior concentração de terras em grandes propriedades (>15 módulos fiscais) tendem a apresentar um IPS mais baixo. É um achado crucial pois desafia as políticas fundiárias tradicionais, sob um modelo de desenvolvimento econômico que, frequentemente negligencia não apenas a reforma agrária no país, como a distribuição equitativa dos recursos naturais, de modo geral.

O ponto mais notável da pesquisa pode ser a identificação desses "extremos" na concentração fundiária. Os dados sugerem que a distribuição mais equitativa de terras, particularmente em municípios onde as propriedades são menores (0-4 módulos fiscais), está associada a melhores indicadores socioambientais. O resultado não apenas reforça a hipótese central da pesquisa, mas serve como argumento para a revisão e reformulação de políticas fundiárias no sentido de um desenvolvimento mais inclusivo e sustentável.

Não menos importante, a pesquisa aponta que, embora a segurança jurídica da terra (propriedade vs. posse) tenha mostrado alguma associação com o IPS, a diferença não foi tão pronunciada. Mas encontramos um terreno fértil para futuras investigações, dada a complexidade da segurança da posse da terra no Brasil.

Este estudo não é o fim, mas sim um ponto de partida. Ele convida a uma exploração mais profunda das nuances do ordenamento territorial e da governança fundiária e seu impacto no bem-estar humano e ambiental. O cenário que se desenha a partir desses resultados é um alerta e um chamado à ação: a necessidade de políticas públicas bem elaboradas e baseadas em dados para combater as desigualdades na estrutura fundiária no país.

Ao fechar este pequeno passo com esta pesquisa, fica registrado o entusiasmo pelo que os próximos poderão trazer. Afinal, cada novo insight nos move um passo mais perto de um modelo de desenvolvimento alternativo que valoriza tanto a terra quanto as pessoas que nela vivem.

REFERÊNCIAS

- ACERVO FUNDIÁRIO INCRA. Disponível em: <https://acervofundiario.incra.gov.br/acervo/acv.php>. Acesso em /22/04/2022.
- BARBOSA, Mariana; FONTES, Mariana Levy Piza; MENCIO, Mariana; SAULE JÚNIO, Nelson. **Manual de Regularização Fundiária em Terras da União**. Secretária do Patrimônio da União Brasil.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 31 mai. 2023.
- BRASIL. **Lei Nº 6.001**, de 19 de dezembro de 1973. **Dispõe sobre o Estatuto do Índio**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 21 dez. 1973. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6001.htm>. Acesso em: 31 mai. 2023.
- BRASIL. **Lei Nº 11.952**, de 25 de junho de 2009. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 26 jun. 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11952.htm>. Acesso em: 13 fev. 2023.
- BRASIL. **Lei Nº 11.952**, de 25 de junho de 2009. **Dispõe sobre a regularização fundiária das ocupações incidentes em terras situadas em áreas da União, no âmbito da Amazônia Legal**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 26 jun. 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11952.htm>. Acesso em: 31 mai. 2023.
- BRASIL. **Lei Nº 9.985**, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, **instipui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 19 jul. 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9985.htm>. Acesso em: 31 mai. 2023.
- BORRAS, S. M. Jr., & Franco, J. C. (2013). **Global land grabbing and political reactions 'from below'**. *Third World Quarterly*, 34(9), 1723-1747.
- BORRAS, S. M. Jr., & Franco, J. C. (2010). **From threat to opportunity? Problems with the idea of a 'code of conduct' for land-grabbing**. *Yale Human Rights and Development Law Journal*, 13(2), 507-523.
- COMISSÃO PASTORAL DA TERRA. Centro de Documentação Dom Tomás Balduino. **Conflitos no Campo Brasil 2022**. Goiânia: CPT Nacional, 2022.
- CLIFF, A. D., & Ord, J. K. (1981). *Spatial processes: Models & Applications*. London: Pion.
- DINIZ, Leandro Neves. **"A Lei de Terras de 1850 no Centro da Discussão: Um elo coercitivo sobre as famílias livres e pobres"**. *História: Sujeitos, Teorias e Temporalidades* (2019): n. pag.
- FAO - Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação. **Diretrizes Voluntárias para a Governança Responsável da Terra, dos Recursos Pesqueiros e Florestais no contexto da Segurança Alimentar Nacional (DVGTT)**. Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) – Brasília 2015.
- FAO – Food And Agriculture Organization Of The United NationsS. **Voluntary Guidelines on the Responsible Governance of Tenure of Land, Fisheries and Forests in the Context of**

National Food Security. Roma, 2012. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/016/i2801e/i2801e.pdf>>. Acesso em: 31 mai. 2023.

FAVARETO, Arilson. **O rural contemporâneo em debate**. Textos para Discussão. Campinas: UNICAMP. IE, 2003.

FAVARETO A, Nakagawa L, Pó M, Seifer P, Kleeb S 2013. **Entre Chapadas e Baixões do MATOPIBA – dinâmicas territoriais e impactos socioeconômicos na fronteira da expansão agropecuária no Cerrado**. Editora Ilustre e Greenpeace, São Paulo, 272 pp. ISBN 978-85-92545-09-3. Distribuição gratuita

FREITAS, F. L. M.; GUIDOTTI, V.; SPAROVEK, G.; HAMAMURA, C. Nota técnica: **Malha fundiária do Brasil**, v.1812. In: Atlas - A Geografia da Agropecuária Brasileira, 2018. Disponível em: www.imaflora.org/atlasagropecuario

FURTADO, Celso. **Formação Econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2007.

GUDYNAS, E. (2011). **Buen vivir: germinando alternativas al desarrollo**. América Latina em Movimento, 462, 1-20.

GUTIÉRREZ, A. T. (2007). **A governança de terras como uma abordagem sistêmica para o desenvolvimento territorial sustentável**. Revista Brasileira de Gestão Ambiental, 1(1), 43-55. (Referência 1)

GREENE, W. H. *Econometric Analysis*. 5. ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2003.

HARVEY, David. **Social Justice and the City**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1973.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. **Raízes do Brasil**. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2007.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2017). **Censo Agropecuário 2017**. Rio de Janeiro: IBGE.

Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). (2021). **Acervo Fundiário do INCRA**. Brasília: INCRA.

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Sistema Nacional de Cadastro Rural**. Brasília, 2020. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/estrutura-fundiaria-regularizacao>>. Acesso em: 02 mai. 2023.

KRENAK, Aílton. ***Ideias para adiar o fim do mundo***. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

LEITE, S. P. (2004). **Formação e desagregação da agricultura familiar no Brasil**. Revista de Economia e Sociologia Rural, 42(3), 429-448.

McCULLAGH, P.; NELDER, J. A. ***Generalized Linear Models***. 2. ed. London: Chapman and Hall, 1989

MCKEON, N. (2011). Market-oriented land reform and land Division in Southern Brazil. *Land Use Policy*, 28(3), 561-576.

MARTINEZ-ALIER, Joan. **The Environmentalism of the Poor: A Study of Ecological Conflicts and Valuation**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2002.

- MBITI, J. S. (1990). **African religions and philosophy** (2nd ed.). Oxford: Heinemann.
- MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Governança de terras: da teoria à realidade brasileira**. Brasília, 2017.
- NEVES, Erivaldo Fagundes. **Sesmarias em Portugal e no Brasil**. Politeia. História e Sociedade. Revista do Departamento de História da UESB. v. 1, n. 1. Vitória da Conquista, 2001. p. 111-139. Disponível em:
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Relatório da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano**. Estocolmo, 5-16 jun. 1972. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambientelink>. Acesso em: mar. 2023
- POLANYI, K. (2000). **A grande transformação: As origens políticas e econômicas do nosso tempo**. Rio de Janeiro: Campus. Oxford: Oxford University Press.
- PONTE, S. & Rademan, S. (2009). Neoliberalism as discourse: between Foucauldian political economy and Marxian poststructuralism. *Jornal of Peasant Studies*, 36(3), 626-661.
- PORTER, M., Stern, S., & Green, M. (2013). Social Progress Index 2013. Social Progress Imperative ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração do Milênio**.
- R Development Core Team. (2021). R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing.
- REYDON, B.P. **A regulação institucional da propriedade da terra no Brasil: uma necessidade urgente**. In: RAMOS, P. (Org.). *Dimensões do agronegócio brasileiro: políticas, instituições e perspectivas*. Brasília: MDA (NEAD Estudos, 15), p. 226- 262, 2007.
- REYDON, B. P., Fernandes, V. B., & Ramos, P. (2015). **Estrutura fundiária e propriedade da terra no Brasil: uma análise a partir do cadastro ambiental rural**. In: XLIII Encontro Nacional de Economia – ANPEC, 2015, Florianópolis.
- RODRIGUES, M. G. M. (2004). **Pluralismo jurídico e a gestão de áreas protegidas na Amazônia**. *Revista Direito, Estado e Sociedade*, (24), 76-100.
- ROCHA, I. *et al.* **Manual de direito agrário constitucional: lições de direito agroambiental**. Belo Horizonte: Fórum, 2010.
- SACHS, J. (2015). **The Age of Sustainable Development**. Columbia University Press.
- SANTOS, Roberto Souza. **(Des)envolvimento regional, fronteira e o espaço do agronegócio no Tocantins: crescimento econômico sem distribuição de renda**. DRd - Desenvolvimento Regional em debate, v. 10, p. 3-35, 08 jan. 2020. DOI: <https://doi.org/10.24302/drd.v10i0.2509>
- SARZ, R. **Técnicas de geoprocessamento aplicadas a análise do cumprimento de cláusulas resolutivas ambientais dos títulos da regularização fundiária**. 2018. Monografia (Especialização em Geoprocessamento) – Instituto Geociências, Universidade de Brasília, Brasília, 2018.
- SAUER, S. **Reforma agrária, justiça social e sustentabilidade ambiental: rumo a uma governança fundiária democrática**. In: CARVALHO, M. (Org.). *Direito agrário, sustentabilidade e desenvolvimento*. Belo Horizonte: Fórum, 2013.
- SEN, A. (1999). **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras.
- SCHWARTZMAN, S.; MOREIRA, A.; NEPSTAD, D. **Rethinking tropical forest conservation: Perils in parks**. *Conservation Biology*, v. 27, n. 5, p. 921-923, 2013.

- SCHOLZ, L.; PEREIRA, M. B.; VIGLIO, J. D. **Terras indígenas no Brasil: legislação, políticas públicas e conflitos**. Revista Direito e Práxis, v. 9, n. 2, p. 956-985, 2018.
- STÉDILE, J. P. (2003). **Reforma Agrária: O Fim e o Princípio**. São Paulo: Editora UNESP.
- STÉDILE, J. P. (2010). **A Questão Agrária no Brasil**. São Paulo: Expressão Popular.
- SILVA, D. (2016). **Desafios do ordenamento fundiário**. In: Seminário Internacional de Governança de Terras e Desenvolvimento Econômico: Desafios para o Novo Brasil, 2016, Campinas. Anais... Campinas: IG/Unicamp, 2016. p. 1-12.
- SILVA, L.M.O. **Terras Devolutas e Latifúndio**. Tese de doutorado. Campinas: IE/ Unicamp, 1996.
- SMITH, Neil. **Uneven Development: Nature, Capital, and the Production of Space**. Athens: University of Georgia Press, 1984.
- STIGLITZ, J. E., Sen, A., & Fitoussi, J. P. (2009). **The measurement of economic performance and social progress revisited**. Documents de travail de l'OFCE, (2009-33).
- WILLIAMSON, I.; GRANT, D. **The Bathurst Declaration on Land Administration for Sustainable Development**. Disponível em: <<http://www.fig.net/resources/publications/figpub/pub21/figpub21.asp>>. Acesso em: 19 abr. 2016.
- WILLIAMSON, I. **Land administration "best practice" providing the infrastructure for land policy implementation**. Land Use Policy, v. 18, n. 4, p. 297-307, 2001.
- WILLIAMSON, I.; ENEMARK, S.; WALLACE, J.; RAJABIFARD, A. **Land Administration for Sustainable Development**. Redlands, CA: ESRI Press, 2010.
- Wickham, H., & Grolemund, G. (2016). **R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data**. O'Reilly Media.
- WOLFORD, W. (2010). **This land s ours now: Social mobilization and the meanings of land in Brazil**. Duke University Press.
- WORLD BANK. **Avaliação da governança fundiária no Brasil**. Mimeo, World Bank, 2014.
- World Commission on Environment and Development (WCED). (1987). **Our common future**.
- VALENÇA, Mireya. **O Território como Referência para o Desenvolvimento Rural: Concepções e Implicações Metodológicas para o Caso Brasileiro**. In: TURAZZI, Maria Inez M. (Org.). **Desenvolvimento Territorial no Brasil: múltiplos olhares**. Rio de Janeiro: Mauad X, 2010. p. 21-38.
- KATES, R. W., Parris, T. M., & Leiserowitz, A. A. (2005). **What is sustainable development? Goals, indicators, values, and practice**. Environment: Science and Policy for Sustainable Development,