

Governança da terra: reflexões a partir da política de regularização fundiária do Piauí

Rodrigo Ribeiro Costa Cavalcante
Rhubens Ewald Moura Ribeiro
Cássio de Sousa Borges
Eduarda e Silva da Cunha
Rannere Mendes de Oliveira Marques

Volume 1



Rodrigo Ribeiro Costa Cavalcante
Rhubens Ewald Moura Ribeiro
Cássio de Sousa Borges
Eduarda e Silva da Cunha
Rannyere Mendes de Oliveira Marques

Governança da terra: reflexões a
partir da política de **regularização**
fundiária do Piauí
Volume 1

Teresina
2026

SUPERVISÃO EDITORIAL

Ana Kelma Cunha Gallas

DIAGRAMAÇÃO

Kleber Albuquerque Gallas Filho

DESIGN GRÁFICO E CAPA

Ana Kelma Cunha Gallas

IMAGENS DAS SEÇÕES

Letícia Mendes (INTERPI)

REVISÃO TÉCNICA

Edson Rodrigues Cavalcante

TI DOI MANAGER

Eliezyo Silva



LESTU EDITORA, CONSULTORIA E
COMUNICAÇÃO LTDA.

Contato: editora@lestu.org

site: www.lestu.com.br

Livraria: www.lestu.org



FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada por Edson Rodrigues Cavalcante 1649/CRB3

C572g

Governança da terra: reflexões a partir da política de regularização fundiária do Piauí / CAVALCANTE, Rodrigo Ribeiro Costa; RIBEIRO, Rhubens Ewald Moura; BORGES, Cássio de Sousa; CUNHA, Eduarda e Silva da; ; MARQUES, Rannyere Mendes de Oliveira (Orgs.). v. 1. Teresina: Editora Lestu, 2026.

Trabalhos apresentados no I Congresso Científico do Instituto de Terras do Piauí (CINTERPI), realizado em Teresina, nos dias 2 e 3 de dez. 2025.

428 f; il.

ISBN: 978-65-85729-15-4

DOI: 10.51205/lestu.978-65-85729-15-4

1. Política fundiária- Piauí. 2. Regularização fundiária- Brasil. 3. Território e desenvolvimento regional. 4. Gestão Pública. I. Organizadores. II. Título. III. Localidade. IV. Instituição Promotora.

CDD: 333.31

Índices para catálogos sistemáticos:

Regularização fundiária - Brasil: Política fundiária - Piauí. Território e desenvolvimento regional. Gestão pública.

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ

Governador do Estado do Piauí

Rafael Tajra Fonteles

Vice-Governador do Estado do Piauí

Themístocles de Sampaio Pereira Filho

INSTITUTO DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA E PATRIMÔNIO IMOBILIÁRIO DO PIAUÍ – INTERPI

Diretor-Geral

Rodrigo Ribeiro Costa Cavalcante

Diretor Administrativo e Financeiro

Rannyere Mendes de Oliveira Marques

Diretor de Gestão Estratégica Fundiária

Vinicius Sales Oliveira Coelho

Diretora de Gestão Fundiária de Interesse Social

Clarecinda de Araújo Moura Jesuíno Teixeira

Diretor de Operações

Leonel Brito Lima

Diretor de Povos e Comunidades Tradicionais

Saullo Lopes Amorim Alves da Silva

Diretor de Sistemas e Inteligência Geoespacial

Rhubens Ewald Moura Ribeiro

ORGANIZADORES

Rodrigo Ribeiro Costa Cavalcante

Diretor-Geral do Instituto de Regularização Fundiária e Patrimônio Imobiliário do Piauí (INTERPI) desde 2023. É mestre em Administração, professor de cursos de pós-graduação e servidor público federal da Agência Nacional de Mineração (ANM). Foi Presidente do Conselho Regional de Administração do Piauí (CRA-PI). É entusiasta da profissionalização da gestão pública e do desenvolvimento rural, com foco em governança da terra, educação e cooperativismo.



Rhubens Ewald Moura Ribeiro

Mestre em Administração (UFPR), MBA em Gestão Estratégica, Inovação e Conhecimento (UNIMAIS), Capacitado em Tutoria da EaD (UFPR), Bacharel em Administração (UFPR) e Sargento de Comunicações Militares (EsSA - Exército Brasileiro). Atualmente é Diretor de Sistemas e Inteligência Geoespacial do Instituto de Regularização Fundiária e do Patrimônio Imobiliário do Piauí (INTERPI), Administrador da UFPI, Professor do UNIFSA/PI (Membro do Comitê de Ética em Pesquisa), Coordenador do MBA em Gestão Estratégica de Pessoas e Liderança do UNIFSA.



Cássio de Sousa Borges

Doutor e Mestre em História pela Universidade Federal do Piauí, tendo recebido Menção Honrosa no Prêmio UFPI de Dissertação e Tese de 2020. Graduado em Licenciatura em História pela Universidade Federal do Piauí. Atua como assessor no Instituto de Regularização Fundiária e Patrimônio Imobiliário do Piauí (INTERPI). Possui experiência na área de História, com ênfase em História do Brasil Império e História Agrária, desenvolvendo pesquisas principalmente sobre a Lei de Terras de 1850, os Registros Paroquiais de Terras, a regularização fundiária e os conflitos agrários.



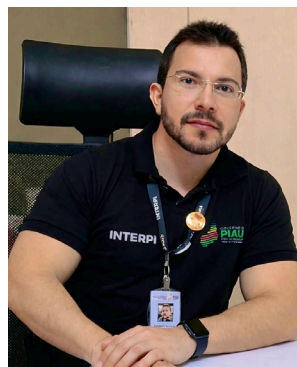
Eduarda e Silva da Cunha

Mestra em Análise e Planejamento Espacial (IFPI), especialista em Topografia e Sensoriamento Remoto (UNYLEYA) e graduada em Engenharia Cartográfica e de Agrimensura (UFPI). Atua desde 2017 no Instituto de Regularização Fundiária e Patrimônio Imobiliário do Piauí (INTERPI), com experiência na Coordenação de Geoanálise, Gerência de Certificação e Gerência de Matrículas Estaduais. Em 2024, assumiu como professora substituta na UFPI, no Departamento de Transportes e Geomática, ministrando disciplinas para os cursos de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura e Engenharia Civil.



Rannyere Mendes de Oliveira Marques

Bacharel em Direito, é servidor público comissionado do Estado do Piauí, exercendo atualmente o cargo de Diretor Administrativo e Financeiro - INTERPI, com atuação nas áreas de controle da gestão e do gasto público, finanças, pagamentos e administração. É servidor público efetivo da Prefeitura de Alto Longá, atuando em área técnica da educação. Possui experiência de nove anos como Assessor de Promotoria de Justiça do Ministério Público do Estado do Piauí. Atua como consultor jurídico na iniciativa privada nas áreas penal, processo penal e execução penal. Possui certificações pelo World Bank Group em aquisições e desembolsos financeiros e certificação nacional em captação de recursos federais.



CONSELHO EDITORIAL

Aluysio Ricardo Nunes Fonseca
Ana Kelma Cunha Gallas
Antônio Fonseca dos Santos Neto
Acilayne Freitas de Aquino
Cássio de Sousa Borges
Clescy Oliveira da Silva
Cinthya Valéria Nunes Motta Kós
Daniella Rodrigues Tavares
Diego Dourado Pires Brito
Dina Ester Matias Coêlho
Eduarda e Silva da Cunha
Elayne da Silva Figueredo
Francisco de Tarso Ribeiro Caselli
Greenhalph Alves Bezerra da Silva
Josy Maria Duarte Moraes
Ludmilla Lopes dos Santos
Liliane Pereira de Amorim
Lineardo Ferreira de Sampaio Melo
Leyllane Dharc Carvalho dos Santos Dias
Kaíque Barbosa de Moura
Rhubens Ewald Moura Ribeiro
Rodrigo Ribeiro Costa Cavalcante
Simone Raquel Mendes de Oliveira
Vinícius Sales Oliveira Coelho
Valber Mendes Ferreira

AUTORES

Abraão Madson Alves Cardeal
Alcebiádes Costa Filho
Alyne Beatriz Lima Soares
Alyne Nayara da Conceição Campelo
Ana Maria Bandeira Viana
Andressa Carolina Araujo Costa
Antonia Maria Alves Lima
Antoniél Francisco Barbosa Rodrigues
Carlos Alberto de Sousa Ribeiro Filho
Carlos Felipe Oliveira Costa
Carmen Lucia Silva Lima
Cássio de Sousa Borges
Clarecinda de Araújo Moura Jesuíno Teixeira
Cristiana Costa da Rocha
Cristiano Luís Christillino
Danielle Sousa Ribeiro
Debora Thayryne de Gois Ribeiro Reis
Denilson Mendes de Moura
Deyse Pryscilla Liar Bandeira
Dina Ester Matias Coêlho
Eduarda e Silva da Cunha
Elayne da Silva Figueredo
Elias Nunes da Silva Neto
Élida Maria Cardoso de Brito
Elyethy Soares de Souza
Erica de Jesus da Silva
Eveliane de Sá Sepúlveda Miranda
Filipe Renato Vieira Lima
Filipe Vilanova Neiva
Francisca Maria Pereira de Oliveira
Francisco Gleison da Costa Monteiro
Gabrielly Lima de Oliveira
Geovana Moraes Cardoso
Giovanni Lucas Araújo Moura

Greenhalph Alves Bezerra da Silva
Guilherme Leal Araújo
Hebert Rogério do Nascimento Coutinho
Hélio Jonh Loiola Bezerra
Hiara Maria Oliveira de Sousa
Hiane Cristina de Azevedo Rocha
Iarla Leticia Felipe Mendes
Israel Lima Dias
Jalison Figueredo do Rêgo
Janaina Barros Siqueira Mendes
João Leonardo Carvalho Araujo Sousa
João Ricardo Simeão Cavalcante
Joicyara Bernardes de Lima Ferreira
Jordão Emanuel da Rocha Guedes
Joseli Lima Magalhães
Juciane Santos Sales
Júlio Anatólio de Lima Neto
Juliana de Farias Nunes
Kauany Coutinho de Deus
Layzianne Aparecida Rocha Ferreira
Leonel Brito Lima
Lineardo Ferreira de Sampaio Melo
Lohanna Aires Saraiva
Lucas de Sousa Oliveira
Lucas Ramyro Gomes de Brito
Ludmilla Lopes dos Santos
Luiza Mara do Amaral Nunes
Maria Assunção Sousa de Aguiar
Maria dos Milagres Lima Leal
Maria Káren de Carvalho Bento Rodrigues
Mateus da Silva e Silva Feitoza
Nádia Maria Duarte Xenofonte Sousa
Otilia de Sousa Santos
Patrícia Lopes da Costa
Raissa Helena dos Santos Villela
Raryssa Nogueira do Nascimento

Rebeca Maria Costa Silva
Renildo de Sousa Maia
Rhubens Ewald Moura Ribeiro
Rodrigo Ribeiro Costa Cavalcante
Rodrigo Xavier Pontes de Oliveira
Roseli Farias Melo de Barros
Ruan Vítor Oliveira Bandeira
Saulo Guerra Aguiar Barreto
Saullo Lopes Amorim Alves da Silva
Sheila Remila Alves do Vale
Simone Raquel Mendes de Oliveira
Suanny Jessica Oliveira Lima
Thalison Mateus Valentin Santos
Valber Mendes Ferreira
Victor Rafael de Oliveira Silva
Vitória Joyce da Silva Leal Rocha
Vitória Regina Costa dos Santos
William dos Reis Pereira
Yasmin Carla Silva Lima

Sumário

Prefácio **18**

A Governança da Terra no Piauí: Fundamentos Institucionais, Ambientais e Sociais da Regularização Fundiária

Francisco Gleison da Costa Monteiro

Cássio de Sousa Borges

Rhubens Ewald Moura Ribeiro

Apresentação **34**

Rodrigo Ribeiro Costa Cavalcante

INTERPI: 45 anos titulando sonhos e territorializando oportunidades no Piauí **35**

Rodrigo Ribeiro Costa Cavalcante

Cássio de Sousa Borges

Rhubens Ewald Moura Ribeiro

Clarecinda de Araújo Moura Jesuino Teixeira

Francisco Gleison da Costa Monteiro

Área 1 - Perspectivas Gerenciais e Tecnológicas para a Regularização Fundiária no Piauí

Capítulo 1

IA: tabelas processuais unificadas para decisões automatizadas na Governança fundiária do Piauí **55**

Debora Thayryne de Gois Ribeiro Reis

Denilson Mendes de Moura

Filipe Vilanova Neiva

Giovanni Lucas Araújo Moura

Greenhalph Alves Bezerra da Silva

Capítulo 2

Inteligência artificial e administração pública: potenciais aplicações na gestão fundiária do Piauí **63**

Patrícia Lopes Nazário da Costa

Capítulo 3

Análise da integração entre comportamento do consumidor e marketing digital na regularização fundiária 74

Elias Nunes da Silva Neto
Rhubens Ewald Moura Ribeiro
Renildo de Sousa Maia
Carlos Alberto de Sousa Ribeiro Filho

Capítulo 4

Do mapa ao sistema: o papel do INTERPI na modernização tecnológica da governança de terras no Piauí 88

Israel Lima Dias
Lohanna Aires Saraiva
Victor Rafael de Oliveira Silva
Greenhalph Alves Bezerra da Silva
Otília de Sousa Santos

Capítulo 5

Sistemas de informação como ferramenta estratégica na gestão e no gerenciamento de portfólios de projetos governamentais 102

Greenhalph Alves Bezerra da Silva

Capítulo 6

A transformação digital na Governança fundiária: o caso do Instituto de Terras do Piauí (INTERPI) e o potencial da inteligência artificial 110

Victor Rafael de Oliveira Silva
William dos Reis Pereira
Israel Lima Dias
Débora Thayryne de Gois Ribeiro Reis

Capítulo 7

Análise de políticas públicas para combater a ociosidade de imóveis no centro de Teresina 119

Eduarda e Silva da Silva
Abraão Madson Alves Cardeal
João Ricardo Simeão Cavalcante
Guilherme Leal Araújo
Layzianne Aparecida Rocha Ferreira

Capítulo 8

Gestão de uma emissora de TV local e a comunicação institucional do INTERPI no contexto da transformação digital 133

*Jordão Emanuel da Rocha Guedes
Rhubens Ewald Moura Ribeiro
Eveliane de Sá Sepúlveda Miranda
Simone Raquel Mendes de Oliveira*

Capítulo 9

Inteligência artificial e democratização da regularização fundiária: o papel das LLMS na comunicação e aceleração dos processos públicos 145

*Israel Lima Dias
Lohanna Aires Saraiva
Victor Rafael de Oliveira Silva
Greenhalph Alves Bezerra da Silva*

Área 2 - Perspectivas ambientais e sociais no semiárido, meio-norte e cerrado do Piauí

Capítulo 1

Governança hídrica no Piauí: Desafios e estratégias para o Desenvolvimento sustentável 157

*Iarla Letícia Felipe Mendes Raissa
Helena dos Santos Villela*

Capítulo 2

Os limites da reforma agrária no Piauí: estado, concentração fundiária e mobilização camponesa (1981-2003) 167

*Geovana Moraes Cardoso
Lucas Ramyro Gomes de Brito
Cristiana Costa da Rocha*

Capítulo 3

A construção de um futuro sustentável: reflexões acerca da soberania alimentar no contexto global 182

*Alcebiades Costa Filho
Hélio Jonh Loiola Bezerra*

Capítulo 4

Agricultura familiar: a produção da subsistência no Piauí (1900-1980) 196

*Gabrielly Lima de Oliveira
Alcebíades Costa Filho*

Capítulo 5

Integridade pública e sustentabilidade: avaliação dos instrumentos de política pública no estado do Piauí 210

*Iarla Leticia Felipe Mendes
Raissa Helena dos Santos Villela*

Capítulo 6

Políticas públicas sustentáveis para assentamentos rurais: o caso da região do Parnaíba e os ODS da agenda 2030 220

Juliana de Farias Nunes

Capítulo 7

Análise do Cadastro Ambiental Rural (CAR) no cerrado piauiense e suas bacias hidrográficas 234

*Luiza Mara do Amaral Nunes
Valber Mendes Ferreira
Debora Thayryne de Gois Ribeiro Reis
Simone Raquel Mendes de Oliveira
Eduarda e Silva da Cunha*

Capítulo 8

Avanços do Programa Estadual de Geração de Emprego e Renda no Meio Rural (PROGERE) nos territórios de desenvolvimento do Piauí 246

*Simone Raquel Mendes de Oliveira
Janaina Barros Siqueira Mendes
Valber Mendes Ferreira
Eduarda e Silva da Cunha
Rhubens Ewald Moura Ribeiro*

Capítulo 9

Avanços e desafios da regularização fundiária no Piauí: uma análise gerencial e tecnológica 258

*Suanny Jessica Oliveira Lima
Eduarda e Silva da Cunha*

Capítulo 10

Entre a transparência e o direito fundamental à proteção de dados: desafios contemporâneos na publicização de informações fundiárias e territoriais **273**

Raryssa Nogueira do Nascimento

Capítulo 11

Integração de INCRA, CAR e cartórios para diagnóstico fundiário: avanços, desafios e implicações territoriais **295**

Eduarda e Silva da Cunha

Maria dos Milagres Lima Leal

Capítulo 12

Mudanças climáticas e vulnerabilidade da agropecuária no meio-norte do Piauí: uma revisão sistemática **306**

Jalison Figueredo do Rêgo

Capítulo 13

O uso das ferramentas de sensoriamento remoto para auxílio das ações relacionadas a educação ambiental **317**

João Leonardo Carvalho Araujo Sousa

Capítulo 14

Os autos de legitimações de terras e o estudo da imigração no segundo reinado: o caso do Vale do Taquari - RS **334**

Cristiano Luís Christillino

Capítulo 15

Regularização fundiária coletiva e sustentabilidade do extrativismo do babaçu no Piauí **348**

Saulo Guerra Aguiar Barreto

Rhubens Ewald Moura Ribeiro

Eveliane de Sá Sepúlveda Miranda

Cássio de Sousa Borges

Capítulo 16

Regularização fundiária como instrumento de desenvolvimento sustentável no semiárido e cerrado do Piauí 359

Kauany Coutinho de Deus

Elayne da Silva Figueredo

Lineardo Ferreira de Sampaio Melo

Capítulo 17

Regularização fundiária em áreas de expansão urbana e periurbana: desafios, avanços e o papel das geotecnologias (Teresina-PI) 371

Vitória Regina Costa dos Santos

Capítulo 18

Regularização fundiária no assentamento corte do meio (Altos-PI): impactos sociais e propostas para ampliação da função social 383

Ana Maria Bandeira Viana

Capítulo 19

O INTERPI e a regularização fundiária no Piauí: contribuições, impactos, resultados e reflexões 396

Andressa Carolina Araujo Costa

Rhubens Ewald Moura Ribeiro

Eduarda e Silva da Cunha

Cássio de Sousa Borges

Capítulo 20

Regularização fundiária como instrumento de combate ao desmatamento ilegal e promoção da agricultura familiar sustentável no cerrado piauiense 410

Maria Káren de Carvalho Bento Rodrigues

Prefácio

A Governança da Terra no Piauí: Fundamentos Institucionais, Ambientais e Sociais da Regularização Fundiária

Francisco Gleison da Costa Monteiro
Cássio de Sousa Borges
Rhubens Ewald Moura Ribeiro

O Instituto de Regularização Fundiária e Patrimônio Imobiliário do Piauí - INTERPI promoveu, no período de 03 a 05 de dezembro de 2025, em Teresina, Piauí, o I Congresso Científico do Instituto de Terras do Piauí.

O evento buscou promover debates e sugestões sobre os processos, avanços e obstáculos da regularização fundiária, reunindo profissionais, pesquisadores, professores e estudantes de cursos técnicos, de graduação e de pós-graduação de diferentes campos do saber.

Durante o I Congresso Científico do INTERPI o debate de dois temas foram fundamentais: segurança jurídica e desenvolvimento sustentável. Essas questões foram abordadas nas palestras e nos seminários temáticos, que reuniram debates e se aprofundaram nas diversas dimensões jurídica, social, ambiental, tecnológica, antropológica e histórica..

Para consolidar os 55 capítulos, a Comissão Científica sugeriu aos participantes seis seções temáticas. No entanto, este **Volume 1** foi organizado em dois eixos, que formam, essencialmente, as bases empíricas desta coletânea: **o eixo A1: Perspectivas Gerenciais e Tecnológicas para a Regularização Fundiária no Piauí**, com 9 capítulos; e **o eixo A2: Perspectivas Ambientais e Sociais no Semiárido, Meio-Norte e Cerrado do Piauí**, com 20 capítulos.

Antes do desenvolvimento desses eixos, este volume se inicia com o **capítulo de abertura “INTERPI: 45 anos titulando sonhos e territorializando oportunidades no Piauí”**, fundamental para os autores Rodrigo Ribeiro Costa Cavalcante, Cássio de Sousa Borges, Rhubens Ewald Moura Ribeiro, Clarecinda de Araújo Moura Jesuino Teixeira e Francisco Gleison da Costa Monteiro, pois permite contextualizar a história do

Instituto de Terras do Piauí (INTERPI). Ao longo de seus 45 anos de atuação, o INTERPI tem se destacado pela criação de políticas de Estado voltadas ao desenvolvimento territorial, à justiça social e à consolidação da cidadania fundiária no Piauí. Com base em registros oficiais, o estudo constrói uma linha do tempo e apresenta uma narrativa histórico-institucional que destaca a progressão das ações de regularização fundiária, os avanços técnicos e jurídicos, além dos efeitos sociais decorrentes das titulações individuais e coletivas. Os autores também mencionam os marcos temporais, indicando a compreensão de como o INTERPI se estabeleceu como uma ferramenta de governança territorial capaz de mudar a realidade agrária do Piauí, fomentando a inclusão produtiva, garantindo a segurança jurídica e valorizando a cultura dos povos e comunidades tradicionais. Além disso, o artigo defende a importância de preservar e fortalecer politicamente o Instituto, considerando-o uma política pública duradoura voltada à gestão democrática das terras e à sustentabilidade do desenvolvimento rural no estado.

O eixo A1: Perspectivas Gerenciais e Tecnológicas para a Regularização Fundiária no Piauí abrangeu debates sobre gestão territorial, governança fundiária, inovações tecnológicas, georreferenciamento, utilização de sistemas de informação, entre outros tópicos. Assim, o primeiro texto desta área é escrito por Patrícia Lopes Nazário da Costa e intitulado “Inteligência Artificial e Administração pública: Potenciais aplicações na Gestão Fundiária do Piauí”. A autora propõe aos leitores um debate relevante e contemporâneo, utilizando como tema o potencial da Inteligência Artificial (IA) na Política de Regularização Fundiária do Piauí, especialmente no processo de Reconhecimento de Domínio (RD), que exige extensa análise documental.

A metodologia se distingue pelo uso de registros documentais e, após analisar as exigências legais do INTERPI, alcança-se, por meio da IA, a automatização e verificação de certidões, a geração de dados geoespaciais e as práticas de uso do solo.

O capítulo intitulado “Análise da integração entre comportamento do consumidor e marketing digital na regularização fundiária” é de autoria de Elias Nunes da Silva Neto, Rhubens Ewald Moura Ribeiro, Renildo de Sousa Maia e Carlos Alberto de Sousa Ribeiro Filho. As abordagens tratam

da análise do comportamento do consumidor e do impacto do marketing digital em programas de regularização fundiária, buscando investigar de que maneira o marketing digital influencia a decisão de participação dos beneficiários em processos de regularização fundiária. Na era digital, o capítulo traz resultados relevantes sobre a aplicação do marketing digital e da gestão pública para orientar os beneficiários no entendimento dos trâmites burocráticos relacionados à regularização fundiária.

Os autores Israel Lima Dias, Lohanna Aires Saraiva, Victor Rafael de Oliveira Silva, Greenhalph Alves Bezerra da Silva e Otília de Sousa Santos apresentam a parte denominada “Do mapa ao sistema: o papel do INTERPI na modernização tecnológica da governança de terras no Piauí”, abordando a aplicação das Engenharias (Geotecnologias) e das Tecnologias da Informação na modernização dos processos. Dessa forma, a narrativa busca situar o estudo de caso no estado do Piauí, referente à transição da gestão fundiária, em que os procedimentos eram fundamentados em documentos físicos e cartografia analógica, para a Governança Digital. Isso representa uma mudança significativa das medições analógicas para as precisões geoespaciais.

Foi a partir dessa transição que foram introduzidos os sistemas eletrônicos de gestão de terras, como o SIGEF (Sistema de Gestão Fundiária) do INCRA, além das plataformas criadas pelo INTERPI (a exemplo do SICARF e do TERRAS.PI), que representam a modernização do Instituto. De acordo com os autores, essas plataformas digitais criam um sistema de rastreamento e auditoria dos processos, reduzindo as incertezas e a lentidão associadas aos métodos manuais. Dessa forma, conseguem demonstrar como o progresso tecnológico no setor está alinhado à gestão estratégica para assegurar a gestão territorial no Piauí.

Em “Sistemas de informação como ferramenta estratégica na gestão e no gerenciamento de portfólios de projetos governamentais”, o autor Greenhalph Alves Bezerra da Silva examina as estratégias que têm promovido a transformação digital no setor público, utilizando sistemas de informação como ferramentas de governança e gestão de portfólios de projetos. Por meio de um estudo qualitativo, que se apoia em revisão bibliográfica de fontes nacionais e internacionais, bem como em documentos institucionais brasileiros, foi possível observar que a

integração entre sistema de informação, práticas de gestão e critérios de governança contribui para a tomada de decisões, o controle social e o alinhamento das políticas públicas do Estado.

O capítulo “A transformação digital na governança fundiária: o caso do instituto de terras do Piauí (INTERPI) e o potencial da inteligência artificial”, de autoria de Victor Rafael de Oliveira Silva, William dos Reis Pereira, Israel Lima Dias e Debora Thayryne de Gois Ribeiro Reis, traz como ponto nodal a discussão atualíssima do uso da tecnologia digital para aperfeiçoar o processo de modernização da gestão de terras no estado do Piauí, inclusive impulsionando a entrega de serviços on-line e geotecnologias, além da preservação documental por meio da digitalização. Segundo os autores, os resultados indicam que a digitalização de processos no INTERPI reduziu a burocracia e aumentou a eficiência na titulação de terras. Assim, a adoção de tecnologias emergentes, notadamente a IA, tende a assegurar a democratização dos processos de governança fundiária, a transparência e a consolidação da modernização do setor.

Os autores Eduarda e Silva da Cunha, Abraão Madson Alves Cardeal, João Ricardo Simeão Cavalcante, Guilherme Leal Araújo e Layzianne Aparecida Rocha Ferreira registram análises permeadas por abordagens que pautam a “Análise de políticas públicas para combater a ociosidade de imóveis no centro de Teresina”. Com essas perspectivas interpretativas, a pesquisa aborda a ociosidade e a subutilização de imóveis no Centro da capital do estado do Piauí, Teresina. Uma discussão atual que acalora o debate sobre o comprometimento da manutenção da vitalidade urbana, da segurança e da preservação do patrimônio histórico da capital. Para os autores, o esvaziamento é provocado por fatores como descentralização urbana, crise do transporte público e ausência de um engajamento governamental relacionado à manutenção dos imóveis. O capítulo aponta caminhos possíveis para um debate profícuo sobre a revitalização do centro e sobre a necessidade de ações integradas que assegurem desenvolvimento urbano sustentável, inclusão social e recuperação da atratividade econômica da região.

Os autores Debora Thayryne de Gois Ribeiro Reis, Denilson Mendes de Moura, Filipe Vilanova Neiva, Giovanni Lucas Araújo Moura e Greenhalph Alves Bezerra da Silva também seguem essa interpretação da inteligência

artificial, explorando em seu capítulo “IA: tabelas processuais unificadas para decisões automatizadas na governança fundiária do Piauí” como fortalecer a estrutura de governança digital do setor fundiário aplicando a Inteligência Artificial (IA) e sistemas digitais integrados, particularmente o Sistema REGINA, que automatiza o processo de padronização fundiária conduzido pelo Instituto de Terras do Piauí. Essa proposta visa integrar inteligência artificial, interoperabilidade, procedimentos unificados e sistemas geoespaciais para impulsionar a reestruturação institucional orientada para a eficiência administrativa, segurança jurídica e controle dos sistemas de informação territorial. A inovação desta pesquisa reside na exploração da inteligência artificial aplicada ao setor público e na demonstração das ações tomadas pelo governo do Piauí para modernizar a gestão territorial.

Completa o debate sobre inteligência artificial o capítulo “Inteligência Artificial e Democratização da Regularização Fundiária: O Papel das LLMs na Comunicação e Aceleração dos Processos Públicos”, escrito por Israel Lima Dias, Lohanna Aires Saraiva, Victor Rafael de Oliveira Silva e Greenhalph Alves Bezerra da Silva. Este artigo analisa o uso da Inteligência Artificial Generativa (IAG) para facilitar a regularização fundiária no Piauí, concentrando-se no estudo de caso da assistente virtual Clarinha, do INTERPI. Para os autores, a IAG é considerada fundamental para traduzir o Estado para o cidadão e diminuir a assimetria da informação, devido à complexidade técnica e comunicacional do assunto. Com uma abordagem qualitativa, a pesquisa detalha a estrutura do atendimento híbrido da Clarinha (IA + intervenção humana), que funciona por meio do WhatsApp e Chat Web. A utilização de um LLM (Large Language Model) dedicado e com curadoria institucional assegura a conformidade com as normas e a inclusão.

O capítulo “Gestão de uma emissora de TV local e a comunicação institucional do INTERPI no contexto da transformação digital” foi proposto pelos autores Jordão Emanuel da Rocha Guedes, Rhubens Ewald Moura Ribeiro, Eveliane de Sá Sepúlveda Miranda e Simone Raquel Mendes de Oliveira. Trata-se de um estudo de caso, em que os autores procuraram problematizar a forma como o INTERPI investe na comunicação pública para ampliar a transparência e o reconhecimento

social de suas ações. Essa iniciativa ajudou o Instituto de Terras do Piauí a aprimorar sua comunicação institucional, melhorando significativamente a imagem organizacional do instituto e expandindo suas conexões com os contribuintes, inclusive compartilhando notícias institucionais em plataformas como Instagram, Facebook e YouTube.

O próximo conjunto de capítulos está situado no eixo **A2: Perspectivas Ambientais e Sociais no Semiárido, Meio-Norte e Cerrado do Piauí**. Nesta parte, buscou-se incluir discussões que examinam os efeitos e as interações socioambientais da propriedade, abrangendo questões relacionadas à sustentabilidade, preservação, alterações climáticas e dinâmicas sociais nos biomas locais.

O primeiro capítulo desta seção, intitulado “Integridade pública e sustentabilidade: avaliação dos instrumentos de política pública no estado do Piauí”, foi redigido por Iarla Letícia Felipe Mendes e Raissa Helena dos Santos Villela. O capítulo examina a administração sustentável dos recursos hídricos do Piauí, bem como a superação de obstáculos estruturais, ambientais e institucionais que se acumularam ao longo da história. Assim, destacam o 1º Plano Estadual de Conservação de Nascentes e Rios e a atualização do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH-PI), que são ferramentas fundamentais para a preservação e uso consciente da água, principalmente em um cenário caracterizado pela vulnerabilidade climática e degradação ambiental. Com base nos princípios da OCDE para a integridade pública, este estudo analisa as condições institucionais necessárias para estabelecer uma governança hídrica ética, além dos obstáculos à sua implementação, como falta de transparência ativa, fragilidade técnica dos órgãos executores, sobreposição de competências e participação social limitada.

O capítulo “Os limites da Reforma Agrária no Piauí: Estado, Concentração Fundiária e Mobilização Camponesa (1981-2003)”, escrito pelos autores Geovana Moraes Cardoso, Lucas Ramyro Gomes de Brito e Cristiana Costa da Rocha, compartilha os resultados de um estudo de Iniciação Científica apoiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí (FAPEPI). O período da pesquisa abrange os anos de 1980 a 2003 e busca examinar a questão fundiária no Piauí, uma vez que esse contexto é caracterizado pela concentração de terras, conflitos agrários

e obstáculos às políticas que favorecem a reforma agrária. O foco do capítulo está no debate de uma política voltada para a Reforma Agrária, que permita a distribuição de terras aos camponeses. Ao empregar abordagens qualitativa e quantitativa, os autores indicam como resultado desse processo a continuidade das elites agrárias e o agravamento das condições de vida dos camponeses.

O capítulo “A construção de um futuro sustentável: reflexões acerca da soberania alimentar no contexto global”, escrito por Alcebíades Costa Filho e Hélio Jonh Loiola Bezerra, busca discutir um futuro sustentável e o desafio diante do modelo global de produção de alimentos. Os autores propõem, a partir de um extenso diálogo teórico, discutir o modelo de produção baseado na monocultura, destacando as práticas ecológicas e a vivência do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), além das ações de resistência contra a lógica predominante do agronegócio. Nesta análise produtiva, observa-se um debate atual e urgente sobre a soberania alimentar e os efeitos socioambientais em relação à demanda da sociedade capitalista, que se apresenta como uma agenda viável de análise diante da crescente necessidade de produção, porém sem qualquer compromisso com os desequilíbrios ambientais.

Os autores Gabrielly Lima de Oliveira e Alcebíades Costa Filho introduzem o capítulo intitulado “Agricultura Familiar: a produção da subsistência no Piauí (1900-1980)”. O objetivo desse capítulo é destacar a agricultura familiar como uma atividade relevante na produção agropecuária. Nesse sentido, as mensagens governamentais são apresentadas como fontes históricas que fazem parte do acervo do Arquivo Público do Estado do Piauí, abrangendo o período de 1900 a 1980. É importante ressaltar que os autores questionam o fato de a pecuária ter sido historicamente valorizada como economia principal, enquanto outras produções receberam menos atenção. Como resultado, essa interpretação relegou a agricultura familiar ao esquecimento. Desse modo, este material busca apresentar a agricultura familiar como uma atividade de subsistência vigorosa ao longo dos anos, em análises.

No trabalho “Governança Hídrica no Piauí: desafios e estratégias para o desenvolvimento sustentável”, as autoras Iarla Letícia Felipe Mendes e Raissa Helena dos Santos Villela discutem a Política Nacional de Recursos

Hídricos (PNRH). Essa política, estabelecida pela Lei nº 9.433/1997, é o marco regulatório para a gestão hídrica no Brasil. Levando em conta o estado do Piauí, marcado pela falta de água, estiagens prolongadas e desigualdades regionais, sua implementação se torna fundamental para o progresso sustentável. Portanto, este estudo busca analisar a implementação dessa PNRH no Piauí, identificando progressos, obstáculos e estratégias em vigor. A metodologia empregada mescla a abordagem qualitativa, por meio da análise documental e institucional, e a abordagem quantitativa, fundamentada em indicadores oficiais de abastecimento, saneamento e investimentos públicos. As análises têm produzido resultados que indicam a continuidade de limitações estruturais ligadas à governança, ao envolvimento social, à manutenção de obras e à desigualdade territorial. Assim, o texto é útil para expandir o debate sobre transparência, participação social e harmonização das metas estaduais com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), particularmente com o ODS 6.

Juliana de Farias Nunes considera que os assentamentos rurais e o desenvolvimento sustentável são o foco de um debate intenso. Dessa forma, sugere uma análise do capítulo “Políticas públicas sustentáveis para assentamentos rurais: o caso da região do Parnaíba e os ODS da agenda 2030”. Portanto, o estudo examina a relevância de políticas públicas sustentáveis para os assentamentos rurais na área do Parnaíba, com o objetivo de entender como essas políticas podem auxiliar no cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030. A área, que engloba partes do Piauí e Maranhão, incluindo Buriti dos Lopes e Parnaíba, exibe uma variedade de ecossistemas e enfrenta desafios socioeconômicos, com população que depende da agricultura e de atividades extrativas. A pesquisa examina como as políticas públicas podem equilibrar crescimento econômico e preservação ambiental. A abordagem utilizada é dedutiva, mesclando revisão de literatura sobre políticas públicas e ODS com a coleta de dados primários a partir de fontes documentais e oficiais.

O capítulo “Regularização Fundiária no Assentamento Corte do Meio (Altos-PI): Impactos Sociais e Propostas para Ampliação da Função Social” é escrito por Ana Maria Bandeira Viana. Esse trabalho é resultado de seu

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que forneceu os dados, análises e fundamentações teóricas aqui expostas. O capítulo aborda o processo de regularização fundiária no Assentamento Estadual Corte do Meio, localizado em Altos, Piauí, enfatizando seus efeitos sociais e sugestões para reforçar a função social da propriedade. Com uma abordagem mista de métodos qualitativos e quantitativos, fundamentada em dados coletados entre os anos de 2019 e 2024, incluindo imagens georreferenciadas e entrevistas com os assentados, foram avaliados a segurança jurídica, transformações socioeconômicas e avanços na infraestrutura local. De acordo com a autora, os resultados mostram progressos consideráveis no crescimento social e econômico dos beneficiários, apesar de ainda existirem desafios relacionados à infraestrutura e à sustentabilidade ambiental.

Os autores Luiza Mara do Amaral Nunes, Valber Mendes Ferreira, Debora Thayryne de Gois Ribeiro Reis, Simone Raquel Mendes de Oliveira e Eduarda e Silva da Cunha redigiram o capítulo denominado “Análise do Cadastro Ambiental Rural (CAR) no Cerrado Piauiense e suas Bacias Hidrográficas”. Nesse capítulo, discutem a elaboração de um panorama das maneiras de ocupação do solo, tendo como objetivo o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e a geração e integração de informações ambientais relacionadas a posses e propriedades rurais. Nesse cenário do Piauí, o bioma Cerrado possui uma importância estratégica, abrangendo mais da metade do território e se destacando na produção de grãos. Assim, este estudo busca identificar e examinar os municípios do Cerrado piauiense incluídos no CAR, além de suas respectivas bacias hidrográficas. As discussões se fundamentaram em um estudo pioneiro sobre os municípios do Cerrado piauiense, comparando a média das áreas registradas, em hectares, com a condição cadastral de cada propriedade.

O estudo conduzido pelos autores Simone Raquel Mendes de Oliveira, Janaina Barros Siqueira Mendes, Valber Mendes Ferreira, Eduarda e Silva da Cunha e Rhubens Ewald Moura Ribeiro intitula-se “Avanços do programa estadual de geração de emprego e renda no meio rural (PROGERE) nos territórios de desenvolvimento do Piauí”. O objetivo deste capítulo é avaliar o programa PROGERE no contexto rural do Piauí. Portanto, o propósito do capítulo é analisar os progressos do PROGERE nas áreas

de desenvolvimento do Piauí. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas e pela divulgação dos manuais impressos do Programa, o que resultou na criação de 53 Planos de Investimentos Produtivos. Esses planos foram implementados em 67 municípios, beneficiando um total de 36. Por fim, o capítulo apresenta uma análise minuciosa do impacto do Programa na diminuição da pobreza rural, cuja implementação abrangeu os territórios de desenvolvimento do Estado, especialmente os territórios de Cocais, Entre Rios e Carnaubais.

No capítulo “Avanços e desafios da Regularização Fundiária no Piauí: Uma Análise Gerencial e Tecnológica”, as autoras Suanny Jessica Oliveira Lima e Eduarda e Silva da Cunha examinam as perspectivas gerenciais e tecnológicas da regularização fundiária no Piauí. O foco está no Programa Regularizar, bem como em iniciativas como o ProUrbe e o Projeto Piauí Sustentável e Inclusivo. O objetivo foi entender a integração entre entidades públicas e a utilização de tecnologias como georreferenciamento e SIG-RI, por meio de revisão bibliográfica e análise documental. Com o objetivo de analisar a gestão territorial e a governança fundiária no Piauí por meio da implementação de estratégias e alinhamentos em várias instituições públicas, o capítulo expõe resultados que demonstram que a combinação de gestão territorial estruturada, governança fundiária e ferramentas tecnológicas favorece a segurança jurídica, a diminuição de conflitos fundiários e a promoção do desenvolvimento sustentável. A pesquisa indica que a regularização fundiária é uma ferramenta eficiente para fomentar justiça social, assegurar direitos básicos à moradia e impulsionar o desenvolvimento territorial no estado.

O capítulo “Entre a transparência e o direito fundamental à proteção de dados: desafios contemporâneos na publicização de informações fundiárias e territoriais” pertence à autoria de Raryssa Nogueira do Nascimento. O tema central da autora é a gestão digital, porém ela concentra a discussão em como a tecnologia pode contribuir para a produção de informações territoriais e a proteção de dados. A autora utiliza metodologia qualitativa, bibliográfica e normativa, integrando as contribuições de autores do direito digital, da ciência da informação e da proteção legal de dados pessoais, bem como análises de modelos internacionais de governança informacional. Assim, este capítulo

ênfatisa a consolidação das tecnologias da informação, a ampliação das plataformas de dados públicos e a crescente sofisticação dos sistemas de gestão territorial. Além disso, analisa como esses sistemas têm intensificado o debate sobre os limites entre a transparência estatal e o direito fundamental  proteção de dados pessoais.

As autoras Eduarda e Silva da Cunha e Maria dos Milagres Lima Leal discutem no capítulo intitulado “Integração de INCRA, CAR e cartórios para diagnóstico fundiário: Avanços, Desafios e Implicações Territoriais” a regularização fundiária por meio do gerenciamento da integração de dados com geotecnologia, que oferece uma solução para acelerar os processos relacionados à Regularização Fundiária. A pesquisa se concentra no município de Picos-PI, utilizando como base de dados informações geradas pelo Acervo Fundiário do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), o Cadastro Ambiental Rural (CAR) do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) e o Sistema de Informações Geográficas do Registro de Imóveis do Brasil (SIG-RI) do Operador Nacional do Registro de Imóveis (ONR). O objetivo deste estudo é traçar o panorama atual relacionado à regularização de propriedades utilizando dados oficiais, promovendo a fusão dessas informações dentro das plataformas do Sistema de Informação Geográfica (SIG) QGIS. As autoras destacam, de maneira indicativa, uma preocupação em relação à fragilidade das bases de dados e à incerteza acerca das áreas que podem ser objeto de arrecadação administrativa pelo governo e sugerem maior rigor na confiabilidade dessas informações, assim como na união dos dados.

O capítulo intitulado “Mudanças climáticas e vulnerabilidade da agropecuária no meio-norte do Piauí: uma revisão sistemática” foi escrito por Jalison Figueredo do Rêgo. Este texto apresenta uma revisão sistemática com o propósito de examinar a produção científica sobre as mudanças climáticas e seus efeitos socioambientais na agropecuária na região do meio-norte do Piauí. Essa rea de transição climática e ecológica (entre o semiárido e o tropical úmido)  especialmente suscetível ao aumento de ocorrências de fenmenos climáticos extremos. Os efeitos na produtividade, na inseguranç alimentar e no xodo rural na região do Meio-Norte do Piauí são o foco deste capítulo. Essa região exige

mais atenção científica e políticas públicas de adaptação climática mais eficazes, voltadas para a resiliência dos sistemas produtivos e para a segurança hídrica e alimentar de sua população.

No que diz respeito às discussões sobre a regularização fundiária, os autores Andressa Carolina Araujo Costa, Rhubens Ewald Moura Ribeiro, Eduarda e Silva da Cunha e Cássio de Sousa Borges sugerem o capítulo “O INTERPI e a regularização fundiária no Piauí: contribuições, impactos, resultados e reflexões” como uma ferramenta para examinar o contexto da produção da legalidade de registro no Piauí. O capítulo avalia o Instituto de Terras do Piauí (INTERPI) e seu papel na regularização fundiária no estado, além de sua função como órgão público encarregado desse processo. Por meio de uma pesquisa qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica e análise documental, os autores investigam o uso de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e o fortalecimento da cooperação técnica entre municípios e entidades federais, visando assegurar eficiência e transparência nos processos de titulação.

O capítulo “O uso das ferramentas de sensoriamento remoto para auxílio das ações relacionadas à educação ambiental”, elaborado por João Leonardo Carvalho Araujo Sousa, visa examinar a aplicação de ferramentas de sensoriamento remoto como recurso de suporte às iniciativas de educação ambiental, enfatizando seu potencial para aprimorar as práticas educacionais e fomentar uma aprendizagem crítica e relevante. O estudo é de natureza exploratória e qualitativa, empregando revisão bibliográfica e análise de plataformas digitais disponíveis, como Google Earth, QGIS, MapBiomias e bases do INPE, com o objetivo de identificar suas contribuições para a educação.

É importante ressaltar a ênfase do autor ao questionar os dados que mostram como o sensoriamento remoto contribui para a compreensão de fenômenos ambientais em diversas escalas, aumenta o envolvimento dos estudantes e fortalece a interdisciplinaridade entre áreas como geografia, biologia, história e matemática.

O capítulo de Cristiano Luís Christillino, intitulado “Os autos de legitimações de terras e o estudo da imigração no segundo reinado: o caso do Vale do Taquari- RS”, chama atenção por deslocar sua análise para o Sul e por apresentar um recorte temporal concentrado nos

Oitocentos, no período de 1860 a 1890. Esta é uma perspectiva ligada ao estabelecimento de colônias oficiais de imigração alemã no Rio Grande do Sul durante o período imperial, com ênfase no Vale do Taquari. O debate está em sintonia com as análises da Lei de Terras e dos processos de Autos de Medição, dado que o elevado número de descendentes desses colonos exigia novos lotes para a atividade agrícola, o que favorecia a ampliação das áreas coloniais.

Os autores Saulo Guerra Aguiar Barreto, Rhubens Ewald Moura Ribeiro, Eveliane de Sá Sepúlveda Miranda e Cássio de Sousa Borges apresentam o capítulo “Regularização fundiária coletiva e sustentabilidade do extrativismo do babaçu no Piauí”. O estudo considera a conexão entre a regularização fundiária coletiva e a sustentabilidade socioeconômica e ambiental do extrativismo do babaçu no Piauí, com ênfase nas comunidades de quebradeiras de coco. Trata-se de um estudo que tematiza comunidades tradicionais, protagonismo feminino e inserção na agricultura familiar. A análise de literatura e documentos auxilia os autores na avaliação dessas experiências recentes de titulação realizadas pelo Instituto de Terras do Piauí (INTERPI) e seus efeitos sobre renda, emprego e preservação ambiental.

Para a autora Maria Káren de Carvalho Bento Rodrigues, o capítulo intitulado “Regularização fundiária como instrumento de combate ao desmatamento ilegal e promoção da agricultura familiar sustentável no cerrado piauiense” merece atenção por apontar a regularização fundiária como uma das políticas públicas mais importantes para promover justiça social e sustentabilidade ambiental. O Cerrado piauiense é o local onde o estudo foi realizado. Por meio da análise de documentos e revisão da literatura, a pesquisa investiga a regularização fundiária como uma ferramenta jurídica e política para combater o desmatamento e promover a agricultura familiar sustentável, levando em conta suas consequências jurídicas, sociais e ecológicas. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa de caráter qualitativo e exploratório, que analisa o marco normativo da regularização fundiária, incluindo a Constituição Federal de 1988, a Lei nº 13.465/2017 e o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), além de examinar o papel institucional do INTERPI na implementação de políticas de titulação rural.

No próximo capítulo, o semiárido e o Cerrado servem como ponto de partida para discutir a regularização fundiária e o desenvolvimento sustentável. O capítulo denominado “Regularização fundiária como instrumento de desenvolvimento sustentável no semiárido e cerrado do Piauí” é assinado pelos autores Kauany Coutinho de Deus, Elayne da Silva Figueredo e Lineardo Ferreira de Sampaio Melo. É fundamental destacar como os autores iniciam o debate e defendem a relevância da segurança jurídica da propriedade, uma vez que esses espaços representam o meio de vida, a identidade e a resistência para milhares de famílias e comunidades tradicionais. A falta de regularização fundiária tem restringido a habilidade das comunidades locais de converter seu potencial em progresso sustentável. Sem garantias legais em relação à posse e ao uso da terra, muitos continuam à margem da lei, impedidos de acessar políticas públicas, linhas de crédito e incentivos destinados à implementação de práticas sustentáveis.

A autora Vitória Regina Costa dos Santos, no capítulo “Regularização fundiária em áreas de expansão urbana e periurbana: desafios, avanços e o papel das geotecnologias (Teresina-PI)”, procura examinar o processo de regularização fundiária nas regiões de crescimento urbano e periurbano da capital do estado. Com base em revisão bibliográfica e análises documentais produzidas por programas governamentais, a autora constatou que o rápido crescimento da cidade tem levado ao surgimento de ocupações irregulares em áreas periféricas, simultaneamente à implementação de novas políticas de regularização. Além disso, o capítulo traz uma discussão relevante sobre o uso das geotecnologias, como Sistemas de Informações Geográficas, geoprocessamento, georreferenciamento e levantamentos com drones, que são instrumentos fundamentais para melhorar diagnósticos, diminuir burocracias e garantir maior precisão nos limites fundiários.

As apresentações mencionadas acima marcam o fim dos capítulos que integram o Volume 1 desta coletânea. Como pode ser observado, essas narrativas demonstram um esforço monumental coordenado pelo INTERPI para expandir o acesso à terra por meio da regularização fundiária. Os capítulos abordam tanto ações voltadas à democratização do acesso à terra quanto o uso da tecnologia, especialmente da inteligência artificial,

para a construção de dados e auxílio nos cadastros, em áreas vulneráveis socioambientalmente. Além disso, tratam da gestão de governança, integrando narrativas que se conectam à cidadania e ao desenvolvimento sustentável.

Dessa forma, os autores apresentados neste volume conseguem instigar nos leitores as diversas facetas da História da propriedade, ao mesmo tempo em que entrelaçam ações, seja por meio da interdisciplinaridade, seja pela diversidade de fontes empregadas na elaboração dos capítulos. Destacamos a importância de progredirmos e expandirmos as abordagens que analisam as condições de uso da terra e sua democratização, além de promover justiça na distribuição e compromisso com o desenvolvimento sustentável.

Convidamos os leitores deste volume a também lerem e refletirem sobre os textos do Volume 2 desta obra onde constam artigos das áreas (A3) Perspectivas Jurídicas para a Regularização Fundiária no Piauí, (A4) Povos e Comunidades Tradicionais (PCTs) na Regularização Fundiária, (A5) Regularização Fundiária e o Setor Produtivo no Piauí e (A6) Engenharias e Tecnologias Aplicadas à Regularização Fundiária no Piauí.

Apresentação

O Instituto de Terras do Piauí (INTERPI) comemora seus 45 anos em 2025 e, como parte dessa trajetória, tomou a iniciativa de promover o 1º Congresso Científico do INTERPI (I CINTERPI), evento que contou com a participação de autoridades, pesquisadores e profissionais que atuam diretamente na área da regularização fundiária. Foram dois dias de intensas trocas de experiências e conhecimentos, com painéis temáticos, exposições de imagens e uma linha do tempo que expressou a evolução institucional e tecnológica do órgão ao longo de mais de quatro décadas de atuação.

Durante o evento, houve a submissão e aprovação de 55 artigos científicos de elevada qualidade, produzidos por um total de 89 autores, que integram esta coletânea. Os trabalhos estão distribuídos em seis áreas temáticas e interdisciplinares: Perspectivas Gerenciais e Tecnológicas para a Regularização Fundiária no Piauí; Perspectivas Ambientais e Sociais no Semiárido, Meio-Norte e Cerrado do Piauí; Perspectivas Jurídicas para a Regularização Fundiária no Piauí; Povos e Comunidades Tradicionais (PCTs) na Regularização Fundiária; Regularização Fundiária e o Setor Produtivo no Piauí; e Engenharias e Tecnologias Aplicadas à Regularização Fundiária no Piauí. Esses artigos abordam temas relevantes e atuais, contribuindo para o avanço do conhecimento e para a disseminação de boas práticas na governança da terra.

Nos últimos três anos, o INTERPI registrou um expressivo incremento em suas operações, levando ações de regularização fundiária a mais de 190 municípios, beneficiando diretamente mais de 10 mil famílias rurais, alcançando 50 territórios tradicionais e estabelecendo sólidas parcerias com prefeituras, com o Poder Judiciário e com a rede de cartórios. Destaca-se, nesse contexto, o permanente apoio do Governador Rafael Fonteles, cujo entusiasmo e apreço pela inovação têm orientado a atuação do Estado, exigindo e estimulando que o Piauí esteja sempre na vanguarda das políticas públicas que desenvolve. Não por acaso, nesta gestão, tivemos a honra de receber o Prêmio Solo Seguro, concedido pelo Conselho Nacional de Justiça, bem como de apresentar nosso trabalho em Washington, nos Estados Unidos, em evento promovido pelo Banco Mundial. Além disso, recebemos, em Teresina, representantes de todos

os estados brasileiros durante o II Encontro Nacional e o I Encontro Nordestino dos Órgãos de Terras Estaduais.

É fundamental destacar o apoio do Projeto Piauí Sustentável e Inclusivo (PSI), financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e pelo Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola das Nações Unidas (FIDA), tanto no suporte logístico a esta iniciativa quanto na compreensão de que a governança da terra não se faz apenas com operações e equipamentos, mas também com estratégia, gestão do conhecimento e capacitação contínua.

Como um dos principais produtos do I CINTERPI, apresenta-se esta obra, elaborada com a sofisticação e o entusiasmo de quem valoriza a produção científica como elo entre o passado — que precisa ser conhecido, preservado e constantemente avaliado — e o futuro, que deve indicar os caminhos pelos quais a inovação deve nos conduzir.

O evento e esta coletânea representam um esforço da atual gestão para valorizar os feitos de todas as gestões anteriores e, ao mesmo tempo, apontar à sociedade os rumos que devem seguir o INTERPI e a política estadual de governança da terra, de modo a continuar produzindo resultados concretos e socialmente relevantes.

Temos muito orgulho do trabalho realizado por nossa equipe nos últimos anos e esperamos que o I CINTERPI fique eternizado na história do Instituto como uma grande colaboração de todos aqueles que acreditam ser possível conectar academia e gestão pública em um ecossistema crítico, produtivo e transformador.

Dedico um agradecimento especial à equipe organizadora desta obra — Rhubens Ribeiro, Cássio Borges, Eduarda Silva e Rannyere Mendes — que, com dedicação, paixão e zelo profissional, empregaram preciosas horas de trabalho, já somadas às intensas rotinas no INTERPI, para tornar possível este livro, que certamente circulará pelo país e se tornará leitura obrigatória para quem deseja compreender a política de regularização fundiária no estado do Piauí.

Boa leitura!

Viva o INTERPI e seus 45 anos de história. Viva o Piauí.

Rodrigo Cavalcante
Diretor-Geral

INTERPI: 45 ANOS TITULANDO SONHOS E TERRITORIALIZANDO OPORTUNIDADES NO PIAUÍ

INTERPI: 45 years titling dreams and territorializing opportunities in Piauí

INTERPI: 45 años titulando sueños y territorializando oportunidades en Piauí

Rodrigo Ribeiro Costa Cavalcante¹

Cássio de Sousa Borges²

Rhubens Ewald Moura Ribeiro³

Clarecinda de Araújo Moura Jesuino Teixeira⁴

Francisco Gleison da Costa Monteiro⁵

RESUMO

O presente artigo tem por objetivo analisar a trajetória institucional do Instituto de Terras do Piauí (INTERPI) ao longo de seus 45 anos de existência, destacando-o como uma política de Estado essencial para o desenvolvimento territorial, a justiça social e a consolidação da cidadania fundiária no Piauí. A partir de uma linha do tempo construída com base em registros oficiais, o estudo apresenta uma narrativa histórico-institucional que evidencia a evolução das ações de regularização fundiária, os avanços técnicos e legais, e os impactos sociais gerados pelas titulações individuais e coletivas. Mais que descrever marcos cronológicos, busca-se compreender como o INTERPI se consolidou como um instrumento

1 Mestre em Ciências Contábeis e Administração (FUCAPE BUSINESS SCHOOL), Diretor-Geral do INTERPI, E-mail: rodrigocavalcante84@gmail.com

2 Doutor em História do Brasil (UFPI), Mestre em História do Brasil (UFPI), Assessor no Instituto de Terras do Piauí (INTERPI), ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6894-6962>, E-mail: cassiodesborges@gmail.com

3 Mestre em Administração (UFPR), Professor do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA) e Diretor de Sistemas e Inteligência Geoespacial do INTERPI, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8970-6864>, E-mail: rhubens.ribeiro@gmail.com

4 Técnica em Agropecuária (Escola Agrícola de Simplício Mendes/CNEC), Diretora de Gestão Fundiária de Interesse Social do INTERPI, clarecindajesuino@gmail.com

5 Doutor em História (UFPE). Professor Adjunto da UFPI e membro do Programa de Pós-Graduação em História do Brasil da UFPI, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2808-9516>, E-mail: gleison.monteiro@ufpi.edu.br

de governança territorial capaz de transformar a realidade agrária piauiense, promovendo inclusão produtiva, segurança jurídica e valorização cultural dos povos e comunidades tradicionais. O artigo defende, ainda, a necessidade de manutenção e fortalecimento político do Instituto, como política pública permanente voltada à gestão democrática das terras e à sustentabilidade do desenvolvimento rural no estado.

Palavras-chave: Regularização fundiária. Política de Estado. Desenvolvimento territorial. Piauí. INTERPI.

ABSTRACT

This article aims to analyze the institutional trajectory of the Institute of Lands of Piauí (INTERPI) throughout its 45 years of existence, highlighting it as a state policy essential for territorial development, social justice, and the consolidation of land citizenship in Piauí. Based on a timeline constructed from official records, the study presents a historical-institutional narrative that demonstrates the evolution of land regularization actions, technical and legal advances, and the social impacts generated by individual and collective land titling. More than describing chronological milestones, the article seeks to understand how INTERPI has become an instrument of territorial governance capable of transforming the agrarian reality of Piauí, promoting productive inclusion, legal security, and cultural recognition for traditional peoples and communities. It also advocates for the continued political strengthening of the Institute as a permanent public policy aimed at the democratic management of land and sustainable rural development in the state.

Keywords: Land regularization. State policy. Territorial development. Piauí. INTERPI.

RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo analizar la trayectoria institucional del Instituto de Tierras de Piauí (INTERPI) a lo largo de sus 45 años de existencia, destacándolo como una política de Estado esencial para el desarrollo territorial, la justicia social y la consolidación de la ciudadanía agraria en Piauí. A partir de una línea del tiempo construida con base en registros oficiales, el estudio presenta una narrativa histórico-institucional que evidencia la evolución de las acciones de regularización de tierras, los avances técnicos y legales, y los impactos sociales generados por las titulaciones individuales y colectivas. Más que describir hitos

cronológicos, se busca comprender cómo el INTERPI se consolidó como un instrumento de gobernanza territorial capaz de transformar la realidad agraria piauiense, promoviendo inclusión productiva, seguridad jurídica y valorización cultural de los pueblos y comunidades tradicionales. El artículo también defiende la necesidad de mantener y fortalecer políticamente el Instituto como política pública permanente orientada a la gestión democrática de la tierra y a la sostenibilidad del desarrollo rural en el estado.

Palabras clave: Regularización de tierras. Política de Estado. Desarrollo territorial. Piauí. INTERPI.

1 INTRODUÇÃO

Criado em 1980, o Instituto de Terras do Piauí (INTERPI) representa uma das mais longevas e consistentes políticas públicas estaduais de gestão fundiária no Brasil. Sua fundação teve como princípio “possibilitar a terra a quem não a possui e que nela trabalha”, conforme destacou o governador do Piauí (PIAUÍ, 1980a), a época, Lucídio Portella Nunes, em mensagem enviada à Assembleia Legislativa do estado, sintetizando um ideal de justiça social e de reorganização territorial que dialoga com a realidade agrária piauiense desde o período colonial. Quarenta e cinco anos depois, o INTERPI reafirma seu papel como política de Estado voltada à inclusão produtiva, à segurança jurídica e à valorização cultural de milhares de famílias rurais (Feitosa et al., 2024).

A trajetória do Instituto reflete os diferentes contextos políticos e econômicos do Piauí, acompanhando mudanças nas concepções de desenvolvimento rural, de gestão de terras públicas e de regularização fundiária. Desde as primeiras vistorias e titulações realizadas nos anos 1980 até as entregas massivas de títulos rurais e coletivos entre 2023 e 2025, o INTERPI consolidou um legado institucional marcado por conquistas técnicas, jurídicas e sociais. A criação de marcos legais, como a Lei Estadual nº 7.294/2019 e os decretos complementares de 2021 e 2023, e a implementação de ferramentas como o Sistema de Registro Eletrônico de Título (REGINA), a Certidão de Regularidade Dominial (CRD)

e diversas ferramentas de transparência, demonstram a evolução de uma autarquia que se moderniza sem perder sua essência pública (Leitão et al., 2025).

Este artigo propõe uma leitura do INTERPI como uma política de Estado, e não apenas de governo, enfatizando sua importância estratégica para o ordenamento territorial, a redução de conflitos agrários e a promoção do desenvolvimento sustentável. Com base em uma linha do tempo detalhada de suas ações (1980–2025), a análise evidencia como o Instituto contribuiu para transformar a posse precária em propriedade legítima, a exclusão em cidadania e a desigualdade fundiária em oportunidade de inclusão social conforme apontam Silva et al. (2025).

Mais do que uma retrospectiva institucional, este trabalho busca reforçar o entendimento de que a regularização fundiária é um instrumento de transformação social, e que a continuidade do INTERPI é fundamental para garantir que os próximos anos mantenham o compromisso para garantir o acesso democrático à terra e o fortalecimento da população e das comunidades piauienses.

2 PERSPECTIVAS HISTÓRICAS E TEÓRICAS SOBRE A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Medir e demarcar terras são procedimentos que acontecem no Brasil desde o período colonial, como por exemplo, nos processos de Sesmaria que eram as terras concedidas pela Coroa portuguesa (Pinto, 2011).

No Brasil imperial, sobretudo, no terceiro quartel do século XIX, foi um período agitado, de tensões, de produção de legislação em que destacamos a Lei de Terras de 1850. Esta extinguiu o sistema de sesmaria e mobilizou os posseiros a registrarem suas posses nos Registros Paroquiais de Terras, logo, esta foi à primeira política fundiária que procurou validar as posses no Brasil.

No Piauí, os Registros Paroquiais de Terras permitiram que fossem visualizados os perfis desses candidatos a proprietários de terras na Província do Piauí na segunda metade do século XIX. Segundo Borges e Monteiro:

a demarcação, promovida pela Lei 601 de 1850 e seu regulamento de 1854, parece ter conseguido ser realizada em algumas partes do Piauí, no entanto também parece ter atendido apenas aos anseios do poder público e dos grandes proprietários (Borges & Monteiro, 2019).

Como se vê, a regularização fundiária sempre foi um dos pilares centrais da política agrária brasileira, logo, foi com a Constituição de 1988, que consagrou o princípio da função social da propriedade. Para além da posse da terra, ela representa o reconhecimento do vínculo histórico e produtivo de comunidades e famílias com o território, promovendo justiça social, segurança jurídica e desenvolvimento econômico (Sauer, 2010). Nesse contexto, as políticas fundiárias estaduais exercem papel decisivo na implementação prática dos princípios constitucionais, especialmente em estados como o Piauí, marcados por extensas áreas de terras públicas e ocupações tradicionais.

Segundo Fernandes (2008), a política de terras é uma política de Estado quando transcende a alternância de governos, constituindo-se como um instrumento contínuo de governança territorial. Essa noção aproxima-se do conceito de política pública estruturante, defendido por Souza (2006), que compreende as ações permanentes voltadas à redução de desigualdades históricas e à garantia de direitos. O INTERPI, ao longo de suas quatro décadas, consolidou-se justamente como esse tipo de política, articulando dimensões social, jurídica e técnica da gestão fundiária.

Do ponto de vista conceitual, a governança fundiária pode ser entendida como o conjunto de normas, instituições e práticas que regulam o acesso, o uso e o controle da terra, em consonância com as diretrizes da *Food and Agriculture Organization* (FAO, 2012). Essas diretrizes preconizam que a boa governança deve assegurar transparência, equidade, participação e eficiência — princípios que o INTERPI incorporou em sua atuação, especialmente a partir da modernização institucional promovida entre 2019 e 2025.

A função social da terra, prevista no artigo 186 da Constituição Federal, é igualmente fundamental para compreender o papel do INTERPI. Conforme esclarece Martins (2004), ela não se limita à produtividade econômica, mas envolve também o cumprimento de deveres ambientais

e sociais, garantindo que o uso da terra beneficie a coletividade. Sob essa ótica, o trabalho do Instituto ultrapassa a simples emissão de títulos e alcança o campo do desenvolvimento territorial sustentável, onde a terra é base de cidadania, identidade e produção.

Por outro lado, a literatura sobre reforma agrária e regularização fundiária (Fernandes, 2008; Sauer, 2010; Almeida, 2018) enfatiza que as autarquias estaduais, como o INTERPI, exercem papel estratégico por estarem próximas das realidades locais e por articularem políticas federais com as demandas comunitárias. No caso piauiense, o Instituto atua como elo entre o Estado e as populações rurais, mediando conflitos, planejando o uso territorial e garantindo a permanência de comunidades tradicionais em seus espaços de origem.

Segundo Feitosa et al. (2024), Oliveira et al. (2024) e Ribeiro et al. (2025), nos últimos anos o planejamento tem tido papel fundamental para alicerçar as práticas e ações desenvolvidas pelo INTERPI e o conduzido rumo a metas mais ousadas, traduzindo-se em resultados reais para a população piauiense, gerando maior segurança jurídica e cuidado com o povo.

A perspectiva teórica adotada neste artigo compreende, portanto, que a atuação do INTERPI deve ser analisada não apenas como uma política administrativa de governo, mas como um mecanismo contínuo de democratização da terra. Trata-se de uma política de Estado voltada à consolidação de direitos, à inclusão produtiva e à sustentabilidade — valores que sustentam sua relevância no passado, no presente e no futuro.

3 METODOLOGIA

A pesquisa que fundamenta este artigo adota um método qualitativo e documental, voltado à análise histórico-institucional da trajetória do Instituto de Terras do Piauí (INTERPI) entre os anos de 1980 e 2025. O objetivo central consistiu em compreender o papel do Instituto como política de Estado, evidenciando seus avanços, reestruturações e impactos sociais ao longo de quatro décadas de atuação.

Foram realizadas consultas sistemáticas a documentos oficiais disponíveis no Arquivo Público do Piauí, nas bibliotecas da Assembleia

Legislativa do Estado do Piauí (ALEPI), da Secretaria de Planejamento do Estado (SEPLAN-PI) e do Instituto de Terras do Piauí (INTERPI). Dentre as fontes examinadas, destacam-se as Mensagens de Governo enviadas anualmente à Assembleia Legislativa, nas quais os chefes do Executivo estadual apresentavam balanços e diagnósticos das políticas públicas implementadas. Essas mensagens foram tratadas como fontes primárias fundamentais, pois registram de forma contínua as percepções oficiais sobre a atuação do INTERPI, suas metas, dificuldades e resultados em cada exercício governamental.

Além das mensagens de governo, a pesquisa incorporou relatórios institucionais, legislações estaduais e documentos de planejamento vinculados à política fundiária. As informações foram organizadas em uma linha do tempo analítica, permitindo visualizar a evolução técnica, normativa e social das ações do INTERPI ao longo de seus 45 anos.

Complementarmente, foram consultadas fontes digitais e bases normativas públicas, como o portal eletrônico do Governo do Estado do Piauí e do INTERPI, o site da Assembleia Legislativa e o Sistema de Legislação Estadual, com o intuito de validar dados e localizar dispositivos legais recentes.

Entre as principais normas analisadas destacam-se a Lei Estadual nº 7.294, de 17 de dezembro de 2019, que instituiu a Política Estadual de Regularização Fundiária do Piauí, a Lei nº 8.006, de 21 de março de 2023, que reorganizou o Instituto de Terras do Piauí, transformando-o no Instituto de Regularização Fundiária e do Patrimônio Imobiliário do Piauí, e o Decreto nº 22.407, de 12 de setembro de 2023, que dispõe sobre a Política de Regularização Fundiária para ocupações de povos e comunidades tradicionais e criou o Relatório de Identificação e Delimitação do Território Tradicional (RIDT), modernizando a gestão e ampliando a segurança jurídica das ações fundiárias. Essas legislações constituem marcos contemporâneos que reafirmam o papel do Instituto como instrumento técnico e político de governança territorial, alinhado às diretrizes nacionais e internacionais de acesso à terra e desenvolvimento sustentável.

A partir dessa metodologia de natureza documental e interpretativa, a análise foi estruturada para ir além da simples descrição cronológica,

buscando compreender o significado político e social de cada etapa na consolidação do INTERPI como política pública permanente. O método histórico-analítico adotado permitiu identificar os períodos de expansão, reestruturação e inovação técnica, bem como as continuidades institucionais que caracterizam o Instituto como uma política de Estado consolidada no Piauí.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise dos documentos oficiais e da linha do tempo do Instituto de Terras do Piauí (INTERPI) revela um percurso institucional que espelha a própria história das políticas de acesso à terra no Brasil. Desde sua criação, em 1980, o Instituto desempenha papel decisivo na democratização do território piauiense, transformando a posse informal em propriedade legalmente reconhecida e promovendo a integração produtiva de milhares de famílias rurais.

4.1 1980–1990: Fundação e estruturação institucional

O INTERPI foi criado pela Lei nº 3.783, de 16 de dezembro de 1980, com a missão de “possibilitar a terra a quem não a possui e que nela trabalha”, como citado anteriormente. Esse princípio fundacional expressa um ideal de justiça social em um estado marcado historicamente por grandes extensões de terras devolutas e desigualdade fundiária. Durante a década de 1980, o Instituto concentrou esforços na organização cadastral do território, na discriminação de terras públicas e na titulação de pequenos produtores rurais.

Nesse período inicial, o INTERPI executou convênios com a SEPLAN-PI e prefeituras municipais, realizou milhares de vistorias rurais e promoveu o assentamento de famílias nos vales do Parnaíba e do Itaueira. As ações, embora técnicas, tinham um claro conteúdo social: transformar posseiros em proprietários, criando uma nova categoria de agricultores familiares com segurança jurídica sobre suas terras.

A criação do Instituto ocorreu simultaneamente à implantação do Programa de Desenvolvimento Rural Integrado do Vale do Parnaíba (PDRI-VP) — iniciativa apoiada por organismos internacionais que tinha por

objetivo modernizar o meio rural piauiense, integrando ações de crédito, infraestrutura, assistência técnica e regularização fundiária.

Nesse cenário, o INTERPI assumiu papel estratégico dentro do PDRI-VP, sendo responsável pela componente fundiária do programa, que visava garantir segurança jurídica às famílias beneficiadas por obras e investimentos públicos no campo. A titulação de terras, o levantamento cadastral e a identificação de áreas devolutas tornaram-se instrumentos fundamentais para assegurar que as comunidades rurais pudessem usufruir de forma estável dos benefícios do desenvolvimento rural integrado.

A década de 1980, portanto, foi marcada pela estruturação técnica e institucional do INTERPI, articulada com uma visão sistêmica de desenvolvimento territorial. O Instituto iniciou a formação de suas equipes multidisciplinares — compostas por agrimensores, engenheiros agrônomos, técnicos agrícolas e analistas fundiários — e executou os primeiros cadastros de imóveis rurais no médio e baixo Parnaíba, priorizando as regiões atendidas pelo PDRI-VP. Essa atuação conjunta possibilitou que a regularização fundiária se integrasse a políticas de infraestrutura rural, eletrificação, irrigação e fomento produtivo, configurando uma abordagem pioneira no nordeste brasileiro.

O papel do INTERPI nesse período ultrapassou a simples emissão de títulos. O Instituto atuou como mediador entre o Estado e as comunidades rurais, organizando processos de reconhecimento de posse e de delimitação de terras públicas. As ações permitiram reduzir conflitos agrários e abrir caminho para políticas mais amplas de ordenamento territorial nos anos seguintes. Assim, ao final da década de 1980, o INTERPI já se consolidava como um agente estruturador da política fundiária do Piauí, com base em práticas técnicas, diálogo comunitário e integração interinstitucional.

4.2 1990–2000: Reorganização e fortalecimento técnico

Nos anos 1990, o Instituto passou por uma importante fase de reorganização administrativa e metodológica, com destaque para a incorporação de novas ferramentas cartográficas e jurídicas. As Mensagens de Governo desse período registram uma retomada das

ações de identificação e incorporação de terras públicas, a implantação de programas de assentamento e o início do uso do Título de Concessão de Direito Real de Uso (CDRU) como instrumento regular de acesso à terra.

O INTERPI firmou parcerias com o INCRA e com o Banco Mundial, integrando programas como o Projeto de Combate à Pobreza Rural (PCPR) e o Crédito Fundiário, que ampliaram o alcance das políticas de reforma agrária no estado. Essa década foi marcada pela integração entre política fundiária e desenvolvimento social, tornando o Instituto uma das principais autarquias estaduais de apoio à agricultura familiar.

4.3 2000–2010: Expansão e modernização da política fundiária

O início dos anos 2000 foi caracterizado pela ampliação das ações de regularização e pela articulação do INTERPI com políticas nacionais de combate à pobreza rural. As Mensagens Governamentais e os relatórios da SEPLAN destacam programas como o Banco da Terra e o Crédito Fundiário, que financiaram a aquisição de terras e infraestrutura para milhares de famílias.

Durante os governos de Wellington Dias, o INTERPI foi objeto de diagnóstico e modernização institucional, com reorganização administrativa, recuperação de arquivos, treinamento técnico e fortalecimento das atividades de campo. No final da década, o Instituto consolidou uma metodologia de trabalho que unia levantamento topográfico, georreferenciamento e titulação em massa, preparando o terreno para a nova fase de expansão que se seguiria.

4.4 2010–2018: Integração técnica e avanços normativos

Entre 2010 e 2018, o INTERPI aperfeiçoou seus instrumentos de governança e promoveu a integração entre regularização fundiária, licenciamento ambiental e planejamento territorial. Nesse período, consolidaram-se procedimentos técnicos de mapeamento, articulação com prefeituras e fortalecimento da base de dados cadastrais. A Lei Estadual nº 7.294/2019, fruto dessa maturação institucional, representou um marco decisivo. Ela instituiu a Política Estadual de Regularização Fundiária do Piauí, criando instrumentos jurídicos e administrativos para o reconhecimento de ocupações, a titulação de comunidades tradicionais e a gestão integrada

das terras públicas estaduais. Essa norma deu ao INTERPI base legal robusta para atuar como órgão central da política fundiária piauiense.

4.5 2019–2025: Consolidação como política de Estado e marco da Lei nº 8.006/2023

A partir de 2019, o INTERPI entrou em sua fase de maior consolidação. Sob o amparo da Lei nº 7.294/2019, a autarquia promoveu um salto qualitativo em regularização fundiária, transparência e inovação tecnológica, com destaque para a criação da Certidão de Regularidade Dominial (CRD) e da Biblioteca Virtual de Cadastros e Registros Fundiários Históricos (2021), que digitalizou acervos e ampliou o acesso público às informações territoriais, além de diversas soluções tecnológicas que otimizaram a atividade de campo e administrativa, bem como ampliaram a transparência das atividades executadas (Barreto et al., 2025; Leitão et al., 2025).

O Decreto nº 22.407/2023, que regulamentou a titulação de povos e comunidades tradicionais, resultou em um crescimento exponencial das entregas coletivas, colocando o Piauí como referência nacional em titulação de territórios quilombolas, indígenas, ribeirinhos e quebradeiras de coco. Entre 2023 e 2025, o número de territórios tradicionais titulados saltou de 15 para 50, beneficiando milhares de famílias e fortalecendo identidades culturais.

Em paralelo, a Lei nº 8.006, de 21 de março de 2023, reorganizou o Instituto de Terras do Piauí, transformando-o no Instituto de Regularização Fundiária e do Patrimônio Imobiliário do Piauí (INTERPI). Essa lei redefiniu a estrutura administrativa e técnica do órgão, consolidando sua atuação como instituição de Estado, voltada à gestão integrada do patrimônio territorial e à continuidade das políticas fundiárias. O novo formato reforçou o papel do INTERPI na coordenação de políticas intersetoriais, aproximando a regularização fundiária das agendas de habitação, crédito rural e sustentabilidade ambiental.

Os anos de 2023 a 2025 marcaram também um recorde histórico de entregas: titulações em massa em dezenas de municípios, como Macambira (Batalha), Espinhos (Castelo do Piauí) e Santa Cruz (Morro do Chapéu). Essas realizações não apenas consolidaram a credibilidade do Instituto, mas também demonstraram a capacidade do Estado de

planejar e executar políticas públicas de longo prazo com impacto social mensurável.

Neste período, o órgão também concentrou esforços no desenvolvimento e aprimoramento de diversas soluções tecnológicas, além de promover maior transparência em suas ações. Como resultado, foram construídos diferentes painéis gerenciais e divulgadas páginas de transparência com recursos de BI (Business Intelligence) interativos, contendo mapas, territórios, municípios e informações sobre pessoas beneficiadas com títulos de propriedade. Entre as iniciativas, destacam-se a criação e o lançamento da IA Clarinha, o desenvolvimento do *Terras.Pi* (sistema próprio de análise geoespacial) e do *Territórios.Pi* (plataforma de divulgação e monitoramento de territórios e comunidades tradicionais), o lançamento do Regina Peticionamento (módulo do sistema Regina voltado à abertura e ao acompanhamento totalmente digital de processos) e do Regina Cartórios (módulo destinado exclusivamente às remessas e à integração com os sistemas notariais dos cartórios), além da elaboração da Carta de Serviços do INTERPI e do lançamento de serviços digitais de regularização fundiária no *Gov.pi*, entre outros projetos em desenvolvimento.

Além das medidas e ações tecnológicas, o INTERPI adquiriu equipamentos modernos de georreferenciamento, ampliou sua equipe, promoveu capacitações aos servidores, desenvolveu um projeto-piloto de busca ativa para subsidiar o planejamento das ações de campo, fortaleceu parcerias com instituições e comunidades, criou um setor específico de gestão estratégica para planejar e executar a transição digital de forma simbiótica, pragmática e efetiva em todo o órgão, e realizou o I Encontro Técnico de Órgãos de Terras do Nordeste Brasileiro simultaneamente com o II Encontro Nacional dos Órgãos Estaduais de Terra, voltado ao fortalecimento de práticas, aprimoramento e troca de experiências sobre regularização fundiária na região.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise histórica e documental desenvolvida neste estudo permite

afirmar que o Instituto de Terras do Piauí (INTERPI) constitui, ao longo de seus 45 anos, uma das mais relevantes políticas públicas de Estado voltadas à democratização do acesso à terra no Brasil. Desde sua criação em 1980 até as transformações institucionais recentes, o INTERPI manteve um compromisso contínuo com a função social da propriedade, a segurança jurídica dos agricultores familiares e a redução das desigualdades territoriais.

O conjunto de ações identificadas — da titulação de pequenas propriedades nos anos 1980 às entregas massivas de títulos coletivos e individuais após 2019 — demonstra que o Instituto não apenas acompanhou as transformações da sociedade piauiense, mas também atuou como protagonista na promoção do desenvolvimento rural e na consolidação de comunidades produtivas e sustentáveis. A criação da Política Estadual de Regularização Fundiária (Lei nº 7.294/2019) e a reorganização administrativa pela Lei nº 8.006/2023 consolidaram um modelo institucional de longo prazo, capaz de unir tradição, modernidade e eficiência pública.

O INTERPI tornou-se, assim, um instrumento estruturante do Estado, articulando-se com políticas de crédito rural, habitação, infraestrutura e meio ambiente. Sua atuação garante que o acesso à terra seja acompanhado de oportunidades de produção, renda e permanência digna no campo.

As iniciativas mais recentes — como a Certidão de Regularidade Dominial (CRD), o Sistema Regina, o Terras.Pi, o Territórios.Pi, a Clarinha (Inteligência Artificial), a Biblioteca Virtual de Cadastros e Registros Históricos Fundiários e a titulação de territórios tradicionais — revelam um Instituto moderno, digital e inclusivo, comprometido com a transparência e a valorização cultural das comunidades beneficiadas. Do ponto de vista social, as políticas conduzidas pelo INTERPI transformaram a realidade de milhares de famílias, promovendo segurança jurídica, autoestima e reconhecimento.

Do ponto de vista econômico, ampliaram o acesso ao crédito e aos programas de fomento produtivo. E, sob a ótica cultural, fortaleceram identidades territoriais, especialmente entre povos e comunidades tradicionais que hoje possuem títulos coletivos e instrumentos legais de proteção de seus territórios.

Esses resultados reforçam a compreensão de que o INTERPI não é apenas uma autarquia administrativa, mas um legado público e histórico, construído a partir de sucessivos esforços de governos, servidores e comunidades. Trata-se de uma política que transcende gestões e partidos, cuja continuidade é essencial para que o Piauí mantenha o ritmo de inclusão fundiária e desenvolvimento territorial sustentável alcançado nas últimas décadas.

Defende-se, portanto, que a manutenção e o fortalecimento político do INTERPI sejam compreendidos como prioridade estratégica do Estado do Piauí. Em um contexto de crescente demanda por governança territorial, preservação ambiental e segurança jurídica, o Instituto tem condições de permanecer como referência nacional em regularização fundiária e gestão do patrimônio público. Preservar o INTERPI é, acima de tudo, preservar a história de um povo que, ao conquistar o direito à terra, conquista também o direito ao futuro.

Nesse sentido, recomenda-se que estudos futuros aprofundem a análise sobre os impactos socioeconômicos e territoriais da política de regularização fundiária implementada pelo INTERPI. Pesquisas quantitativas e comparativas podem contribuir para mensurar, por exemplo, o efeito da titulação sobre o acesso ao crédito rural, a produtividade agrícola e a redução de conflitos fundiários no Piauí. Da mesma forma, investigações que correlacionem a expansão da segurança jurídica da posse com indicadores de sustentabilidade ambiental, permanência no campo e inclusão produtiva podem oferecer novas perspectivas sobre a efetividade da política. Essas abordagens, articulando a dimensão fundiária à econômica e social, fortaleceriam a compreensão do INTERPI não apenas como executor de títulos, mas como vetor de transformação estrutural no meio rural piauiense, contribuindo para o aperfeiçoamento contínuo da política pública e de suas metodologias de gestão territorial.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. **Terras de quilombo, terras indígenas, “babaçuais livres”, “castanhais do povo”, faxinais e fundos de pasto: terras tradicionalmente ocupadas.** Manaus: PPGSCA-UFAM, 2018.

BARRETO, Saulo Guerra Aguiar et al. REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA RURAL NO PIAUÍ: TECNOLOGIAS E SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL. *In: 2º CONGRESSO INTERNACIONAL CIÊNCIA E SOCIEDADE (CICS)*, 2025, Teresina. **Anais eletrônicos...**, Galoá, 2025. 16p.

BORGES, Cássio de Sousa e MONTEIRO, F. G. C. Terras do Piauí: história e historiografia sobre o processo de ocupação territorial e uso da terra (Séc. XVII - Séc. XIX). *In: COSTA, Lucas Rafael Santos; FONTINELES FILHO, Pedro Pio. (Org.). (Re) escritas plurais: história, historiografia e temporalidades. 1ed.* Teresina: EDUFPI, 2019, v. 1, p. 13-36.

BRASIL. **Constituição - Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

FEITOSA, Antônia Samilly Soares et al.. EVOLUÇÃO E AVANÇO DA REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA NO PIAUÍ: POLÍTICAS PÚBLICAS PARA DESENVOLVIMENTO SOCIAL NOS ÚLTIMOS 10 ANOS.. *In: Livro de Memórias do Sustentare & WIPIS. Anais...* Campinas(SP) PUC-Campinas e USP, 2024. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/sustentare-wipis-2024/979987-EVOLUCAO-E-AVANCO-DA-REGULARIZACAO-FUNDIARIA-NO-PIAUI--POLITICAS-PUBLICAS-PARA-DESENVOLVIMENTO-SOCIAL-NOS-ULTIMOS>.

FERNANDES, Bernardo Mançano. **A formação do MST no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2008.

FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Voluntary Guidelines on the Responsible Governance of Tenure of Land, Fisheries and Forests in the Context of National Food Security**. Rome: FAO, 2012.

LEITÃO, Bruna Mikaelly de Sousa lasbeck et al. INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS PARA MAIOR TRANSPARÊNCIA EM ÓRGÃOS PÚBLICOS. *In: 2º CONGRESSO INTERNACIONAL CIÊNCIA E SOCIEDADE (CICS)*, 2025, Teresina. **Anais eletrônicos...**, Galoá, 2025. 12p.

MARTINS, José de Souza. **O poder do atraso: ensaios de sociologia da história lenta**. São Paulo: Hucitec, 2004.

OLIVEIRA, Estefany Sampaio et al. A CONTRIBUIÇÃO DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO NA REGULIZAÇÃO FUNDIÁRIA: ALICERCE PARA O DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ.. *In: Livro de Memórias do Sustentare & WIPIS. Anais...* Campinas(SP) PUC-Campinas e USP, 2024. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/sustentare-wipis-2024/981834-A-CONTRIBUICAO-DO->

PLANEJAMENTO-ESTRATEGICO-NA-REGULIZACAO-FUNDIARIA--ALICERCE-PARA-O-DESENVOLVIMENTO-DO-PIAUI. PIAUÍ. **Mensagem nº 32/80, de 04 de novembro de 1980**. Gabinete do Governador. Endereçada ao Presidente da Assembleia Legislativa do Estado do Piauí, Dep. Afrânio Messias Alves Nunes. Teresina, 1980a. Documento datilografado. Disponível na Biblioteca da Assembleia Legislativa do Estado do Piauí.

PIAUÍ. Lei nº 3.783, de 16 de dezembro de 1980. Cria o Instituto de Terras do Piauí – INTERPI e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Piauí**, Teresina, 1980b.

PIAUÍ. Lei nº 7.294, de 17 de dezembro de 2019. Institui a Política Estadual de Regularização Fundiária e dispõe sobre os procedimentos de reconhecimento de domínio e titulação de terras públicas estaduais. **Diário Oficial do Estado do Piauí**, Teresina, 2019.

PIAUÍ. Lei nº 8.006, de 21 de março de 2023. Cria o Instituto de Regularização Fundiária e do Patrimônio Imobiliário do Piauí – INTERPI. **Diário Oficial do Estado do Piauí**, Teresina, 2023.

PIAUÍ. Decreto nº 19.490, de 4 de maio de 2021. Dispõe sobre a obrigatoriedade da Certidão de Regularidade Dominial (CRD) e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Piauí**, Teresina, 2021.

PIAUÍ. Decreto nº 22.407, de 6 de março de 2023. Regulamenta a titulação de povos e comunidades tradicionais do Estado do Piauí. **Diário Oficial do Estado do Piauí**, Teresina, 2023.

PIAUÍ. Instituto de Regularização Fundiária e do Patrimônio Imobiliário – INTERPI. **Biblioteca Virtual de Arquivos Históricos e Cadastros Fundiários**. Disponível em: <http://biblioteca.interpi.pi.gov.br/Terras-war/acervo-apresentacao.xhtml>. Acesso em: 13 nov. 2025.

PIAUÍ. **Mensagens de Governo à Assembleia Legislativa do Estado do Piauí (1980–2025)**. Teresina: Assembleia Legislativa do Estado do Piauí. Documentos diversos.

PINTO, Francisco Eduardo. Autos de medição e demarcação de Sesmarias. In.: MOTTA, Márcia & GUIMARÃES, Elione. **Propriedades e disputas: fontes para a história do oitocentos**. Guarapuava: Unicentro, 2011; Niterói, EDUFF, 2011.

RIBEIRO, Rhubens Ewald Moura et al. Contributions of Management Professionalization and Implementation of Balanced Scorecard in Planning in

Public Organizations in Piauí. **International Journal of Social Science and Human Research** (IJSSHR), ISSN (print): 2644-0679, ISSN (online): 2644-0695, Volume 08, Issue 03, Page No: 1910-1920, March 2025. Disponível em: <https://ijsshr.in/v8i3/70.php>. DOI: 10.47191/ijsshr/v8-i3-70

SAUER, Sérgio. **Questão agrária, reforma agrária e regularização fundiária no Brasil**: desafios para a governança da terra. Brasília: Universidade de Brasília, 2010.

SILVA, Erica de Jesus da et al. OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 10 E 13: CONTRIBUIÇÕES DA REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA PARA REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES SOCIAIS. *In*: 2º CONGRESSO INTERNACIONAL CIÊNCIA E SOCIEDADE (CICS), 2025, Teresina. **Anais eletrônicos...**, Galoá, 2025. 14p.

SOUZA, Celina. “Políticas públicas: uma revisão da literatura.” **Sociologias**, Porto Alegre, n. 16, p. 20–45, jul./dez. 2006.

ÁREA 1

I Congresso Científico do Instituto de Terras do Piauí

PERSPECTIVAS GERENCIAIS E TECNOLÓGICAS PARA A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA NO PIAUÍ



1

IA: TABELAS PROCESSUAIS UNIFICADAS PARA DECISÕES AUTOMATIZADAS NA GOVERNANÇA FUNDIÁRIA DO PIAUÍ



AI: unified procedural tables for automated decision-making in land governance in Piauí

IA: tablas procesales unificadas para la toma de decisiones automatizada en la gobernanza territorial en Piauí

Debora Thayryne de Gois Ribeiro Reis¹
Denilson Mendes de Moura²
Filipe Vilanova Neiva³
Giovanni Lucas Araújo Moura⁴
Greenhalph Alves Bezerra da Silva⁵

RESUMO

A consolidação de estruturas de governança digital no setor fundiário brasileiro representa um eixo estratégico de transformação do Estado contemporâneo. Este estudo de caso documental-descritivo realiza uma análise aprofundada da aplicação da Inteligência Artificial (IA) e de sistemas digitais integrados — em especial o Sistema REGINA — na automação dos fluxos de regularização fundiária conduzidos pelo Instituto de Terras do Piauí (INTERPI). Fundamentado em abordagem documental e dialética, o trabalho

1 Bacharelado em Engenharia Agronomia, UFPI, debora.interpi@gmail.com

2 Bacharelado em Ciência da Computação, UESPI, denilsonm604@gmail.com

3 Bacharelado em Ciência da Computação, IFPI, filipevilanovaneiva@gmail.com

4 Bacharelado em Ciência da Computação, UESPI, giovannilucasmoura@gmail.com

5 Especialista, Bacharelado em Ciência da Computação, FAM, greenhalph@@gmail.com

mobiliza arcabouço teórico multidisciplinar que articula Administração Pública, Direito, Ciência de Dados e Planejamento Governamental. Demonstra-se que a articulação entre IA, interoperabilidade, Tabelas Processuais Unificadas e sistemas geoespaciais promove uma reconfiguração institucional orientada por eficiência administrativa, segurança jurídica e controle sistêmico da informação fundiária. O estudo conclui que o Piauí constitui um modelo emergente de inovação pública algorítmica, alinhado aos princípios constitucionais e marcos normativos digitais brasileiros, e recomenda a ampliação de mecanismos normativos de governança algorítmica e auditoria institucional.

Palavras-chave: IA aplicada ao setor público. regularização fundiária digital. governança algorítmica. modernização administrativa. REGINA.

ABSTRACT

The consolidation of digital governance structures in the Brazilian land sector represents a strategic axis for the transformation of the contemporary State. This study provides an in-depth analysis of the application of Artificial Intelligence (AI) and integrated digital systems — particularly the REGINA System — in automating land regularization workflows conducted by the Piauí Land Institute (INTERPI). Based on a documental and dialectical approach, the work mobilizes a multidisciplinary theoretical framework combining Public Administration, Law, Data Science, and Government Planning. It is demonstrated that the integration of AI, interoperability, Unified Procedural Tables, and geospatial systems fosters an institutional reconfiguration oriented toward administrative efficiency, legal security, and systemic control of land information. The study concludes that Piauí constitutes an emerging model of algorithmic public innovation aligned with Brazilian constitutional principles and digital regulatory frameworks, and recommends expanding normative mechanisms for algorithmic governance and institutional auditing.

Keywords: AI applied to the public sector. digital land regularization. algorithmic Governance. administrative modernization. REGINA.

RESUMEN

La consolidación de estructuras de gobernanza digital en el sector territorial brasileño representa un eje estratégico para la transformación del Estado contemporáneo. Este estudio realiza un análisis profundo de la aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) y de sistemas digitales integrados —especialmente el

Sistema REGINA— en la automatización de los flujos de regularización territorial llevados a cabo por el Instituto de Tierras de Piauí (INTERPI). Basado en un enfoque documental y dialéctico, el trabajo moviliza un marco teórico multidisciplinario que articula Administración Pública, Derecho, Ciencia de Datos y Planificación Gubernamental. Se demuestra que la articulación entre IA, interoperabilidad, Tablas Procesales Unificadas y sistemas geoespaciales promueve una reconfiguración institucional orientada a la eficiencia administrativa, la seguridad jurídica y el control sistémico de la información territorial. El estudio concluye que Piauí constituye un modelo emergente de innovación pública algorítmica, alineado con los principios constitucionales y los marcos normativos digitales brasileños, y recomienda la ampliación de mecanismos normativos de gobernanza algorítmica y auditoría institucional.

Palabras clave: IA aplicada al sector público. regularización territorial digital. gobernanza algorítmica. modernización administrativa. REGINA.

1 INTRODUÇÃO

O advento das tecnologias intensivas em dados, especialmente a Inteligência Artificial (IA), reposiciona o papel do Estado na gestão administrativa, inaugurando o que Margetts e Dunleavy (2013) denominam Estado digital — uma governança orientada por automação, interoperabilidade e análise preditiva. No Brasil, tal transformação é reforçada normativamente pela Lei nº 14.129/2021, que institui o Governo Digital, e pela LGPD (Lei nº 13.709/2018), que estrutura os fundamentos de governança de dados públicos. No âmbito fundiário, a transição do modelo burocrático para o paradigma digital assume especial relevância. A segurança jurídica da terra figura como pré-condição para crédito, investimento produtivo, sustentabilidade territorial e justiça agrária (Buainain & Silveira, 2022; Sauer, 2023). No Piauí, esse movimento materializa-se com a institucionalização do INTERPI (Lei nº 8.006/2023) e com o Sistema REGINA, que redefine a lógica estatal de processamento dominial. Assim, este estudo de caso documental-descriptivo situa-se na interseção entre modernização burocrática, inovação pública e gestão territorial, investigando como tecnologias emergentes se incorporam à atuação estatal e à concretização do princípio constitucional da eficiência (art. 37, CF/88).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A governança digital e o uso de tecnologias emergentes na gestão fundiária têm sido amplamente discutidos no cenário nacional. Segundo Carvalho (2024), a adoção de plataformas interoperáveis e bancos de dados unificados reduz drasticamente a morosidade administrativa e fortalece a confiabilidade dos registros públicos. No caso do REGINA, o sistema atua com base em três pilares: eficiência operacional, segurança da informação e governança fundiária responsável. Essa estrutura dialoga com as diretrizes estabelecidas pela Lei nº 13.709/2018 (LGPD), que garante a proteção e o uso ético de dados pessoais.

Além disso, o modelo de gestão tecnológica do REGINA segue o princípio da automação de processos (BPA – Business Process Automation) e o uso de geoanálise, permitindo mapear áreas e cruzar dados geoespaciais de forma precisa. Segundo Gomes e Farias (2023), “a integração entre dados geográficos e administrativos é a chave para a construção de políticas fundiárias sustentáveis e inteligentes”.

2.1 Administração Pública e Modernização Estatal

No contexto do setor fundiário, a digitalização substitui práticas arcaicas de gestão documental, superando a “burocracia de papel” e instaurando o que Dunleavy et al. (2006) conceituam como *governança pós-burocrática*.

2.2 Inteligência Artificial e Setor Público

A literatura contemporânea posiciona a IA como mecanismo de suporte à decisão administrativa baseada em evidências (OECD, 2022; Russell & Norvig, 2020). O *Processamento de Linguagem Natural (PLN)* e *Machine Learning* permitem identificar padrões, detectar inconsistências e automatizar decisões operacionais, reduzindo subjetividade e erro humano (Mitchell, 2019; Stryker & Kavlakoglu, 2024).

Neste estudo, compreende-se IA como: Sistema sociotécnico que amplifica capacidades estatais, mas exige mecanismos rígidos de controle, transparência e explicabilidade (Doneda, 2020).

2.3 Governança Fundiária e Digitalização Territorial

A governança fundiária digital envolve integração federativa, bases cartográficas padronizadas, interoperabilidade entre registros e automação jurídica (FAO, 2021). Iniciativas estaduais como o REGINA materializam o princípio da publicidade e da eficiência, conforme ressalta a literatura especializada sobre cartorialização digital (Braunas, 2025; Farias & Gomes, 2023).

3 METODOLOGIA

Este estudo de caso documental-descritivo foi desenvolvido por meio de pesquisa documental e qualitativa, com base em legislações, portarias, relatórios técnicos e experiências de implantação do Sistema REGINA entre os anos de 2021 e 2025. Foram analisadas as seguintes normativas e instrumentos legais:

- Portaria nº 8/2025, que dispõe sobre as atribuições do INTERPI nos processos fundiários;
- Portaria nº 173/2024, sobre o uso obrigatório do Sistema de Peticionamento Eletrônico;
- Provimento nº 50/2023, da Corregedoria-Geral do Piauí;
- Lei nº 8.006/2023, que revogou e modernizou a antiga legislação de regularização fundiária.

Também foram examinadas as ferramentas utilizadas no contexto da qualificação técnica dos profissionais, customização do SICARF e georreferenciamento de glebas. Os dados foram cruzados com estudos acadêmicos recentes e relatórios de desempenho institucional do INTERPI

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A implementação do Sistema REGINA resultou em avanços expressivos na gestão fundiária do Piauí. Dentre os principais resultados alcançados, destacam-se:

- Redução de mais de **60% no tempo médio de tramitação** dos processos fundiários;
- Padronização das Tabelas Processuais Unificadas, otimizando a classificação e rastreabilidade das etapas;

- Interoperabilidade com sistemas de cartórios e órgãos estaduais, eliminando redundâncias;
- Segurança e transparência, com autenticação eletrônica e conformidade com a LGPD;
- Aprimoramento da tomada de decisão, com base em painéis de dados e geoanálises;
- Fomento à integração interinstitucional, incluindo órgãos públicos, entidades privadas e sociedade civil.

Além dos impactos operacionais, observou-se um fortalecimento da cultura de inovação pública, alinhada às diretrizes do Planejamento Estratégico do Governo do Piauí (2025–2028), que prioriza a transformação digital e a desburocratização. A automação de processos, conforme ressaltava Silva (2024), “permite que o Estado atue de maneira mais célere, eficiente e confiável, aumentando a credibilidade dos serviços prestados e a satisfação do cidadão”. Esse ganho de celeridade está diretamente relacionado à redução da “burocracia de papel” e à instauração da governança pós-burocrática, conceito discutido por Dunleavy et al. (2006).

A união entre banco de dados unificados e inteligência artificial também tem proporcionado ganhos significativos na análise dominial e na notificação automatizada dos beneficiários, reduzindo falhas humanas e acelerando o fluxo entre análise, titulação e registro digital. Esse processo é corroborado pela visão de Carvalho (2024), segundo quem a adoção de plataformas interoperáveis e bancos de dados unificados reduz drasticamente a morosidade administrativa e fortalece a confiabilidade dos registros públicos. A integração entre IA, interoperabilidade, Tabelas Processuais Unificadas e sistemas geoespaciais, portanto, promove uma reconfiguração institucional orientada por eficiência administrativa e segurança jurídica.

Do ponto de vista técnico, o sucesso depende de qualidade de dados (digitalização e padronização), de engenharia de dados robusta e de governança contínua dos modelos. Do ponto de vista normativo, exige-se harmonização entre portarias técnicas, leis estaduais e diretrizes da Corregedoria e do Judiciário, autorizando e disciplinando o uso de automações na tramitação e decisão administrativa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência do Sistema REGINA evidencia que a tecnologia aplicada à gestão fundiária pode promover uma verdadeira revolução na eficiência administrativa e na governança pública. O uso das Tabelas Processuais Unificadas, aliado à interoperabilidade e à segurança da informação, estabelece um novo paradigma de modernização do Estado. O REGINA consolida-se como uma ferramenta estratégica para o reordenamento agrário, contribuindo para a regularização de propriedades rurais, a redução de conflitos fundiários e o fortalecimento da cidadania no campo. A continuidade de investimentos em inteligência artificial, automação e capacitação técnica será essencial para garantir a sustentabilidade do sistema e expandir seus benefícios para outras unidades federativas. Por fim, a transformação digital em curso oferece condições favoráveis à incorporação de tecnologias inteligentes, desde que combinadas a marcos de governança, transparência e responsabilidade. A tecnologia, usada com critérios técnicos e jurídicos rigorosos, pode consolidar uma política fundiária mais rápida, equitativa e resiliente.

É importante ressaltar que este estudo de caso documental-descritivo possui limitações inerentes à sua metodologia. A análise se concentra primariamente nos aspectos normativos e institucionais da implementação do Sistema REGINA e do uso das Tabelas Processuais Unificadas, baseada em documentos e relatórios oficiais. Uma limitação reside na ausência de dados empíricos qualitativos aprofundados, como entrevistas com servidores do INTERPI e usuários diretos do sistema, o que poderia fornecer uma visão mais detalhada sobre os desafios operacionais e a percepção dos impactos na ponta. Além disso, a análise não abrange as consequências socioeconômicas de longo prazo da regularização fundiária digital, as quais demandam estudos longitudinais futuros.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 ago. 2018.

INTERPI. **Portaria nº 8, de 21 de fevereiro de 2025**. Dispõe sobre as atribuições

dos setores do Instituto de Regularização Fundiária e Patrimônio Imobiliário do Piauí. Teresina, PI: INTERPI, 2025.

INTERPI. **Portaria nº 173, de 17 de dezembro de 2024.** Dispõe sobre o uso do Sistema de Peticionamento Eletrônico. Teresina, 2024.

CORREGEDORIA-GERAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ. **Provimento nº 50, de 1º de junho de 2023.** Estabelece normas sobre o uso do REGINA pelos cartórios.

MORAES, L. R. Governança digital e eficiência no setor público. **Revista de Administração Pública**, v. 57, n. 2, p. 145–167, 2023.

GOMES, F. A.; FARIAS, C. P. Geonálise e modernização da gestão fundiária. **Revista Brasileira de Geotecnologia**, v. 8, n. 1, p. 33–52, 2023.

CARVALHO, A. C. **Transformação digital e interoperabilidade no serviço público.** São Paulo: Atlas, 2024.

SILVA, R. A. **Automação de processos administrativos e inovação pública.** Brasília: ENAP, 2024.

GOVERNO DO PIAUÍ. **Planejamento Estratégico 2025–2028:** Transformação Digital e Governança Pública. Teresina: SEPLAN, 2025.

2

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: POTENCIAIS APLICAÇÕES NA GESTÃO FUNDIÁRIA DO PIAUÍ

Artificial intelligence and public administration: potential applications in land management in Piauí

Inteligencia artificial y administración pública: aplicaciones potenciales en la gestión de tierras en Piauí

Patrícia Lopes Nazário da Costa¹

RESUMO

Este estudo analisa o potencial da Inteligência Artificial (IA) na Política de Regularização Fundiária do Piauí, especialmente no processo de Reconhecimento de Domínio (RD), que exige extensa análise documental. A pesquisa utiliza o método documental para compreender as etapas e exigências legais do Instituto da Regularização Fundiária e Patrimônio Imobiliário do Piauí (INTERPI). Os resultados indicam que a IA, por meio do Processamento de Linguagem Natural (PLN), pode automatizar a verificação e comparação de certidões, agilizando a identificação de inconsistências e reduzindo erros humanos. Além disso, a IA pode contribuir para análises geoespaciais, verificando sobreposições e práticas de uso do solo. Conclui-se que a aplicação da IA na gestão fundiária fortalece a eficiência administrativa e a segurança jurídica, conforme previsto na Constituição Federal e nas normas estaduais, sendo uma ferramenta estratégica para o avanço da política pública de regularização fundiária no Estado do Piauí.

Palavras-Chaves: Inteligência Artificial. Regularização Fundiária. Administração Pública. Reconhecimento de Domínio. Eficiência Administrativa.

¹ Especialista, mestranda em Administração Pública, UFPI. E-mail: patriciacosta@ufpi.edu.br

ABSTRACT

This study analyzes the potential of Artificial Intelligence (AI) in the Land Regularization Policy of Piauí, focusing on the Domain Recognition (RD) process, which requires extensive document analysis. The research adopts a documentary method to understand the legal and procedural stages established by the Institute of Land Regularization and Real Estate of Piauí (INTERPI). The results show that AI, through Natural Language Processing (NLP), can automate the verification and comparison of certificates, accelerating inconsistency detection and reducing human error. Moreover, AI can enhance geospatial analyses, verifying overlaps and land use practices. It is concluded that the use of AI in land management strengthens administrative efficiency and legal security, as provided by the Federal Constitution and state regulations, serving as a strategic tool for the advancement of public land regularization policy in Piauí.

Keywords: Artificial Intelligence. Land Regularization. Public Administration. Domain Recognition. Administrative Efficiency.

RESUMEN

Este estudio analiza el potencial de la Inteligencia Artificial (IA) en la Política de Regularización de Tierras del estado de Piauí, con énfasis en el proceso de Reconocimiento de Dominio (RD), que requiere un extenso análisis documental. La investigación adopta el método documental para comprender las etapas y requisitos legales definidos por el Instituto de la Regularización de Tierras y Patrimonio Inmobiliario de Piauí (INTERPI). Los resultados demuestran que la IA, a través del Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN), puede automatizar la verificación y comparación de certificados, acelerando la identificación de inconsistencias y reduciendo los errores humanos. Además, la IA puede contribuir al análisis geoespacial, verificando superposiciones y prácticas de uso del suelo. Se concluye que la aplicación de la IA en la gestión de tierras fortalece la eficiencia administrativa y la seguridad jurídica, conforme a la Constitución Federal y las normas estatales, constituyéndose en una herramienta estratégica para el avance de la política pública de regularización de tierras en el Estado de Piauí.

Palabras clave: Inteligencia Artificial. Regularización de Tierras. Administración Pública. Reconocimiento de Dominio. Eficiencia Administrativa.

1 INTRODUÇÃO

A Constituição da República Federativa do Brasil (CF) de 1988 (Brasil, 1988) estabelece, em seu artigo 5º, como um de seus pilares o princípio da função social da propriedade. Para regulamentar tal dispositivo, a Lei Nº 8.629 de 1993 (Brasil, 1993) dispõe sobre os preceitos constitucionais referentes à reforma agrária. A política de Regularização Fundiária (RF) é um importante instrumento de segurança jurídica e desenvolvimento pois permite que a propriedade possa ser utilizada como garantia em financiamentos e operações de crédito (Braunas, 2025).

No Piauí, o Instituto da Regularização Fundiária e do Patrimônio Imobiliário Piauí – Interpi, criado pela Lei Nº 8006, de 21 de março de 2023, é o responsável pela realização de procedimentos de regularização Fundiária no estado do Piauí, tendo, entre outras atribuições, a avaliação e decisão sobre solicitações relativas à regularização de posses em terras do estado bem como a realização de Reconhecimento de Domínio, em terras privadas (Piauí, 2023b).

No Interpi, o elevado volume de processos com pedidos de Regularização Fundiária (RF) é uma realidade consolidada e tende a se intensificar ao longo do tempo. Esse contexto é confirmado pelo próprio Instituto, ao afirmar que:

Com o avanço da execução da política de regularização, a quantidade de processos dessa natureza tem se avolumado a cada dia, com a perspectiva de aumento considerável a partir da atuação mais efetiva do INTERPI nos processos discriminatórios administrativos. (PIAUI, 2023a, p. 29).

Esse cenário evidencia a importância da adoção de ferramentas de automação, como a Inteligência Artificial (IA), com o objetivo de otimizar tarefas que vão desde a verificação documental até o cruzamento de informações e a aplicação de critérios padronizados, reduzindo o tempo de tramitação e minimizando erros.

A IA mostra-se uma ferramenta capaz de otimizar processos, identificar padrões e apoiar a tomada de decisão em diferentes níveis da administração pública. A legislação brasileira (Brasil, 2021) prevê e regulamenta o emprego de tecnologias, como a Inteligência Artificial, na

gestão de políticas públicas, buscando com isso eficiência administrativa e segurança jurídica.

Neste cenário, embora instrumentos normativos consolidem a regularização fundiária, a realização de atos administrativos ainda se mostra demorada e fortemente dependente da análise manual de documentos. Esta limitação pode comprometer a eficiência e mostra a necessidade da utilização de ferramentas tecnológicas que auxiliem a tomada de decisão.

Considerando a importância da tecnologia na consolidação da eficiência administrativa prevista no art. 37 da CF/88 (Brasil, 1988), este trabalho tem como objetivo analisar o potencial da Inteligência Artificial na automação da pesquisa documental e na validação de dados exigidos pela legislação fundiária, com ênfase no contexto das atividades desenvolvidas pelo Interpi.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

No Brasil, o uso de tecnologia, inovação e transformação digital na administração pública é incentivada pelo governo, através da Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021 (Brasil, 2021), que estabelece princípios, regras e instrumentos para o aumento da eficiência da administração pública, especialmente quanto à desburocratização e da inovação digital.

Conforme Stryker e Kavlakoglu (2024) “Inteligência artificial (IA) é uma tecnologia que permite que computadores e máquinas simulem o aprendizado, a compreensão, a resolução de problemas, a tomada de decisões, a criatividade e a autonomia dos seres humanos”. No contexto do Interpi, considerando as práticas administrativas de análise de documentação, essa tecnologia tem grande potencial para otimizar processos administrativos internos, especialmente para reduzir o tempo destinado à conferência de documentação.

O CapacitIA, programa desenvolvido pelo governo do Piauí por meio da Secretaria de Inteligência Artificial, Economia Digital, Ciência, Tecnologia e Inovação (SIA), representa uma estratégia de inovação voltada à capacitação da população em Inteligência Artificial (CapacitIA, [20--]). No Interpi, a inovação digital também se mostra presente através

do desenvolvimento de sistemas próprios e da automação de alguns serviços. Estas ações possibilitam uma maior autonomia no gerenciamento de suas soluções tecnológicas refletindo em maior eficiência na prestação do serviço (Interpi, 2025).

A regularização fundiária, de responsabilidade do Interpi, pode ocorrer tanto em áreas públicas quanto em áreas privadas. Nos casos em que envolvem áreas públicas, o processo é regido pela Lei 7.294/2019 e a transferência de propriedade pode se dar de forma gratuita ou onerosa, sendo possível também a concessão de direito de utilização, sem a transferência de sua propriedade (Piauí, 2019b). Quando a propriedade é particular, o instrumento normativo a ser seguido é a Lei complementar Nº 244/2019, que define o Termo de Reconhecimento de Domínio (RD), gerado mediante o cumprimento de requisitos legais e de forma onerosa (Piauí, 2019a). Essa diferenciação entre regularização de áreas públicas e privadas demonstra a complexidade do sistema fundiário estadual e reforça a necessidade de processos digitais integrados que auxiliem a verificação documental e o controle das etapas administrativas.

O processo de Reconhecimento de Domínio (RD), previsto na Constituição do Estado do Piauí e regulamentado pela Lei complementar Nº 244/2019, é realizado com a finalidade de emitir um documento que comprove que a área registrada em nome de particular, e objeto de regularização, foi transferida originalmente, de forma legítima, do patrimônio público para o privado (Piauí, 2019).

No rito de regularização fundiária, o Decreto nº 23.692/2025 define o reconhecimento de domínio como uma das principais etapas, condicionando sua concessão à análise de documentação extensa e detalhada (Piauí, 2025). A Portaria nº 81 de 08 de março de 2024 estabelece a lista de documentos que devem ser verificados para que seja dada entrada no processo de regularização fundiária e dominial (Piauí, 2024). O referido dispositivo legal dispõe ainda sobre dois tipos de regularização fundiária possíveis, Regularização Fundiária por Doação (RFD) e a Regularização Fundiária Onerosa (RFO), onde devem ser gerados os títulos de doação e de domínio, respectivamente.

Para cada tipo de procedimento, a portaria especifica os documentos obrigatórios e complementares que devem ser apresentados,

padronizando as exigências administrativas e conferindo maior transparência e uniformidade ao processo de análise. A padronização tratada por esse instrumento normativo é fundamental para a integração e utilização de sistemas baseados em Inteligência Artificial, capazes de automatizar a checagem documental e reduzir possíveis falhas humanas durante a tramitação dos processos.

Outro elemento fundamental para a regularização fundiária é a reconstituição da cadeia dominial, pois permite que o Estado do Piauí, por meio do Interpi, reconheça que um imóvel rural matriculado em nome de particular tenha sido adquirido de forma legítima (Piauí, 2025).

Desse modo, a análise documental mostra-se um dos pilares centrais do processo de regularização fundiária e dominial conduzido pelo Interpi, pois dela depende a comprovação da origem e legitimidade jurídica da posse ou da propriedade do imóvel rural e a partir dessa constatação é possível seguir ou não com a regularização de determinada área.

3 METODOLOGIA

O presente estudo adota a pesquisa documental como método principal, com o objetivo de compreender o processo de verificação da documentação necessária à emissão de certidões pelo Interpi. Essa abordagem é adequada por se tratar de um procedimento administrativo que depende essencialmente da análise de registros oficiais e de normas internas do órgão.

A coleta de dados concentrou-se na análise de documentos normativos e administrativos expedidos tanto pelo Poder Executivo Estadual quanto pelo próprio Interpi. Entre as principais fontes utilizadas, destacam-se a Lei Complementar nº 244/2019, que institui o Reconhecimento de Domínio (RD); a Lei Estadual nº 7.294/2019, que trata da Regularização de Ocupações (RFO); a Portaria nº 81/2024, que define a lista de verificação de documentos obrigatórios e complementares exigida para os requerimentos de regularização fundiária; o Decreto nº 23.692/2025, que regulamenta o rito de regularização fundiária no Estado; e o Parecer Referencial nº 1/2023, emitido pela Procuradoria Jurídica do Interpi, que orienta a padronização das análises e o cumprimento das exigências legais.

Foram analisados os mecanismos regulatórios disponíveis na seção LEGISLAÇÃO, no site oficial do Interpi. Essa página reúne um conjunto de normas que abrange desde a criação do Instituto até os regulamentos relativos aos processos administrativos da gestão fundiária estadual (PIAUÍ, 2025).

A partir desse material, realizou-se uma triagem sistemática para selecionar as normas com relação direta aos procedimentos de Regularização Fundiária (RF). Dentre essas, foram identificadas aquelas cujos processos administrativos poderiam ser apoiados ou otimizados por tecnologias de Inteligência Artificial (IA).

Com base em estudo prévio sobre tipos e funcionalidades da IA, foi elaborada uma correlação entre as etapas mais complexas e suscetíveis a falhas do processo de regularização e as tecnologias de IA mais adequadas à sua resolução, como o Processamento de Linguagem Natural (PLN) para leitura e comparação de documentos, o aprendizado de máquina para classificação de processos e a visão computacional para análises geoespaciais.

Algumas normativas foram excluídas da análise por não apresentarem relação direta com o processo de RF, como as de caráter organizacional ou que tratam de matérias não vinculadas à regularização fundiária.

Após a triagem, as normas foram examinadas quanto aos seus dispositivos relacionados à verificação documental, emissão de certidões e reconhecimento de domínio, considerando sua possível integração com soluções tecnológicas. Foram incluídas, especialmente, a Lei Complementar nº 244/2019, a Lei Estadual nº 7.294/2019, a Portaria nº 81/2024, o Decreto nº 23.692/2025 e o Parecer Referencial nº 1/2023, por tratarem diretamente dos procedimentos de análise e regularização fundiária no Estado do Piauí.

No caso do Parecer Referencial nº 1/2023, foram analisadas as partes II e IV, correspondentes aos itens 3 a 7, que tratam dos critérios de verificação documental e das etapas de análise jurídica dos processos de regularização fundiária. Já na Portaria nº 81/2024, o foco concentrou-se nos anexos I e II, que contêm a Lista de Verificação de Documentos Obrigatórios e Complementares, por apresentarem relação direta com a etapa de instrução processual. Esses trechos foram interpretados buscando identificar possibilidades de automação de tarefas repetitivas, com vistas a compreender como a IA poderia apoiar a conferência, o

cruzamento e a padronização das informações exigidas.

Paralelamente, realizou-se um levantamento teórico sobre os tipos de IA existentes e suas respectivas aplicações, buscando identificar aquelas mais indicadas para auxiliar o processo de regularização fundiária do Interpi. Essa análise comparativa permitiu identificar o potencial de automatização de tarefas repetitivas e o reforço à segurança jurídica nas etapas de análise documental.

A análise documental teve como foco identificar e descrever as etapas envolvidas na verificação da documentação exigida para a emissão das certidões. Esse processo incluiu a conferência das certidões de inteiro teor e cadeias dominiais, a verificação da regularidade jurídica dos documentos apresentados e a análise do memorial descritivo e do georreferenciamento, com o objetivo de confirmar a correspondência entre as informações registradas e a localização real do imóvel. Além disso, envolveu a checagem de eventuais pendências judiciais e de possíveis sobreposições de áreas.

A partir desse levantamento, foi possível identificar as principais exigências documentais que compõem o processo de regularização e emissão das certidões pelo Interpi, evidenciando a importância da padronização e integração das etapas de análise e da observância rigorosa dos critérios legais e técnicos estabelecidos pelas normas estaduais e internas do instituto.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O rigor formal mostra a importância da análise documental, tarefa que pode ser repetitiva e suscetível a erro. Tal tarefa poderia ser automatizada por sistemas de IA para garantir a instrução completa do processo e a realização da análise em menor tempo, contribuindo para a eficiência da prestação do serviço. A IA também poderia ser utilizada para uniformização de entendimento de demandas repetitivas, garantindo assim a instrução completa dos processos. Na geoanálise a IA constitui-se ferramenta válida para a realização de verificação de sobreposições, verificação de prática de cultura efetiva no imóvel, dentre outras possibilidades.

A aplicação de técnicas de Inteligência Artificial (IA), em especial o Processamento de Linguagem Natural (PLN), pode contribuir para a

análise automatizada de certidões, registros e documentos correlatos, permitindo identificar inconsistências, lacunas ou vícios formais. Essa abordagem favorece a agilidade e a confiabilidade das etapas de verificação, ao mesmo tempo em que reduz a possibilidade de erro humano em tarefas repetitivas e de grande volume, como na análise de documentação dos procedimentos administrativos realizados pelo Interpi no âmbito da regularização fundiária.

A análise das normas permitiu observar que, embora o marco regulatório do Interpi esteja voltado à padronização e à transparência dos processos de regularização fundiária, a execução manual dessas etapas ainda impõe desafios operacionais significativos, como o elevado tempo de tramitação e a possibilidade de erros de interpretação documental. Sob essa perspectiva, a integração de tecnologias de IA pode representar um avanço substancial, mas também impõe limitações tecnológicas e riscos jurídicos, especialmente quanto à necessidade de preservar a integridade e a autenticidade dos dados públicos. Assim, a automação deve ser entendida não como substituição da análise técnica, mas como um instrumento de apoio à decisão administrativa, capaz de ampliar a eficiência sem comprometer a segurança jurídica das ações do órgão.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo destaca a Inteligência Artificial (IA) como fundamental para a eficiência da política de regularização fundiária do Piauí. O Processamento de Linguagem Natural pode automatizar a análise documental complexa do Reconhecimento de Domínio, agilizando a identificação de inconsistências e a reconstituição de cadeias dominiais, alinhando-se a iniciativas como o Parecer Referencial nº 1/2023.

Tecnicamente, a IA também pode auxiliar na análise geoespacial para verificar sobreposições e a cultura efetiva, otimizando etapas conforme normas como a Portaria nº 81/2024, reduzindo indeferimentos e fortalecendo a segurança jurídica. Para o futuro, recomenda-se aprofundar a pesquisa em modelos de IA para gestão administrativa, com o detalhamento dos tipos de IA e suas respectivas aplicações, bem como realizar entrevistas com atores envolvidos nos processos para identificar possibilidades de novas melhorias.

Conclui-se, portanto, que a transformação digital em curso no Interpi cria condições favoráveis à incorporação de tecnologias inteligentes, capazes de aprimorar a gestão documental, fortalecer a transparência institucional e consolidar uma política fundiária mais eficiente e sustentável.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 13 out. 2025.

BRASIL. Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 2353, 26 fev. 1993. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8629.htm. Acesso em: 19 out. 2025.

BRASIL. Lei n. 14.129, de 29 de março de 2021. Dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o Governo Digital e para o aumento da eficiência pública. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF: Presidência da República, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14129.htm. Acesso em: 10 out. 2025

BRAUNAS, Camila. **Regularização Fundiária Rural: Segurança Jurídica e Desenvolvimento com o Apoio dos Cartórios**. Colégio Notarial – Seção Goiás (CNB/GO), Goiânia, 2 maio 2025. Disponível em: <https://cnbgo.org.br/regularizacao-fundiaria-rural-seguranca-juridica-e-desenvolvimento-com-o-apoio-dos-cartorios/>. Acesso em: 16 out. 2025.

CAPACITIA: **Pioneirismo e Transformação Digital no Piauí pela Inteligência Artificial**. Secretaria de Inteligência Artificial e Economia Digital do Piauí (SIA), Teresina, PI, 2025. Disponível em: <https://sia.pi.gov.br/projetos/capacitia-pioneirismo-e-transformacao-digital-no-piaui-pela-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 17 out. 2025.

INTERPI. **Revolução digital do Interpi é apresentada na Campus Party Weekend Piauí 2025**. Teresina: Governo do Estado do Piauí, 2025. Disponível em: <https://interpi.pi.gov.br/revolucao-digital-do-interpi-e-apresentada-na-campus-party-weekend-piaui-2025/> Acesso em: 29 out. 2025.

PIAUÍ. Decreto nº 23.692, de 28 de março de 2025. Dispõe sobre a Certidão de Regularidade Dominial (CRD) e o processo de licenciamento ambiental para exploração de imóvel rural. **Diário Oficial do Estado do Piauí**: suplementar, Teresina, PI, n. 59/2025, p. 10-14, 28 mar. 2025. Disponível em: <https://interpi.pi.gov.br/documentos/legislacao-interpi/> Acesso em: 24 out. 2025.

PIAUÍ. Instituto da Regularização Fundiária e do Patrimônio Imobiliário do Estado do Piauí – INTERPI. Procuradoria Jurídica. Parecer nº 1/2023/PJ/DGERAL/INTERPI-PI. Parecer Referencial relativo aos processos de reconhecimento de domínio regidos pela Lei Complementar Estadual nº 244/19. **Diário Oficial do Estado do Piauí**, Teresina, n. 61, p. 29, 27 mar. 2023a. Disponível em: [https://www.diario.pi.gov.br/doe/files/diarios/anexo/afe132a7-e4bb-4ff4-9a03-b40464c74447/DIARIO-OFICIAL-DO-ESTADO-DO-PIAUI-PUBLICACAO-N-61%20\(12\)%29.pdf](https://www.diario.pi.gov.br/doe/files/diarios/anexo/afe132a7-e4bb-4ff4-9a03-b40464c74447/DIARIO-OFICIAL-DO-ESTADO-DO-PIAUI-PUBLICACAO-N-61%20(12)%29.pdf) Acesso em: 20 out. 2025.

PIAUÍ. Instituto da Regularização Fundiária e Patrimônio Imobiliário do Piauí. **Portaria nº 81, de 08 de março de 2024**. Estabelece a Lista de Verificação de Documentos para a entrada de requerimentos em processos de regularização fundiária e dominial no âmbito do INTERPI. Disponível em: <https://interpi.pi.gov.br/documentos/legislacao-interpi/> Acesso em: 18 out. 2025.

PIAUÍ. Lei Complementar nº 244, de 11 de dezembro de 2019. Dispõe sobre o reconhecimento de domínio previsto no art. 7º, parágrafo único, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias da Constituição do Estado do Piauí. **Diário Oficial do Estado do Piauí**, Teresina, PI, 11 dez. 2019a. Disponível em: <https://www.interpi.pi.gov.br/wp-content/uploads/2024/08/Lei-Complementar-No-244-DE-11-12-2019.pdf>? Acesso em: 18 out. 2025.

PIAUÍ. Lei nº 8.006, de 21 de março de 2023. Cria o Instituto da Regularização Fundiária e do Patrimônio Imobiliário Piauí - INTERPI. **Diário Oficial do Estado do Piauí**, Teresina, PI, 21 mar. 2023b. Disponível em: <https://interpi.pi.gov.br/documentos/legislacao-interpi/> Acesso em: 18 out. 2025.

PIAUÍ. Lei nº 7.294, de 6 de dezembro de 2019. Dispõe sobre a política estadual de regularização das ocupações exercidas sobre terras públicas e devolutas pertencentes ao Estado do Piauí. **Diário Oficial do Estado do Piauí**, Teresina, 12 dez. 2019b. Disponível em: <https://interpi.pi.gov.br/documentos/legislacao-interpi/> Acesso em: 29 out. 2025.

STRYKER, Cole; KAVLAKOGLU, Eda. **O que é inteligência artificial (IA)?** IBM Think, 2024. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/think/topics/artificial-intelligence>. Acesso em: 4 out. 2025.

3

ANÁLISE DA INTEGRAÇÃO ENTRE COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR E MARKETING DIGITAL NA REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Analysis of the integration between consumer behavior and digital marketing in land regularization

Análisis de la integración entre el comportamiento del consumidor y el marketing digital en la regularización de tierras

Elias Nunes da Silva Neto¹

Rhubens Ewald Moura Ribeiro²

Renildo de Sousa Maia³

Carlos Alberto de Sousa Ribeiro Filho⁴

RESUMO

O presente estudo analisa o comportamento do consumidor e a influência do marketing digital em programas de regularização fundiária, com foco no contexto do estado do Piauí. A transformação digital tem modificado a forma como indivíduos acessam informações, formam opiniões e tomam decisões sobre bens, serviços e políticas públicas, tornando essencial compreender o impacto das estratégias digitais na adesão e engajamento do público. O objetivo do trabalho é investigar de que maneira o marketing digital influencia a decisão de participação dos beneficiários em processos de regularização

1 Graduando em Administração no Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA). E-mail: Elias.nunes12373@gmail.com

2 Mestre em Administração (UFPR). Professor do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA). E-mail: rhubens.ribeiro@gmail.com / Linktree: <https://linktr.ee/rhubens7> / ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8970-6864>

3 Mestre em Administração (FUCAPE). Gerente Executivo De Negócios - ETIPI / Administrador (CRA-PI N°20-04931) . E-mail: renildobtw@gmail.com / ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6961-8448>

4 Mestre em Gestão Pública (UFPI). Administrador (CRA-PI 2532). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5806-490X> / E-mail: carlosribeiro@email.com

fundiária, considerando aspectos como confiança, interesse e percepção das informações disponibilizadas. O estudo se concentra no Instituto de Terras do Piauí (INTERPI), que utiliza ferramentas digitais e estratégias de comunicação online para ampliar o acesso às informações e promover transparência nos processos administrativos. A análise evidencia que a presença digital do órgão contribui para esclarecer procedimentos burocráticos complexos, embora possa gerar interpretações equivocadas que interferem na efetividade das políticas. Os resultados indicam que estratégias digitais bem estruturadas são fundamentais para aumentar a adesão, reduzir resistências e fortalecer a credibilidade dos programas públicos. Conclui-se que a integração de marketing digital e gestão pública é um fator determinante para otimizar a comunicação, engajar os beneficiários e aprimorar os resultados das ações de regularização fundiária, oferecendo subsídios importantes para gestores e formuladores de políticas.

Palavras-Chaves: Marketing Digital. Comportamento do Consumidor. Regularização Fundiária. Políticas Públicas.

ABSTRACT

This study analyzes consumer behavior and the influence of digital marketing on land regularization programs, with a focus on the state of Piauí, Brazil. Digital transformation has changed the way individuals access information, form opinions, and make decisions regarding goods, services, and public policies, making it essential to understand the impact of digital strategies on public engagement and participation. The objective of this research is to investigate how digital marketing influences beneficiaries' decisions to participate in land regularization processes, considering factors such as trust, interest, and perception of the information provided. The study focuses on the Land Institute of Piauí (INTERPI), which uses digital tools and online communication strategies to expand access to information and promote transparency in administrative processes. The analysis shows that the institution's digital presence helps clarify complex bureaucratic procedures, although it may also lead to misinterpretations that affect the effectiveness of the policies. The results indicate that well-structured digital strategies are essential to increase participation, reduce resistance, and strengthen the credibility of public programs. The study concludes that the integration of digital marketing and public management is a determining factor for optimizing communication, engaging beneficiaries, and improving the outcomes of land regularization efforts, offering valuable insights for managers and policymakers.

Keywords: Digital Marketing. Consumer Behavior. Land Regularization. Public Policies.

RESUMEN

El presente estudio analiza el comportamiento del consumidor y la influencia del marketing digital en los programas de regularización de tierras, con énfasis en el contexto del estado de Piauí, Brasil. La transformación digital ha cambiado la forma en que las personas acceden a la información, forman opiniones y toman decisiones sobre bienes, servicios y políticas públicas, lo que hace esencial comprender el impacto de las estrategias digitales en la adhesión y el compromiso del público. El objetivo del trabajo es investigar de qué manera el marketing digital influye en la decisión de participación de los beneficiarios en los procesos de regularización de tierras, considerando aspectos como la confianza, el interés y la percepción de la información disponible. El estudio se centra en el Instituto de Tierras de Piauí (INTERPI), que utiliza herramientas digitales y estrategias de comunicación en línea para ampliar el acceso a la información y promover la transparencia en los procesos administrativos. El análisis demuestra que la presencia digital del organismo contribuye a esclarecer procedimientos burocráticos complejos, aunque también puede generar interpretaciones erróneas que afectan la efectividad de las políticas. Los resultados indican que las estrategias digitales bien estructuradas son fundamentales para aumentar la adhesión, reducir resistencias y fortalecer la credibilidad de los programas públicos. Se concluye que la integración del marketing digital con la gestión pública es un factor determinante para optimizar la comunicación, involucrar a los beneficiarios y mejorar los resultados de las acciones de regularización de tierras, ofreciendo aportes importantes para gestores y formuladores de políticas.

Palabras clave: Marketing Digital. Comportamiento del Consumidor. Regularización de Tierras. Políticas Públicas.

1 INTRODUÇÃO

O tema deste trabalho é o comportamento do consumidor e a influência do marketing digital, com enfoque nas práticas voltadas para a área da regularização fundiária. A transformação digital transformou a forma como organizações, empresas e até mesmo programas públicos se comunicam com seus públicos-alvo. Contudo, compreender de que maneira as estratégias digitais significam na tomada de decisão torna-se essencial para analisar a eficácia dessas ações no processo de convencimento, engajamento e fidelização dos consumidores ou beneficiários (Abrahão; Natel, 2022).

Diante disso, a problemática deste estudo pode ser definida pela seguinte questão: o marketing digital exerce influência real na tomada de decisão dos indivíduos quando se trata da adesão a programas e serviços de regularização fundiária? A partir desse questionamento, busca-se compreender como as estratégias digitais influenciam o interesse e a confiança do público na regularização fundiária (Ahmed, 2023)

A transformação digital modifica como as pessoas acessam informações, formam opiniões e tomam decisões sobre bens e serviços, incluindo aqueles relacionados à moradia e regularização fundiária. No estado do Piauí, a execução das políticas de regularização fundiária é conduzida pelo Instituto de Terras do Piauí (INTERPI), autarquia vinculada ao Governo Estadual, encarregada de coordenar, planejar e implementar ações de gestão e titulação de terras. O órgão tem investido na digitalização de seus serviços e na adoção de ferramentas de comunicação e marketing digital para ampliar o acesso às informações, divulgar programas e fortalecer a comunicação com o público beneficiário, reconhecendo que o sucesso das políticas depende não apenas de processos legais e administrativos, mas também da confiança e participação ativa da população (Chaves; Albuquerque, 2019).

O INTERPI, ao atuar nas redes sociais, amplia o acesso da população a informações sobre propriedade e uso do solo, influenciando a regularização fundiária. Sua presença digital contribui para a transparência e o esclarecimento de processos burocráticos, mas também pode gerar interpretações equivocadas ou pressões sociais que interferem em decisões administrativas, impactando tanto a gestão quanto a efetividade da regularização de terras.

A justificativa deste estudo encontra-se na relevância do tema. O comportamento do consumidor é complexo, pois cada indivíduo possui diferentes percepções e atitudes diante da aquisição de produtos ou serviços. No caso da regularização fundiária, trata-se de um processo que exige não apenas comunicação clara, mas também credibilidade e estratégias de convencimento adequadas. Assim, investigar como as estratégias de marketing digital impactam o comportamento do consumidor/beneficiário é relevante para gestores públicos e formuladores de políticas, na medida em que potencializam a adesão,

reduzem resistências e ampliam a transparência dos processos (Oliveira; Liboni, 2019).

Além disso, o presente estudo busca compreender como as práticas de feedback contínuo impactam diretamente o clima organizacional, especialmente no que diz respeito à construção de relações interpessoais mais sólidas e à melhoria da comunicação entre líderes e liderados. Tal análise se torna ainda mais relevante no contexto contemporâneo, marcado pela valorização da escuta ativa e da adaptabilidade no ambiente corporativo (Gupta; Shin; Jain, 2023).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

No Estado do Piauí, a gestão e a administração da política fundiária são de competência do Instituto da Regularização Fundiária e do Patrimônio Imobiliário do Piauí (INTERPI). Essa atribuição está prevista na Lei Estadual nº 8.006/2023, que criou o INTERPI e definiu suas competências administrativas, substituindo legislações anteriores, como a Lei nº 6.709/2015 e o Decreto nº 16.324/2015, responsáveis pela estruturação inicial da política de regularização fundiária estadual (PIAUÍ, 2015; PIAUÍ, 2023).

A regularização fundiária no Estado do Piauí emergiu como um tema de crescente interesse, destacando-se por sua relevância em domínios jurídicos, urbanísticos, ambientais e sociais. Esta área de estudo ganha importância diante do objetivo principal de promover a titulação de assentamentos irregulares, visando assegurar os direitos fundamentais à propriedade e à moradia (Macedo; Carvalho, 2023).

A regularização fundiária é um processo jurídico, social e administrativo que visa à legalização da posse e à titulação de imóveis urbanos e rurais, garantindo segurança jurídica e promovendo o uso social da terra. De acordo com o Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001) e a Lei nº 13.465/2017, a regularização fundiária constitui um instrumento essencial para o ordenamento territorial e o desenvolvimento sustentável, pois permite o acesso a serviços públicos, crédito e políticas habitacionais (BRASIL, 2001; BRASIL, 2017).

A utilização de estratégias de marketing digital tem se mostrado cada vez mais relevante no contexto da regularização fundiária, permitindo maior divulgação, acesso à informação e engajamento da população. Um exemplo de aplicação de tecnologia nesse processo é o caso de Campinho do Moscoso, em Vitória (ES), onde o projeto pode ser realizado totalmente online com o uso de uma ferramenta tecnológica para tramitação de processos (Ochoa; Silva; Gaspar; Romano, 2022).

O principal fator para alcançar o sucesso nos negócios é possuir o conhecimento do que o público-alvo quer, quais as suas necessidades para ser assim uma fonte de benefícios para o cliente, tornando-se um diferencial de um produto/serviço para empresa converter esse contato em aquisição. No contexto exposto, o plano de marketing é definidor de produtos e estratégias de vendas determinantes para o sucesso da organização possibilitando a comunicação com o cliente (Flores, 2020).

3 METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida possui caráter exploratório e descritivo, com abordagem mista, combinando métodos qualitativos e quantitativos. O objetivo é analisar como o comportamento do consumidor se integra às estratégias de marketing digital adotadas pelo INTERPI no processo de regularização fundiária. A natureza exploratória busca compreender práticas ainda pouco estudadas no contexto de órgãos públicos, enquanto o caráter descritivo permite apresentar informações detalhadas sobre o público-alvo e a atuação digital do órgão (Creswell & Creswell, 2021; Sampieri et al., 2022).

A abordagem qualitativa envolve a análise de conteúdo das publicações do INTERPI nas redes sociais (Instagram, X e LinkedIn), identificando padrões de comunicação, engajamento e interação com o público. Já a abordagem quantitativa inclui o levantamento de métricas digitais, como número de seguidores, curtidas, comentários e alcance, possibilitando avaliar a efetividade das estratégias digitais implementadas (Hair et al., 2020; Flick, 2018).

A população da pesquisa é composta por usuários das redes sociais do INTERPI, especialmente aqueles interessados em regularização fundiária

no estado do Piauí. A amostra foi composta por usuários de todo o país, priorizando aqueles com maior engajamento dentro do público-alvo, de modo a refletir a dinâmica de comunicação do órgão e o comportamento do público ao longo do tempo (Pallock, 2019).

Por fim, a pesquisa apresenta limitações quanto à representatividade da amostra, uma vez que nem todos os usuários interagem publicamente nas redes sociais, e ao acesso a dados internos do órgão, que podem não estar totalmente disponíveis, restringindo a análise às informações públicas (Owen, 2017).

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise dos dados obtidos evidencia como o comportamento do público nas redes sociais do INTERPI influencia e é influenciado pelas estratégias de marketing digital aplicadas pelo órgão. Observou-se que os usuários demonstram maior engajamento com conteúdo informativos e educativos sobre regularização fundiária, indicando uma demanda por informações claras, acessíveis e práticas para orientar seus procedimentos. Esse padrão de comportamento reflete a importância de compreender o público-alvo para direcionar campanhas digitais de maneira mais eficaz (Anjos; Bazzo; Ankos; Roveroto, 2015).

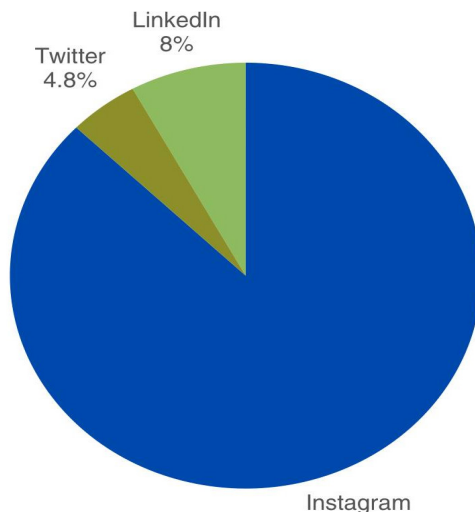
Os dados foram coletados por meio do monitoramento das redes sociais oficiais do INTERPI, observação direta de postagens, campanhas e comentários, além do levantamento de métricas quantitativas disponibilizadas publicamente. Sempre que possível, também foram consultados documentos e relatórios internos do órgão relacionados às estratégias de marketing digital, complementando a análise (Sampaio; Behr; Medeiros; Bandeira, 2021).

A análise dos dados foi realizada em duas etapas. Na análise qualitativa, foram identificados padrões de comportamento do público, tipos de conteúdo mais consumido e a percepção da comunicação institucional. Na análise quantitativa, os resultados são apresentados por meio de gráficos, tabelas e indicadores de engajamento, demonstrando a efetividade das estratégias digitais adotadas pelo INTERPI (Formanski; Formanski; Rodriguez, 2012).

A distribuição geográfica das interações revelou predominância nas

regiões urbanas, mas também participação significativa de municípios do interior do Piauí. Esse comportamento demonstra que as estratégias de marketing digital do INTERPI atingem diferentes perfis de público, promovendo maior alcance e inclusão, o que reforça o papel das redes sociais como canal estratégico de comunicação institucional (Stefanini; Alves, 2018). Na figura 1 é possível identificar a presença nas mídias sociais.

Figura 1 - Percentual de seguidores nas redes sociais



Fonte: Perfis oficiais do Interpi em redes sociais (2025)

Além disso, a análise temporal e de formatos de conteúdo indicou que publicações em horários estratégicos e conteúdos interativos, como enquetes e postagens que convidam à participação, geram maior engajamento. Esses dados permitem concluir que a personalização da comunicação digital, baseada no comportamento dos usuários, potencializa os resultados das ações do órgão, tornando-as mais efetivas e direcionadas ao público certo (Pereira, 2020).

Por fim, os resultados evidenciam que a integração entre marketing digital e o estudo do comportamento do público contribui não apenas para aumentar o alcance das informações sobre regularização fundiária, mas também para fortalecer a confiança e a credibilidade do INTERPI.

Dessa forma, a análise demonstra que compreender o comportamento do consumidor digital é essencial para planejar estratégias de comunicação que atendam às necessidades da população de forma eficiente e estratégica (Gil; Gimeno; Perez, 2009).

Os dados revelam, portanto, não apenas percepções sobre a prática do feedback, mas também indicam uma abertura por parte dos colaboradores em contribuir para a evolução organizacional. Essa postura demonstra o potencial transformador de ambientes colaborativos e reforça a importância de políticas internas voltadas à comunicação assertiva, reconhecimento e crescimento mútuo (Mergel; Edelman; Haug, 2019).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cabe ressaltar que o sucesso na implementação de uma cultura de feedback contínuo depende diretamente da postura e preparo dos gestores. Líderes comprometidos com o desenvolvimento humano e com a comunicação aberta são capazes de promover ambientes de confiança e escuta ativa, o que potencializa os efeitos positivos das devolutivas constantes e favorece a formação de equipes mais engajadas, colaborativas e resilientes (Goldsmith; Reiter, 2021; Kouzes; Posner, 2020).

Este estudo evidencia a importância da integração entre o comportamento do público e as estratégias de marketing digital na atuação do INTERPI, especialmente no contexto da regularização fundiária no Piauí. A análise dos dados demonstrou que compreender os interesses, demandas e padrões de engajamento dos usuários é fundamental para o planejamento de ações digitais mais eficazes, capazes de alcançar diferentes perfis de público e promover maior acesso à informação (Cegarra; Luna Carrillo, 2012).

Os resultados indicam que conteúdos informativos, claros e interativos são os que mais geram engajamento, evidenciando a necessidade de um planejamento editorial orientado por dados. Além disso, a presença digital do órgão contribui não apenas para ampliar o alcance das informações sobre regularização fundiária, mas também para fortalecer a confiança e a credibilidade junto à população, mostrando que a comunicação estratégica é um elemento essencial para políticas públicas bem-sucedidas (Souza; Rocha, 2018).

Dessa forma, conclui-se que o estudo do comportamento do consumidor digital, aliado às práticas de marketing digital, possibilita ao INTERPI otimizar suas ações de comunicação, tornando-as mais direcionadas, inclusivas e efetivas. Ressalta-se, ainda, a importância de futuras pesquisas que possam aprofundar a análise de engajamento e comportamento do público, contribuindo para o aprimoramento contínuo das estratégias digitais do órgão e para o fortalecimento do processo de regularização fundiária no estado (Kuhar, 2022).

Adicionalmente, observa-se que o avanço das tecnologias digitais e das plataformas de comunicação oferece oportunidades inéditas para que o INTERPI desenvolva iniciativas mais personalizadas e interativas, capazes de dialogar de forma direta com diferentes segmentos da população. A incorporação de ferramentas como *analytics*, inteligência artificial e técnicas de segmentação permite não apenas mensurar o impacto das ações, mas também antecipar tendências e necessidades do público, potencializando a eficácia das estratégias de divulgação e consolidando um modelo de gestão pública mais participativo e transparente (Frlederici; Ojanperä; Graham, 2020).

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, J.A.; NATEL, A. S. Indicadores de sustentabilidade ambientais na pecuária leiteira: revisão sistemática. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 5, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i5.27883>. Acesso em: 30 setembro 2025.

ABUJDER OCHOA, W. A. et al. Plano estratégico de uma empresa de regularização fundiária: Estudo de caso da empresa Titular Regularizações Inteligentes. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 15, e130111537033, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i15.37033>. Acesso em: 19 out. 2025.

AHMED, R. R. et al. Effect of green marketing mix, greencustomer value, and attitude on green purchase intention: evidence from the USA. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 30, n. 5, p. 11473-11495, 2023.

ANJOS, Mônica de C. R. dos; BAZZO, Walter A.; ANJOS, Adilson dos; ROVEROTO, Giovanni; WITKOSKI, Juliana D., A análise de redes sociais como ferramenta para o mapeamento de relações entre atores sociais de um projeto de extensão

Universitária, **RECIIS – Revista Eletrônica de Comunicações, Informática, Inovação e Saúde**, v. 9 (1), p. 1-14, jan./mar. 2015. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/628> Acesso em 19 set. 2025.

BARTOLOMEU, Adailson Oliveira; LAMEIRA, Anderson Maycon Tavares. **Uso das geotecnologias na gestão e regularização fundiária urbana no município de Ferreira Gomes - Amapá**. 2022. Trabalho de especialização (Especialização em Tecnologias Aplicadas à Regularização Fundiária e Prevenção de Conflitos Socioambiental, Habitacional e Sanitários: Rede Amazônia) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Belém, PA, 2022.

BERTOT, J. C.; JAEGER, P. T.; GRIMES, J. M. Using ICTs to create a culture of transparency: E-government and social media as openness and anti-corruption tools for societies. **Government Information Quarterly**, v. 27, n. 3, p. 264-271, 2010.

BRASIL. **Lei n.º 10.257**, de 10 de julho de 2001. Estatuto da Cidade. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 18 out. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 13.465, de 11 de julho de 2017**. Regularização fundiária rural e urbana. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13465.htm. Acesso em: 18 out. 2025.

CEGARRA-NAVARRO, J. G.; LUNA-REYES, L. F.; CARRILLO-ANDRINO, M. R. Integration of e-government services: The role of process integration and change management. **Government Information Quarterly**, v. 29, n. 2, p. 290-299, 2012.

CHAVES, Francisco Diones Paiva; ALBUQUERQUE, Ítalo Patrick Rodrigues. Conceitos sobre a administração pública e suas contribuições para a sociedade. **Caderno de Administração**, v. 13, n. 1, 2019.

CORASSA, Henri Cristian Messa. O Plano De Marketing Como Ferramenta Para Alavancar A Pequena Empresa: Estudo De Caso. **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Micro e Pequenas Empresas**, v. 5, n. 3, p. 1-22, dez. 2020. Disponível em: <https://www.revistas.editoraenterprising.net/index.php/regmpe/article/view/245>. Acesso em: 18 out. 2025.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 6. ed. Porto Alegre: Penso, 2018.

FORMANSKI, José G.; FORMANSKI, Filipin N.; RODRIGUEZ, Martius V. R. y, A

contribuição da análise de redes sociais na identificação dos conhecimentos críticos em uma organização: um estudo de caso, Km Brasil -**Congresso Brasileiro de Gestão do Conhecimento**,14., Anais, São Paulo, 2012.

FRIEDERICI, N.; OJANPERÄ, S.; GRAHAM, M. The impact of exclusion from digital connectivity in the global south. **Journal of Information Technology for Development**, v. 26, n. 2, p. 183-200, 2020.

GAYOSO, José Horácio; FILHO, Almendra. **Um estudo exploratório do INTERPI na implementação da política fundiária do estado do Piauí**. 2018. Trabalho acadêmico (não especificado) - Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo, 2018.

GUPTA, D. G.,SHIN, H., JAIN, V. Luxury experience and consumer behavior: a literature review. **Marketing Intelligence & Planning**, v. 41, n. 2, p. 199-213, 2023.

HAIR, J. F. et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2020.

HEEKS, R.; BAILUR, S. Analyzing e-government research: A review of the literature. **Government Information Quarterly**, v. 24, n. 1, p. 243-265, 2007.

INTERPI. **Conta oficial do Instituto de Terras do Piauí**. X (antigo Twitter). Disponível em: https://x.com/interpi_pi. Acesso em: 19 out. 2025.

INTERPI. **Interpi comemora eficiência após atender mais de mil chamados internos em um ano**. Disponível em: <https://interpi.pi.gov.br/interpi-comemora-eficiencia-apos-atender-mais-de-mil-chamados-internos-em-um-ano/>. Acesso em: 19 out. 2025.

INTERPI. **Página institucional do Instituto de Terras do Piauí**. LinkedIn. Disponível em: <https://www.linkedin.com/company/interpi/>. Acesso em: 19 out. 2025.

INTERPI. **Perfil oficial do Instituto de Terras do Piauí**. Instagram: @interpi.pi. Disponível em: <https://www.instagram.com/interpi.pi/>. Acesso em: 19 out. 2025.

KOUZES, J. M.; POSNER, B. Z. **The leadership challenge: how to make extraordinary things happen in organizations**. 7. ed. Hoboken: Wiley, 2020.

KUHAR, Alan Jezovsek. **Gestão de trade marketing, canais e logística**. Editora Senac São Paulo, 2022.

MACEDO, Kelvianny Daielly da Silva; CARVALHO, George Barbosa Jales de.

Regularização fundiária no Piauí: Análise do Programa Regularizar na efetivação do direito à moradia. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 13, e71121344294, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i13.44294>.

MACEDO, K. D.; CARVALHO, G. B. Land regularization in Piauí: Analysis of the Regularize Program in implementing the right to housing. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 13, dez. 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i13.44294. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/44294>. Acesso em: 18 out. 2025.

MERGEL, I.; EDELMANN, N.; HAUG, N. Defining digital transformation: Results from expert interviews. **Government Information Quarterly**, v. 36, n. 2, p. 167-175, 2019.

MIZRUCHI, Mark S., Análise de Redes Sociais: avanços recentes e controvérsias atuais, **RAE**, v. 46 (3), p. 72-86, jul./set. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-75902006000300013> Acesso em 10 out. 2025.

OCHOA, A.; SILVA, C.; GASPAR, A.; ROMANO, C. Plano estratégico de uma empresa de regularização fundiária: estudo de caso da empresa Titular Regularizações Inteligentes. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 16, p. e52111637033, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i16.37033. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/37033>. Acesso em: 19 out. 2025.

OLIVEIRA, BG; LIBONI, LB. Proposta de indicador de e ciência da gestão pública municipal em promover desenvolvimento local. **Interações (Campo Grande)**, v. 20, n. 2, 2019.

OWEN, C. Regenerative Tourism: Re-placing the Design of Ecotourism Facilities. **The International Journal of Environmental, Cultural, Economic and Social Sustainability**, v. 3, n. 2, 2007. Disponível em: <http://ecite.utas.edu.au/46833>. Acesso em: 11 out. 2025.

PIAUI. **Lei n.º 6.709, de 28 de setembro de 2015**. Dispõe sobre regularização fundiária e colonização de terras devolutas no Estado do Piauí. Teresina: Assembleia Legislativa do Estado do Piauí, 2015. Disponível em: https://www.normasbrasil.com.br/norma/lei-6709-2015-pi_303923.html. Acesso em: 18 out. 2025.

PIAUI. **Lei n.º 8.006, de 21 de março de 2023**. Cria o Instituto da Regularização Fundiária e do Patrimônio Imobiliário do Piauí – INTERPI e dá outras providências. Teresina: Assembleia Legislativa do Estado do Piauí, 2023. Disponível em: https://sapl.al.pi.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2023/5580/lei_no_8006_de_21_de_marco_de_202.pdf.

PEREIRA, Phellipe. **A evolução do marketing**: estudo de caso da marca Mercedes-Benz. Publicidade e Propaganda-Tubarão, 2020. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/items/4378d392-fade-40aea0fb36b06e619482>. Acesso em: 12 out. 2025.

POLLOCK, A. **Flourishing beyond sustainability**: The promise of a Regenerative Tourism. In: ETC Workshop in Krakow, p. 1-10, Brussels, Belgium: ETC Corporate, 2019. Recuperado de; Flourishing Beyond Sustainability (etc-corporate.org) Acesso em: 21 out. 2025.

SAMPAIO, Gabriel G.; BEHR, Ariel; MEDEIROS, Mauricius M. de; BANDEIRA, Marina V., Mapeamento Bibliométrico e de Clusters da Pesquisa Científica sobre Gestão do Conhecimento e Mídias Sociais, **Redes - Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales**, v. 32 (1), p. 28-44, 2021. Disponível em: <https://revistes.uab.cat/redes/article/view/v32-n1-sampaio-behr-medeiros-bandeira> Acesso em 21 out. 2025.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de pesquisa**. 7. ed. Porto Alegre: Penso, 2022.

SOUZA, C. D.; ROCHA, F. O e-SIC e a transparência na administração pública: Um estudo sobre a Lei de Acesso à Informação. **Revista de Administração Pública**, v. 52, n. 2, p. 150-168, 2025.

STEFANINI, Cláudio José; ALVES, Carlos Alberto; Marques Roseane Barcellos. Vamos almoçar? Um estudo da relação hospitalidade, qualidade em serviços e marketing de experiência na satisfação dos clientes de restaurantes. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**. v. 12, n. 1, 2018. DOI: <https://doi.org/10.7784/rbtur.v12i1.1372>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbtur/a/cxgdYSDpbTBzYFWTXDBfxJP/?lang=pt>. Acesso em: 02 OUT. 2025.

4

DO MAPA AO SISTEMA: O PAPEL DO INTERPI NA MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA DA GOVERNANÇA DE TERRAS NO PIAUÍ

*From map to system: the role of interpi in the technological modernization of
land governance in Piauí*

*Del mapa al sistema: el papel de interpi en la modernización tecnológica de la
gobernanza de tierras en Piauí*

Israel Lima Dias¹

Lohanna Aires Saraiva²

Victor Rafael de Oliveira Silva³

Greenhalph Alves Bezerra da Silva⁴

Otília de Sousa Santos⁵

RESUMO

Este artigo examina a integração entre Engenharias — especialmente as Geotecnologias — e Tecnologias da Informação na modernização dos processos de regularização fundiária no estado do Piauí. Trata-se de um estudo de caso de abordagem documental-descritiva, fundamentado em revisão bibliográfica e análise de documentos institucionais e não inclui dados empíricos de campo ou levantamento estatístico. A regularização fundiária é essencial para garantir segurança jurídica, acesso a direitos sociais e desenvolvimento socioeconômico. Pesquisas contemporâneas destacam que ferramentas tecnológicas são

1 M.e. Ciência da Computação, UFERSA, B.el. em Ciência da Computação, UESPI, islimadias@gmail.com

2 M.a. Ciência da Computação, UFERSA, B.el.a. em Ciência da Computação, UESPI, lohannaaires@gmail.com

3 B.el. em Ciência de Dados, UNIFAVIP, victroafaeloliveira@gmail.com

4 MBA em Engenharia de Software., B.el. em Ciência da Computação, FAM, greenhalph@gmail.com

5 M.a. Ciência da Computação, UFERSA, B.el.a. em Ciência da Computação, UESPI, otylyasousa@gmail.com

determinantes para ampliar a eficiência administrativa e reduzir conflitos territoriais (Silva & Rocha, 2023). Estudos publicados pela UFCAT apontam que plataformas digitais integradas têm otimizado fluxos de trabalho e reforçam a tendência nacional de digitalização das políticas territoriais (UFCAT, 2022). Iniciativas como o Programa Regularizar (TJPI) e as ações do INTERPI evidenciam que o avanço tecnológico, aliado à gestão estratégica, tem sido decisivo para superar a ausência de um cadastro único e reduzir a insegurança jurídica, promovendo maior celeridade e padronização nos processos de titulação.

Palavras-Chaves: Regularização Fundiária. Geotecnologias. Sistemas Eletrônicos. INTERPI. Programa Regularizar. Piauí.

ABSTRACT

This article examines the integration of Engineering — especially Geotechnologies — and Information Technologies in the modernization of land regularization processes in the state of Piauí. This is a documentary-descriptive case study, based on bibliographic review and analysis of institutional documents and does not include empirical field data or statistical surveys. Contemporary research indicates that digital platforms and geospatial tools are essential to improve administrative efficiency and reduce territorial conflicts (Silva & Rocha, 2023). Initiatives such as the INTERPI digital systems and the “Programa Regularizar” demonstrate the transformative role of technological innovation in land governance.

Keywords: Land Regularization. Geotechnologies. Digital Systems. Land Governance. Piauí.

RESUMEN

Este artículo analiza la integración entre Ingenierías — especialmente las Geotecnologías — y Tecnologías de la Información en la modernización de los procesos de regularización de tierras en el estado de Piauí. Se trata de un estudio de caso documental-descriptivo, basado en revisión bibliográfica y análisis de documentos institucionales y no incluye datos empíricos de campo o encuestas estadísticas. Investigaciones recientes destacan que los sistemas electrónicos y las herramientas geoespaciales fortalecen la eficiencia administrativa y reducen los conflictos territoriales (Silva y Rocha, 2023).

Palabras clave: Regularización de Tierras. Geotecnologías. Sistemas Digitales. INTERPI. Programa Regularizar.

1 INTRODUÇÃO

A questão fundiária brasileira é historicamente marcada por conflitos de posse, carência documental e ausência de integração entre sistemas de informação territorial. No Piauí, essa realidade é agravada pela inexistência de um cadastro único que consolide dados fundiários, o que gera insegurança jurídica e lentidão processual. Para Abrão e Carvalho (2021), a falta de interoperabilidade entre bases públicas é uma das principais causas do baixo desempenho da gestão territorial no Brasil.

Este trabalho apresenta um estudo de caso documental-descritivo, cujo objetivo é analisar como as Engenharias — especialmente as Geotecnologias — e as Tecnologias da Informação têm impulsionado a regularização fundiária no Piauí, com foco nas ações do INTERPI e do Programa Regularizar, do Tribunal de Justiça. A análise concentra-se no Estado do Piauí e, por não avaliar indicadores quantitativos de desempenho dos sistemas eletrônicos, limita a generalização dos resultados para outros contextos federativos. Estudos do Banco Mundial reforçam que Estados brasileiros com maior grau de digitalização territorial obtêm melhores indicadores de governança fundiária (World Bank, 2020). A legislação que estrutura esse processo, como a Lei nº 13.465/2017, define a Reurb como instrumento destinado a incorporar núcleos urbanos informais ao ordenamento territorial. Pesquisadores como Teixeira (2022) afirmam que o marco legal só é efetivo quando articulado a ferramentas tecnológicas e práticas de engenharia territorial adequadas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Regularização Fundiária e Marco Legal: A Arquitetura da Lei Nº 13.465/2017

A Lei Federal Nº 13.465/2017 constitui o atual e mais abrangente Marco Legal da Regularização Fundiária no Brasil, instituindo a Regularização Fundiária Urbana (Reurb). Seu escopo técnico-jurídico redefiniu a forma como o Estado deve intervir em núcleos urbanos informais consolidados, focando na segurança jurídica, na sustentabilidade

ambiental e na inclusão social (BRASIL, 2017). A lei não se limita a atos meramente cartoriais; ela estabelece um conjunto complexo de medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais, que exigem a integração de múltiplas áreas do conhecimento.

Tecnicamente, a Lei Nº 13.465/2017 detalha procedimentos cruciais como a demarcação urbanística e o reconhecimento dos legitimados, diferenciando a Reurb de Interesse Social (Reurb-S), voltada para a população de baixa renda, da Reurb de Interesse Específico (Reurb-E) (BRASIL, 2017, Art. 13). Como apontam os estudos de Dallabrida (2020), “a eficácia da Reurb repousa na capacidade dos entes federativos de transpor as diretrizes legais para a prática, o que implica, de modo incontornável, em uma modernização institucional para gerenciar o volume e a complexidade dos dados geoespaciais e dominiais”. Esta transposição exige mais do que a simples aplicação da norma, demandando uma reforma dos processos administrativos de gestão fundiária.

A literatura especializada, em particular a que analisa a função social da propriedade, sublinha que o novo Marco Legal tem como um de seus pilares o combate à histórica irregularidade fundiária, considerada por muitos como um “dever-poder do Estado” que se vincula à concretização de direitos fundamentais sociais (VALENTE, 2022). Em um contexto de terras devolutas históricas, como no Piauí, a lei permite a titulação de áreas rurais e urbanas, promovendo a estabilidade fundiária. O próprio texto legal enfatiza que os títulos de domínio devem ser conferidos, obrigatoriamente, ao homem e à mulher, no caso de união estável ou casamento, visando a copropriedade e a igualdade de gênero no acesso à terra (BRASIL, 2017, Art. 18, §§ 13).

Portanto, a implementação da Lei Nº 13.465/2017, especialmente em estados com alto índice de informalidade, como o Piauí, requer a superação da visão puramente jurídica do processo. Ela demanda uma capacidade institucional robusta, capaz de operar as geotecnologias necessárias para a identificação precisa dos núcleos e o processamento ágil das documentações. A afirmação de Costa (2020), citada no corpo do trabalho, de que “a aplicação adequada da lei depende de capacidade institucional e uso de tecnologias que permitam precisão geoespacial e agilidade documental,” reforça a necessidade de instituições como o

INTERPI investirem na conversão do mapa físico para o sistema digital integrado.

2.2 Sistemas Eletrônicos na Governança Territorial: O Paradigma da Governança Digital

A transição da gestão fundiária tradicional (baseada em documentos físicos e cartografia analógica) para a Governança Territorial Digital é um imperativo de eficiência e transparência no setor público. Sistemas eletrônicos de gestão de terras, como o SIGEF (Sistema de Gestão Fundiária) do INCRA ou as plataformas desenvolvidas pelo INTERPI (a exemplo do SICARF e TERRAS.PI), materializam essa modernização (INTERPI, 2025). Tais plataformas digitais estabelecem um regime de rastreabilidade e auditabilidade dos processos, mitigando as incertezas e a morosidade inerentes aos métodos manuais.

Conforme a análise de Barbosa Júnior (2020), a introdução das geotecnologias na governança fundiária “não significou apenas um aprimoramento administrativo, mas também transformou profundamente a maneira como o Estado compreende e intervém no território.” O uso de sistemas automatizados permite o cruzamento de dados em tempo real, confrontando informações de cadastro (proprietário, ocupante), registro (matrícula do imóvel) e georreferenciamento (polígono da área). Esta integração é vital para a identificação e resolução de sobreposições cartográficas, que são historicamente a principal fonte de conflitos fundiários no meio rural e periurbano.

O conceito de Governança Territorial se refere a um arranjo institucional de exercício de poder de forma simétrica no nível espacial, englobando Estado, sociedade civil e mercado (BOISIER, 1998, citado em IPEA, 2012). No contexto digital, a governança eficaz é aquela que utiliza a tecnologia para promover a participação e a transparência. As plataformas digitais atuam como instrumentos centrais para “reduzir a burocracia, diminuir erros humanos e ampliar a transparência dos procedimentos administrativos” (Mendes e Faria, 2023, citado no trecho original), garantindo que o acesso à informação fundiária seja facilitado, descentralizando a gestão e qualificando a tomada de decisão do gestor público.

O Piauí, por meio do INTERPI, demonstra a aplicação prática desse paradigma ao desenvolver e implementar suas próprias ferramentas geoespaciais e cadastrais (INTERPI, 2025). A adoção desses sistemas eletrônicos configura a transformação do antigo “mapa” — muitas vezes inconsistente e desatualizado — em um “sistema” dinâmico e integrado. Este sistema não apenas armazena dados, mas opera a inteligência geográfica necessária para a certificação geoespacial, um requisito técnico indispensável desde a Lei Nº 10.267/2001 e consolidado pelo SIGEF (BARBOSA JÚNIOR, 2020), reforçando a segurança jurídica dos títulos emitidos.

2.3 Geotecnologias e Engenharia Aplicada: Da Medição Analógica à Precisão Geoespacial

As Geotecnologias representam a espinha dorsal técnica de qualquer programa moderno de regularização fundiária, sendo o principal elo entre a Engenharia Cartográfica/Agrimensura e a Gestão Territorial. O emprego de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), sensoriamento remoto (incluindo imagens de satélite e dados de *drones*) e sistemas de posicionamento global (GNSS) permite a captura, o armazenamento, a análise e a visualização de dados espaciais com níveis de precisão inatingíveis pela cartografia tradicional (THIERS; MEIRELES, 2008). Esta precisão é fundamental para a correta delimitação de perímetros e para a identificação de sobreposições, um problema crônico na história fundiária brasileira.

A principal contribuição da engenharia aplicada reside na garantia da acurácia posicional dos imóveis, condição indispensável para o registro imobiliário moderno. O georreferenciamento, com a certificação de coordenadas de alta precisão, é o instrumento técnico para “corrigir imprecisões históricas, padronizar informações territoriais e evitar conflitos decorrentes de sobreposições cartográficas” (Almeida e Borges, 2021, citado no trecho original). Segundo o INCRA (2013), a Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais estabelece padrões rigorosos que devem ser seguidos, exigindo o emprego de equipamentos e metodologias avançadas para que o polígono do imóvel seja inserido no cadastro nacional com segurança.

O uso de veículos aéreos não tripulados (RPAs/drones) e de sensoriamento remoto de alta resolução, como as imagens dos satélites Landsat e WorldView, provê insumos cruciais para o levantamento cadastral em larga escala (Pessi, 2019; Engesat, 2020). Essa infraestrutura tecnológica permite ao órgão fundiário, como o INTERPI, realizar o levantamento de feições e a obtenção de dados para a elaboração das peças técnicas (plantas, memoriais descritivos) de forma mais rápida e com custos operacionais reduzidos em comparação com o levantamento topográfico convencional.

Em última análise, as geotecnologias conferem poder de polícia administrativa ao Estado no combate à grilagem de terras. A sobreposição de títulos, que historicamente favoreceu a ocupação ilegal, é desvendada por meio da análise geoespacial de dados. A tese de Thiers e Meireles (2008) aponta que “as geotecnologias são ferramentas valiosas no combate à grilagem de terras, identificando o correto posicionamento geográfico do imóvel rural, a sua geometria e a identificação de suas reais características dominiais.” Assim, a engenharia aplicada é a garantia técnica da segurança jurídica e da integridade do patrimônio público.

2.4 Programas Integrados e Estratégias de Governança: A Atuação Multissetorial do INTERPI

A regularização fundiária em grandes escalas, como a empreendida pelo INTERPI no Piauí, transcende a capacidade de um único órgão, exigindo uma robusta articulação interinstitucional e a implementação de programas integrados. A literatura recente, notavelmente a que discute modelos de desenvolvimento territorial, enfatiza que políticas eficazes dependem da concertação público-privada e da integração de bases de dados entre diferentes esferas do governo (DALLABRIDA, 2020; IPEA, 2012). No caso piauiense, o esforço de modernização é reconhecido internacionalmente, com o Banco Mundial destacando a atuação do INTERPI como “case de sucesso” em governança fundiária (INTERPI, 2025).

A estratégia de governança do Piauí é marcada pela criação de redes de poder socioterritorial, nas quais o INTERPI se articula com o Judiciário, o Ministério Público, o INCRA e órgãos estaduais como a ADAPI (Agência de Defesa Agropecuária) e a SEMARH (Secretaria de Meio Ambiente e

Recursos Hídricos) (GOV.BR, 2025). Essa integração multissetorial garante que as ações não se restrinjam à emissão de títulos, mas incluam a fiscalização ambiental, a garantia do uso sustentável e a inserção dos beneficiários em programas de crédito e desenvolvimento rural, como o Programa Piauí Sustentável e Inclusivo (PSI), financiado pelo BID e FIDA (INTERPI, 2025).

A concepção de programas integrados, como o Programa Regularizar citado no esboço original, reflete a necessidade de conciliar a dimensão jurídica com a dimensão tecnológica e social. Santos et al. (2022) ressaltam que esta integração permite que “ações jurídicas e tecnológicas avancem conjuntamente,” acelerando o desfecho processual e conferindo dignidade ao cidadão (citado no trecho original). A articulação com o Judiciário, por exemplo, é crucial para a homologação de processos e a resolução de disputas fundiárias, otimizando o fluxo desde o levantamento de campo até o registro final.

O reconhecimento do INTERPI como um ator de destaque, que inclusive promove encontros nacionais de órgãos de terras e sedia a “Carta de Teresina” (INTERPI, 2025; GOV.BR, 2025), consolida o Piauí como um laboratório de inovações institucionais. A modernização do INTERPI, ao transformar mapas em sistemas e dados brutos em inteligência geoespacial, torna a governança de terras um vetor de desenvolvimento econômico e social, pois “além de conferir dignidade a muita gente, facilita financiamentos para melhorar a produção de agricultores familiares,” como aponta o governador do Piauí (GOV.BR, 2025).

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de Pesquisa

A pesquisa adota abordagem qualitativa, configurando-se como um estudo de caso documental-descritivo. Para Yin (2018), esse tipo de estudo é adequado quando se busca compreender fenômenos institucionais complexos a partir de documentos oficiais e práticas organizacionais. A validade dos achados, contudo, depende exclusivamente da qualidade e disponibilidade dos documentos institucionais analisados, visto que não foram realizadas entrevistas ou coleta de dados primários em campo.

3.2 Revisão Bibliográfica

Foram analisados artigos sobre geotecnologias, regularização fundiária e governança territorial. Pesquisas como Silva & Rocha (2023) e Costa (2020) fundamentam o papel da engenharia territorial no aperfeiçoamento da Reurb.

3.3 Análise Documental

A análise incluiu:

- * Relatórios técnicos do INTERPI;
- * Documentos do TJPI sobre o Programa Regularizar;
- * Relatórios do Banco Mundial sobre governança de terras;
- * Publicações científicas aplicadas ao ordenamento territorial.

Segundo Bardin (2016), a análise documental possibilita identificar padrões institucionais, práticas operacionais e lacunas administrativas.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Avanços Tecnológicos e Celeridade Processual

Estudos de Mendes e Faria (2023) demonstram que a automação processual reduz tempos médios de tramitação em até 40% em gestores públicos. No Piauí, a implementação de fluxos digitais integrados pelo INTERPI tem ampliado o controle de prazos e reduzido retrabalhos, alinhando-se às recomendações do Banco Mundial (2020).

4.2 Importância das Geotecnologias no Mapeamento Fundiário

As geotecnologias são fundamentais para reduzir conflitos territoriais. Conforme Almeida e Borges (2021), mapas digitais de alta resolução evitam litígios sobre limites e garantem precisão cartográfica. No Piauí, a adoção de drones e imagens de satélite elevou a confiabilidade das bases territoriais utilizadas nos processos de titulação.

4.3 Estratégias Gerenciais e Padronização dos Processos: Modelo de Integração Sistêmica e Interoperabilidade

A padronização de processos é crucial para superar as barreiras

históricas da política fundiária (Costa, 2020), especialmente a desarticulação interinstitucional. O modelo proposto visa a integração técnica e sistêmica entre INTERPI, TJPI (via Programa Regularizar) e Municípios parceiros, transformando a gestão fundiária de um modelo baseado em cadastros dispersos para um sistema digital, unificado e interoperável.

Esta integração se estrutura em três pilares técnicos:

1. Interoperabilidade de Bases Cartográficas e Cadastrais (INTERPI)

* Foco Técnico: Unificação e disponibilização da Base de Dados Cartográfica de Precisão (BDCP).

Descrição: O INTERPI consolida o mapeamento fundiário utilizando técnicas avançadas de Geoprocessamento (incluindo imagens de drones, satélite e georreferenciamento de alta acurácia).

* Mecanismo de Integração: A BDCP é estruturada em um Sistema de Informações Geográficas (SIG) centralizado. A interoperabilidade com o TJPI e os Municípios é garantida através de APIs (Application Programming Interfaces) ou serviços web (e.g., WMS/WFS), que permitem a consulta e validação em tempo real dos limites fundiários e dados cadastrais unificados.

* Resultado Técnico: Eliminação de Múltiplos Cadastros e Prevenção de Sobreposição Cartográfica, assegurando que todos os atores operem sobre a mesma fonte de dados oficial e validada.

2. Fluxo Processual Digital Unificado e Automação (TJPI - Programa Regularizar)

Foco Técnico: Digitalização, padronização e automação da tramitação processual.

Descrição: O Programa Regularizar (TJPI) estabelece um *workflow* processual de regularização fundiária.

Mecanismo de Integração: O sistema do TJPI (ou plataforma dedicada) atua como *hub* de gerenciamento do processo. O fluxo é desenhado para ser sequencial e automatizado (utilizando BPM - Business Process Management), iniciando com o requerimento e integrando eletronicamente:

Submissão de dados: Pelo Município ou requerente.

Análise Técnica: Interface direta com a BDCP do INTERPI para validação técnica automatizada dos dados de georreferenciamento.

Decisão Judicial: Registro da decisão no mesmo ambiente digital.

Resultado Técnico: Rastreabilidade completa (Log de Auditoria), redução do tempo de ciclo (Cycle Time) e garantia de aplicação uniforme da legislação em todas as etapas do processo.

3. Governança de Dados e Capacitação (Convênios e Padronização)

Foco Técnico: Governança de Dados compartilhados e alinhamento procedimental via Cooperação Técnica.

Descrição: Formalização da relação interinstitucional e garantia de que os dados e procedimentos sejam tratados de forma uniforme.

Mecanismo de Integração: Os Convênios de Cooperação Técnica formalizam os termos de uso e segurança da BDCP. O pilar técnico é a capacitação contínua das equipes municipais (e.g., uso de *softwares* SIG e protocolos de coleta de dados *in loco*), assegurando a conformidade dos metadados e a correta inserção de informações georreferenciadas no sistema unificado, conforme o padrão SIG INTERPI.

Resultado Técnico: Aplicação padronizada e uniforme das ferramentas de georreferenciamento e do marco legal em todas as esferas, garantindo a integridade, acurácia e segurança jurídica dos dados inseridos no sistema.

O modelo resulta na transição de um “mapa” (dado estático, isolado) para um “sistema” (dado dinâmico, interconectado), promovendo celeridade operacional e segurança jurídica através da tecnologia.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise indica que a integração das Engenharias — especialmente as Geotecnologias — com Tecnologias da Informação tem transformado a governança fundiária no Piauí. O uso de sistemas eletrônicos, o georreferenciamento de precisão e a modernização administrativa compõem o tripé da política fundiária estadual contemporânea.

O Programa Regularizar e as ações do INTERPI demonstram que a articulação entre inovação tecnológica e marco legal adequado assegura celeridade e transparência na titulação. Estudos analisados confirmam

que esses elementos são consistentes com tendências nacionais de modernização da gestão territorial.

REFERÊNCIAS

ABRÃO, M.; CARVALHO, P. Governança fundiária no Brasil: desafios contemporâneos. *In*: FIGUEIRA, P. S. S.; DEVISATE, R. R.; KOHL, P. R. (Coord.). **Regularização Fundiária: experiências regionais**. [S.l.]: [s.n.], 2021. p. 15-30. (Coletânea). Disponível em: https://wp.femarrh.rr.gov.br/wp-content/uploads/2023/02/Regularizacao_fundiaria_experiencias_regionais.pdf. Acesso em: 21 nov. 2025.

ALMEIDA, L. B.; BORGES, R. J. Geotecnologias na regularização fundiária: análise da acurácia e padronização territorial. **Revista Brasileira de Engenharia de Agrimensura**, [S.l.], v. 15, n. 2, p. 120-135, 2021.

ALMEIDA, R.; BORGES, L. Geotecnologias na solução de conflitos territoriais. **Revista Cartografia Moderna**, [S.l.], v. X, n. Y, p. 15-35, 2021. Disponível em: <https://totalbooks.com.br/wp-content/uploads/2024/02/CARTOGRAFIA-GEOTECNOLOGIAS.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2025.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 1. ed. São Paulo: Edições 70, 2016.

BARBOSA JÚNIOR, O. J. **A nova governança fundiária no Brasil: o papel da tecnologia e do SIGEF**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

BRASIL. Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017. Dispõe sobre a Regularização Fundiária Rural e Urbana (Reurb), sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a doação de imóveis da União. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ed. 133, p. 1-24, 12 jul. 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13465.htm. Acesso em: 21 nov. 2025.

COSTA, E. F. **A Lei 13.465/2017 e os desafios da capacidade institucional dos municípios na REURB**. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2020.

COSTA, V. Marco legal e padronização da Reurb. **Revista Gestão Territorial**, [S.l.], v. X, n. Y, 2020.

DALLABRIDA, V. R. Governança e desenvolvimento territorial: por uma perspectiva sociopolítica. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 22, n. 1, p. 1-20, 2020.

ENGESAT. **Georreferenciamento de Imóveis Rurais com Drones: Metodologia e Aplicações**. Curitiba: Engesat Publicações Técnicas, 2020.

GOV.BR. **Parceria do Governo Federal com o Piauí na Regularização Fundiária**. 15 mar. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/imprensanacional/pt-br>. Acesso em: 22 nov. 2025.

INCRA (INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA). **Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais – NTGIR**. Brasília, DF: INCRA, 2013.

INTERPI (INSTITUTO DE TERRAS DO PIAUÍ). **Relatórios institucionais e documentos técnicos**. Teresina: INTERPI, [2021-2024]. Disponível em: <http://biblioteca.interpi.pi.gov.br/relatorios.xhtml>. Acesso em: 21 nov. 2025.

INTERPI (INSTITUTO DE TERRAS DO PIAUÍ). **Relatório de Gestão e Modernização Fundiária (2020-2024)**. Teresina: INTERPI, 2025. Disponível em: <http://biblioteca.interpi.pi.gov.br/relatorios.xhtml>. Acesso em: 22 nov. 2025.

IPEA (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA). **Governança Territorial e Desenvolvimento Regional**. Brasília: IPEA, 2012. (Série Estudos e Pesquisas; n. 189).

MENDES, C. A.; FARIA, G. P. Transparência e eficiência na gestão fundiária: o papel das plataformas digitais. **Revista de Administração Pública e Gestão Social**, v. 15, n. 1, p. 45-60, 2023.

PESSI, V. A. **O uso de VANT (Drone) na produção de plantas e memoriais descritivos para georreferenciamento**. 2019. Monografia (Graduação em Engenharia Cartográfica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

RESEARCH, SOCIETY AND DEVELOPMENT. Regularização fundiária no Piauí: análise do Programa Regularizar. **Research, Society and Development**, [S.l.], v. X, n. Y, 2023.

SANTOS, L. R. et al. O Programa Regularizar como modelo de integração interinstitucional: a experiência do Piauí. **Cadernos de Estudos Sociais e Políticos**, [S.l.], v. 10, n. 3, p. 88-105, 2022.

SILVA, J.; ROCHA, E. Tecnologias digitais e gestão territorial. **Revista GEOTEC**, [S.l.], v. X, n. Y, 2023.

TEIXEIRA, L. Aspectos jurídicos e tecnológicos da Reurb. **Revista Direito & Território**, [S.l.], v. X, n. Y, 2022. Disponível em: <https://biblioteca.ibdu.org.br/direitourbanistico/article/download/911/670>. Acesso em: 21 nov. 2025.

THIERS, J. J. T. T.; MEIRELES, M. L. E. G. A importância das Geotecnologias no combate à grilagem de terras. **Revista Geográfica Acadêmica**, v. 2, n. 4, p. 30-45, 2008.

TJPI (TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ). **Programa Regularizar**. Teresina: TJPI, [2021-2024]. Disponível em: <https://www.tjpi.jus.br/portaltjpi/programa-regularizar/>. Acesso em: 21 nov. 2025.

UFCAT (UNIVERSIDADE FEDERAL DE CATALÃO). **Gestão de terras e sistemas eletrônicos**. [S.l.]: UFCAT, 2022.

VALENTE, S. M. **Direito Urbanístico e Função Social da Propriedade**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2022.

WORLD BANK GROUP. **Governança de Terras no Estado do Piauí**. Washington, D.C.: World Bank Group, 2020. Disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/281361468225893103/pdf/892390ESW0SPAN00Box385275B00PUBLIC0.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2025.

YIN, R. K. **Case study research and applications: design and methods**. 6th ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2018.

5

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA NA GESTÃO E NO GERENCIAMENTO DE PORTFÓLIOS DE PROJETOS GOVERNAMENTAIS

Information systems as a strategic tool in the management and administration of government project portfolios

Los sistemas de información como herramienta estratégica en la gestión y administración de carteras de proyectos gubernamentales

Greenhalph Alves Bezerra da Silva¹

RESUMO

A transformação digital na administração pública tem impulsionado o uso de Sistemas de Informação (SI) como instrumentos estratégicos de governança e gestão de portfólios de projetos. Este artigo analisa como o uso de SI, articulado a metodologias de Gerenciamento de Projetos (GP) e frameworks de Governança de TI, potencializa a eficiência, a transparência e a efetividade das ações governamentais. A pesquisa, de natureza qualitativa, baseou-se em revisão bibliográfica de fontes nacionais e internacionais entre 2013 e 2025, além de documentos institucionais brasileiros. Constatou-se que a integração entre SI, práticas de gestão e critérios de governança favorece a tomada de decisão, o controle social e o alinhamento das políticas públicas aos objetivos estratégicos do Estado. Conclui-se que os SI, aliados à cultura de GP e à gestão de portfólios, promovem maturidade institucional e modernização da gestão pública.

Palavras-chaves: Sistemas de Informação. Governança Pública. Gestão de Portfólios. Projetos Governamentais. Tecnologia da Informação.

ABSTRACT

¹ MBA em Engenharia de Software, Bacharelado em Administração, FAPI, greenhalph@gmail.com

Digital transformation in public administration has driven the use of Information Systems (IS) as strategic instruments for governance and project portfolio management. This article analyzes how the use of IS, aligned with Project Management (PM) methodologies and IT Governance frameworks, enhances the efficiency, transparency, and effectiveness of governmental actions. The qualitative research was based on a literature review of national and international sources published between 2013 and 2025, as well as Brazilian institutional documents. The study found that the integration of IS, management practices, and governance criteria supports decision-making, social accountability, and the alignment of public policies with the State's strategic objectives. It concludes that IS, combined with a project management culture and portfolio management practices, foster institutional maturity and the modernization of public administration.

Keywords: Information Systems. Public Governance. Portfolio Management. Government Projects. Information Technology.

RESUMEN

La transformación digital en la administración pública ha impulsado el uso de los Sistemas de Información (SI) como instrumentos estratégicos de gobernanza y gestión de carteras de proyectos. Este artículo analiza cómo el uso de los SI, articulado con metodologías de Gestión de Proyectos (GP) y marcos de referencia de Gobernanza de TI, potencia la eficiencia, la transparencia y la efectividad de las acciones gubernamentales. La investigación, de naturaleza cualitativa, se basó en una revisión bibliográfica de fuentes nacionales e internacionales publicadas entre 2013 y 2025, además de documentos institucionales brasileños. Se constató que la integración entre los SI, las prácticas de gestión y los criterios de gobernanza favorece la toma de decisiones, el control social y la alineación de las políticas públicas con los objetivos estratégicos del Estado. Se concluye que los SI, junto con la cultura de GP y la gestión de carteras, promueven la madurez institucional y la modernización de la gestión pública.

Palabras clave: Sistemas de Información. Gobernanza Pública. Gestión de Carteras. Proyectos Gubernamentales. Tecnología de la Información.

1 INTRODUÇÃO

A crescente complexidade e o volume de programas governamentais exigem abordagens estruturadas de planejamento e controle. A Gestão de

Projetos (GP) tornou-se instrumento central de efetividade e transparência na administração pública (Pisa; Oliveira, 2013). Paralelamente, os Sistemas de Informação (SI) vêm se consolidando como pilares da transformação digital do Estado, permitindo integrar dados, monitorar resultados e sustentar decisões baseadas em evidências (Micale et al., 2021).

No âmbito governamental, a gestão de portfólios de projetos (Project Portfolio Management – PPM) possibilita alinhar investimentos, otimizar recursos e priorizar iniciativas de maior impacto social (Kock et al., 2020). A combinação entre PPM e SI fortalece a governança pública, potencializando o desempenho institucional e a *accountability*.

Este artigo busca compreender como os SI podem ser utilizados como ferramentas estratégicas na gestão e no gerenciamento de portfólios de projetos governamentais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Gestão de Projetos na Administração Pública

A aplicação das práticas de GP no setor público enfrenta desafios próprios, como burocracia, multiplicidade de stakeholders e exigências legais (Kreutz; Vieira, 2018). Segundo o PMBOK 7ª edição (PMI, 2021), a gestão de projetos envolve a aplicação de conhecimentos, habilidades e ferramentas para atender requisitos específicos.

Para Pisa e Oliveira (2013), a GP no serviço público deve observar princípios de legalidade, economicidade e transparência, permitindo maior efetividade das políticas públicas. A estruturação de escritórios de projetos (PMOs) e de processos de gestão de portfólios amplia a capacidade de planejamento e priorização de investimentos (Maceta; Berssaneti; Carvalho, 2023).

2.2 Governança e Tecnologia da Informação

A Governança de TI fornece o arcabouço de políticas e responsabilidades que asseguram que a tecnologia gere valor alinhado aos objetivos estratégicos (Weill; ROSS, 2004). Frameworks como o COBIT 2019 e o ITIL 4 estabelecem práticas de controle, mensuração e melhoria contínua (Isaca, 2019).

Crawford e Helm (2009) afirmam que a governança de projetos públicos demanda *accountability* e controle social, enquanto relatórios da OECD (2020) destacam a necessidade de interoperabilidade e dados abertos para garantir eficiência e transparência.

No contexto brasileiro, iniciativas como o SISP (Sistema de Administração dos Recursos de TI do Governo Federal) reforçam o papel estratégico da TI na administração pública (BRASIL, 2022).

2.3 Sistemas de Informação e Tomada de Decisão Estratégica

Os Sistemas de Informação para Gestão de Projetos (PMIS) integram dados, custos e indicadores, permitindo monitorar em tempo real o desempenho de portfólios (Micale et al., 2021). Segundo Kock et al. (2020), a adoção de sistemas de portfólio aumenta significativamente o desempenho organizacional quando associada à maturidade dos processos.

Metin et al. (2022) destacam que o sucesso de sistemas de portfólio em órgãos públicos depende da integração entre aspectos técnicos, metodológicos e culturais. Estudos empíricos mostram que a tecnologia atua como catalisadora da governança, reduzindo riscos e elevando a transparência (Mckinsey, 2023).

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa qualitativa e exploratória, com abordagem descritivo-analítica. Foram analisados livros, artigos e relatórios entre 2013 e 2025, incluindo estudos nacionais (Pisa; Oliveira, 2013; Kreutz; Vieira, 2018) e internacionais (Kock et al., 2020; OECD, 2020; Micale et al., 2021; Maceta et al., 2023).

A revisão seguiu critérios de relevância temática, atualidade e aderência à gestão pública digital. A análise comparativa considerou três dimensões: governança e decisão estratégica; sistemas de informação e tecnologia; e gestão de portfólios e desempenho institucional.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Sistemas de Informação como Eixo Estratégico

Os SI centralizam e processam informações de múltiplos projetos, permitindo gestão integrada de portfólios e monitoramento de indicadores de desempenho. Segundo Kock et al. (2020), sistemas de portfólio bem estruturados aumentam a produtividade e reduzem riscos operacionais.

No Brasil, plataformas integradas como o Sistema de Monitoramento de Projetos do Governo Federal (Painel de Monitoramento PPA) demonstram que o uso de SI eleva a transparência e o controle dos investimentos públicos (BRASIL, 2022).

4.2 Governança Digital e Interoperabilidade

A OECD (2020) indica que a interoperabilidade entre sistemas é essencial para o compartilhamento seguro de dados e a tomada de decisão coordenada. Relatórios da McKinsey (2023) reforçam que grandes projetos de TI no setor público só atingem sucesso quando há clareza nos direitos decisórios e uma arquitetura de dados integrada.

Weill e Ross (2004) sustentam que a definição explícita de papéis e responsabilidades de TI é fator crítico de sucesso, o que se confirma em administrações públicas que adotam estruturas de governança digital alinhadas a frameworks como o COBIT.

4.3 Gestão de Portfólios e Maturidade Organizacional

Pesquisas de Maceta et al. (2023) e Oliveira e Silva (2021) mostram que o grau de maturidade em PPM influencia diretamente a capacidade institucional de entregar valor público. Organizações públicas com estruturas formais de portfólio alcançam melhor desempenho e priorizam projetos de maior impacto social.

A adoção de sistemas informatizados possibilita visualizar correlações entre metas, custos e resultados, contribuindo para a racionalização dos recursos públicos.

4.4 Desafios e Barreiras

Pisa e Oliveira (2013) e Kreutz e Vieira (2018) apontam barreiras persistentes: fragmentação de sistemas, carência de capacitação técnica

e interferência política nos ciclos decisórios.

No plano internacional, Issa et al. (2023) identificam desafios semelhantes em países emergentes, destacando a importância de frameworks de governança adaptados à realidade institucional e cultural.

Superar essas barreiras requer institucionalizar PMOs, investir em formação técnica e promover cultura organizacional voltada a resultados e evidências.

4.5 Modelo Integrado de SI e PPM para Governos

Com base na literatura revisada, propõe-se um modelo integrado composto por cinco camadas:

1. **Governança:** políticas e papéis definidos segundo COBIT e princípios de transparência;
 2. **Informação:** SI centralizado com integração de bases e BI;
 3. **Portfólio:** priorização de projetos por critérios sociais e orçamentários;
 4. **Monitoramento:** painéis de controle com indicadores e auditoria contínua;
 5. **Aprendizado:** banco de lições aprendidas e feedback contínuo
- Esse modelo visa transformar o SI em instrumento de governança estratégica e criação de valor público.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Sistemas de Informação consolidam-se como ferramentas estratégicas fundamentais para a gestão e o gerenciamento de portfólios de projetos governamentais. Quando integrados à Governança de TI e à Gestão de Projetos, esses sistemas proporcionam maior eficiência, controle e transparência aos processos administrativos, fortalecendo a capacidade institucional do setor público.

As limitações deste artigo concentram-se principalmente em sua natureza teórica e qualitativa, baseada exclusivamente em revisão bibliográfica e documental, sem a realização de estudos empíricos ou análises de casos práticos. Essa abordagem reduz a possibilidade de generalização dos resultados e impede a verificação direta dos impactos concretos dos Sistemas de Informação (SI) na gestão de portfólios

governamentais em contextos específicos. Além disso, o estudo não aprofunda as diferenças regionais, estruturais e culturais entre órgãos públicos, fatores que podem influenciar significativamente a aplicabilidade dos modelos propostos. A ausência de métricas quantitativas e de comparações entre experiências nacionais e internacionais também limita a mensuração objetiva dos benefícios descritos.

Outra limitação relevante refere-se à dependência de fontes secundárias que, embora atuais e consistentes, podem conter vieses institucionais ou metodológicos próprios de seus autores. O trabalho também não aborda de forma aprofundada aspectos como resistência organizacional, custos de implementação e segurança da informação — elementos críticos para o êxito de sistemas governamentais integrados. Diante disso, recomenda-se que futuras pesquisas adotem metodologias mistas, combinando estudos de caso, levantamentos quantitativos e análises de desempenho real, a fim de validar empiricamente as conclusões e consolidar o arcabouço teórico proposto.

As evidências reunidas indicam que a maturidade institucional, associada à adoção de Sistemas de Informação robustos, é determinante para a efetividade das políticas públicas. Assim, recomenda-se que os governos invistam na interoperabilidade dos sistemas, na capacitação contínua dos servidores e na consolidação de estruturas de governança orientadas para resultados. Pesquisas futuras devem concentrar-se em estudos de caso aplicados aos contextos estaduais e municipais, de modo a avaliar empiricamente os impactos do uso de SI sobre a performance dos portfólios públicos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Ministério da Economia**. Metodologia de Gerência de Projetos do Sistema de Administração de Recursos de TI (MGP-SISP). Brasília, 2022.

CRAWFORD, L.; HELM, J. Government and Governance: The Value of Project Management in the Public Sector. **Project Management Journal**, v. 40, n. 1, 2009.

ISACA. **COBIT 2019 Framework**: Introduction and Methodology. Rolling Meadows, 2019.

IKÁ, L. A. Beneficiaries as Key Stakeholders in Project Management. **International Journal of Project Management**, 2015.

ISSA, H.; LIANA, D. Y.; MAZANA, M. Y. Designing a Project Governance Framework for ICT Project Implementation in Public Sectors in Tanzania. **European Journal of Theoretical and Applied Sciences**, v. 1, n. 4, 2023.

KOCK, A.; DANILOV, B.; KOPMANN, J.; GEMUENDEN, H. G. Project Portfolio Management Information Systems' Positive Influence on Performance – The Importance of Process Maturity. **International Journal of Project Management**, v. 38, n. 4, p. 229-241, 2020.

KREUTZ, R. R.; VIEIRA, K. M. A Gestão de Projetos no Setor Público: Os Desafios de Suas Especificidades. **Revista de Gestão Pública**, v. 9, n. 1, 2018.

MACETA, P. R.; BERSANETI, F. T.; CARVALHO, M. M. Gerenciamento de portfólio de projetos no setor público: uma revisão da literatura. **Revista Produção Online**, v. 17, n. 1, 2023.

MCKINSEY & Company. **Unlocking the Potential of Public-Sector IT Projects**. McKinsey Insights, 2023.

METIN, F.; GÜL, N.; YILDIRIM VURAL, M. N. Identifying Success Factors, Deciding on Methodology and Implementation of Project Portfolio Systems: A Hybrid, Two-Layer Solution in TurkStat. **Business & Yönetim**, v. 5, n. 2, 2022.

MICALE, R.; LA FATA, C. M.; LOMBARDO, A.; LA SCALIA, G. Project Management Information Systems (PMISs): A Statistical-Based Analysis for the Evaluation of Software Packages Features. **Applied Sciences**, v. 11, n. 23, 11233, 2021.

OECD. **Going Digital in Brazil**. Paris: OECD Publishing, 2020.

OLIVEIRA, R. O.; SILVA, R. F. Evaluation of the Readiness Level in Project Portfolio Management: Case Study of the Public Security Department of the State of Bahia – Brazil. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, 2021.

PISA, B. J.; OLIVEIRA, A. G. **Gestão de Projetos na Administração Pública: um Instrumento para o Planejamento e Desenvolvimento**. UTFPR, 2013.

PMI – PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)**. 7ª ed. Pennsylvania: PMI, 2021.

WEILL, P.; ROSS, J. W. **IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results**. Harvard Business School Press, 2004

6

A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA GOVERNANÇA FUNDIÁRIA: O CASO DO INSTITUTO DE TERRAS DO PIAUÍ (INTERPI) E O POTENCIAL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

*The digital transformation in land governance: the case of the Piauí land
institute (interpi) and the potential of artificial*

*La transformación digital en la gobernanza de tierras: el caso del instituto de
tierras de Piauí (interpi) y el potencial de la inteligencia artificial*

Victor Rafael de Oliveira Silva¹

William dos Reis Pereira²

Israel Lima Dias³

Debora Thayryne de Gois Ribeiro Reis⁴

RESUMO

A regularização fundiária constitui um desafio histórico para o desenvolvimento socioeconômico do Brasil, impactando a segurança jurídica, o acesso ao crédito e o planejamento territorial. Este artigo analisa o processo de modernização da gestão de terras no estado do Piauí, utilizando o Instituto de Terras do Piauí (Interpi) como estudo de caso. A metodologia adotada consiste em uma análise descritiva e qualitativa, baseada em fontes documentais públicas, relatórios institucionais e literatura acadêmica. Investigamos como a implementação de tecnologias digitais, como plataformas de serviços online e geotecnologias, tem otimizado e acelerado os processos de regularização. Adicionalmente, realizamos

1 Graduado Em Ciências de Dados, UNIFAVIP, ORCID: 0009-0000-4851-7955, victorafaeloliveira@gmail.com

2 Graduando em ADS, Unyleya, willreidisdev@gmail.com

3 M.e. em Ciência da Computação, UFERSA, islimadias@gmail.com

4 Bacharelado em Engenharia Agronomia, UFPI, ORCID: 0009-0006-5717-2120, debora.interpi@gmail.com

uma análise prospectiva sobre o potencial da Inteligência Artificial (IA) e da digitalização massiva de bases de dados para aprofundar essa transformação. Os resultados indicam que a digitalização de processos no Interpi reduziu a burocracia e aumentou a eficiência na titulação de terras. Conclui-se que a adoção de tecnologias emergentes, especialmente a IA, representa a próxima fronteira para a governança fundiária, prometendo uma gestão mais preditiva, transparente e segura, consolidando o Piauí como um modelo de inovação no setor.

Palavras-Chaves: Governança fundiária. Transformação digital. Inteligência artificial. Regularização de terras. Interpi.

ABSTRACT

Land regularization is a historical challenge for socioeconomic development in Brazil, impacting legal security, access to credit, and territorial planning. This article analyzes the land management modernization process in the state of Piauí, using the Piauí Land Institute (Interpi) as a case study. The methodology adopted consists of a descriptive and qualitative analysis based on public documentary sources, institutional reports, and academic literature. We investigate how the implementation of digital technologies, such as online service platforms and geotechnologies, has optimized and accelerated regularization processes. Additionally, we conduct a prospective analysis of the potential of Artificial Intelligence (AI) and the massive digitalization of databases to deepen this transformation. The results indicate that process digitization at Interpi has reduced bureaucracy and increased efficiency in land titling. We conclude that the adoption of emerging technologies, especially AI, represents the next frontier for land governance, promising more predictive, transparent, and secure management, consolidating Piauí as a model of innovation in the sector.

Keywords: Land governance. Digital transformation. Artificial intelligence. Land regularization. Interpi.

RESUMEN

La regularización de tierras constituye un desafío histórico para el desarrollo socioeconómico de Brasil, impactando la seguridad jurídica, el acceso al crédito y la planificación territorial. Este artículo analiza el proceso de modernización de la gestión de tierras en el estado de Piauí, utilizando el Instituto de Tierras de Piauí (Interpi) como estudio de caso. La metodología adoptada consiste en un análisis

descriptivo y cualitativo, basado en fuentes documentales públicas, informes institucionales y literatura académica. Investigamos cómo la implementación de tecnologías digitales, como plataformas de servicios en línea y geotecnologías, ha optimizado y acelerado los procesos de regularización. Adicionalmente, realizamos un análisis prospectivo sobre el potencial de la Inteligencia Artificial (IA) y la digitalización masiva de bases de datos para profundizar esta transformación. Los resultados indican que la digitalización de procesos en Interpi ha reducido la burocracia y aumentado la eficiencia en la titulación de tierras. Se concluye que la adopción de tecnologías emergentes, especialmente la IA, representa la próxima frontera para la gobernanza de tierras, prometiendo una gestión más predictiva, transparente y segura, consolidando a Piauí como un modelo de innovación en el sector.

Palabras clave: Gobernanza de tierras. Transformación digital. Inteligencia artificial. Regularización de tierras. Interpi.

1 INTRODUÇÃO

A questão fundiária no Brasil é marcada por uma complexidade histórica, enraizada em processos de ocupação territorial que resultaram em altos índices de informalidade e insegurança jurídica para milhões de produtores rurais e populações tradicionais (MARTINS, 2010). No estado do Piauí, este cenário não é diferente, representando um entrave significativo ao desenvolvimento econômico e à redução das desigualdades sociais. A morosidade e a burocracia dos processos tradicionais de regularização frequentemente perpetuam ciclos de incerteza, limitando o acesso a políticas públicas e investimentos privados.

Neste contexto, a administração pública tem sido compelida a buscar soluções inovadoras. A transformação digital emerge como um vetor fundamental para a modernização da gestão pública, e a governança de terras é uma área com vasto potencial para a aplicação dessas novas ferramentas. A digitalização de serviços, o uso de geotecnologias e, mais recentemente, o potencial analítico da Inteligência Artificial (IA) configuram um novo paradigma para o setor.

O Instituto de Terras do Piauí (Interpi) tem se posicionado como um agente protagonista nesta transição, implementando uma série de

inovações tecnológicas que visam desburocratizar e conferir celeridade à política fundiária estadual. Este artigo tem como objetivo analisar o impacto dessas tecnologias na aceleração da regularização de terras no Piauí, tendo o Interpi como objeto central de estudo, e discutir o potencial disruptivo da Inteligência Artificial para o futuro da gestão territorial no estado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A base teórica deste trabalho assenta-se na intersecção entre a administração pública, a gestão territorial e a tecnologia da informação. A modernização da governança fundiária exige a superação de modelos cadastrais meramente descritivos, avançando para sistemas que integrem dados de forma inteligente. O conceito de Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM), como explorado por Carneiro (2005) e Loch & Erba (2007), é central, defendendo um sistema que não apenas registre a propriedade, mas que sirva como ferramenta de apoio à gestão municipal e ao planejamento estratégico.

A legislação, como a Lei Nº 13.465/2017, estabelece os novos marcos para a regularização fundiária, mas sua implementação eficaz depende de ferramentas tecnológicas. As geotecnologias são fundamentais nesse processo, permitindo a correta identificação e o georreferenciamento de imóveis, como demonstram os estudos sobre o uso de Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs) para fins cadastrais (SOUZA et al., 2018). Este referencial fornece a base para analisar como o INTERPI aplica essas ferramentas e qual o potencial de novas tecnologias, como a IA, para otimizar um CTM dinâmico.

3 METODOLOGIA

O presente estudo adota uma abordagem qualitativa, de natureza descritiva (GIL, 2002). A estratégia metodológica empregada é o estudo de caso (YIN, 2014), com foco nas iniciativas de modernização tecnológica do Instituto de Terras do Piauí (INTERPI). O levantamento de dados foi realizado predominantemente por meio de pesquisa documental, a partir da análise de fontes secundárias (LAKATOS; MARCONI, 2017).

Estas fontes incluíram:

- Publicações oficiais e relatórios de gestão do INTERPI e do Governo do Estado do Piauí⁵;
- Legislação estadual e federal pertinente à regularização fundiária (a exemplo da Lei nº 13.465/2017);
- Artigos científicos e literatura técnica sobre geotecnologias, cadastro e regularização fundiária;
- Notícias e comunicados de imprensa veiculados nos canais oficiais, como a participação do INTERPI em eventos do Banco Mundial⁶.

A análise dos dados foi estruturada em duas dimensões principais: a primeira descreve as tecnologias já implementadas e seus impactos observáveis na gestão fundiária; a segunda projeta as futuras aplicações da Inteligência Artificial com base nas tendências tecnológicas e nos desafios específicos da regularização de terras no Estado.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção, analisamos os objetos de estudo: a modernização atual do INTERPI e o modelo prospectivo de uso de Inteligência Artificial, avaliando-os criticamente sem comparações excessivas com a literatura. O fluxo tecnológico ilustrado na Figura 1 propõe um modelo de modernização que começa com a Digitalização dos processos e a incorporação de Geotecnologias. A integração dessas fontes resulta na criação de uma Base de Dados Integrada, que serve como fundamento para a aplicação de Inteligência Artificial Aplicada. O objetivo final deste ciclo é a obtenção de um CTM Dinâmico (Cadastro Técnico Multifinalitário Dinâmico), representando um sistema territorial de gestão e informação que é automatizado e continuamente atualizado pela IA e as geotecnologias.

4.1 A Digitalização como Vetor de Eficiência no INTERPI

A modernização do INTERPI é materializada pela criação de um ecossistema digital que integra diferentes facetas do processo de

⁵ <https://interpi.pi.gov.br/transparencia-fundiaria/>

⁶ <https://interpi.pi.gov.br/piaui-apresenta-experiencias-em-regularizacao-fundiaria-durante-conferencia-internacional-do-banco-mundial/>

regularização. A principal inovação foi o desenvolvimento e aprimoramento de plataformas online, como o sistema “Regina 3.0” e sua integração com o portal “Gov.pi Cidadão”. Essa infraestrutura digital permite que o cidadão realize, de forma remota, a abertura, o acompanhamento e a gestão de seus processos.

Figura 1- Fluxograma do processo de elaboração do Cadastro Território Multifuncional Dinâmico (CTM)



Fonte: Autoria própria

O impacto direto dessa digitalização é a mitigação de barreiras geográficas e burocráticas. O requerente não precisa mais se deslocar longas distâncias até a capital ou postos de atendimento, e a tramitação processual, antes dependente de documentos físicos, tornou-se mais fluida e rastreável.

Paralelamente, o uso intensivo de geotecnologias, como Sistemas de Informação Geográfica (SIG), imagens de satélite de alta resolução e levantamentos com VANTs, qualificou a análise técnica. O georreferenciamento de imóveis rurais, peça-chave do processo, ganha precisão, permitindo a identificação acurada de limites, sobreposições e conformidade ambiental, o que confere maior robustez e segurança jurídica aos títulos emitidos.

4.2 A Próxima Fronteira: Inteligência Artificial na Gestão de Terras

Se a digitalização otimizou os processos existentes, a Inteligência Artificial promete revolucioná-los. A consolidação de um vasto banco de dados digital, contendo informações cadastrais, documentais e geoespaciais, cria o ambiente ideal para a aplicação de algoritmos de aprendizado de máquina (machine learning).

O potencial da IA na gestão fundiária piauiense pode ser explorado em múltiplas frentes:

1. Automação da Análise Documental: Algoritmos de Processamento de Linguagem Natural (PLN) podem ser treinados para ler, interpretar e validar a conformidade de documentos, sinalizando pendências e reduzindo drasticamente o tempo de análise humana.
2. Detecção de Anomalias e Fraudes: A IA pode cruzar dados de diferentes fontes para identificar padrões suspeitos, como tentativas de sobreposição de áreas ou inconsistências cadastrais, atuando como uma ferramenta proativa no combate à grilagem de terras.
3. Análise Preditiva para Priorização: Modelos preditivos podem ajudar o INTERPI a identificar e priorizar áreas com maior urgência de regularização, otimizando a alocação de recursos.
4. Criação de um CTM Dinâmico: A IA pode ser o motor para integrar e manter atualizado um Cadastro Territorial Multifinalitário, correlacionando dados fundiários com informações de infraestrutura, produção agrícola e zoneamento ambiental, fornecendo subsídios essenciais para o planejamento estratégico do Estado.

Identificamos, no entanto, que o conhecimento sobre a aplicação de IA especificamente na regularização fundiária no Brasil ainda é limitado, sugerindo uma área promissora para investigações futuras.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência do Instituto de Terras do Piauí demonstra de forma inequívoca que a tecnologia é uma aliada indispensável para superar os desafios históricos da regularização fundiária no Brasil. A transição de um modelo analógico e burocrático para um ecossistema digital e integrado já produziu resultados expressivos em termos de agilidade, transparência e alcance social.

O caminho futuro, pavimentado pela digitalização massiva das bases de dados e pela iminente aplicação da Inteligência Artificial, aponta para uma governança de terras não apenas reativa, mas preditiva e inteligente. A capacidade de automatizar análises, prevenir conflitos e subsidiar decisões estratégicas com base em dados consolidados colocará o Piauí em uma posição de vanguarda.

Contudo, desafios como a inclusão digital da população rural, a segurança cibernética dos dados e a capacitação contínua dos servidores devem ser endereçados. Superados esses obstáculos, a sinergia entre uma gestão pública visionária e a tecnologia de ponta tem o potencial de consolidar a segurança jurídica no campo, destravar o desenvolvimento econômico e promover a justiça social em todo o território piauiense. Sugere-se, para estudos futuros, a análise quantitativa do impacto da digitalização nos prazos processuais do INTERPI e o desenvolvimento de um protótipo de IA para a detecção de anomalias cadastrais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 jul. 2017.

CARNEIRO, Andrea Flávia Tenório. O cadastro territorial multifinalitário como ferramenta de apoio à gestão municipal. **Boletim de Ciências Geodésicas**, v. 11, n. 2, p. 285-300, 2005.

GIL, Antonio Carlos et al. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

LOCH, Carlos; ERBA, Diego Alfonso. O cadastro e a regularização fundiária. In: MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO (Org.). **Cadastro técnico**

multifinalitário rural e urbano. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2007. p. 43-61.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 2004.

MARTINS, José de Souza. **O cativo da terra.** São Paulo: Contexto, 2018

SOUZA, Joseilson de; BRITO, Jorge Luís Silva; DIAS, Luan Neres. Utilização de VANT no georreferenciamento de imóveis rurais para fins de cadastro e regularização fundiária. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 70, n. 5, p. 1656-1681, 2018.

YIN, Robert K. Case study research and applications: design and methods. **Sage Publication.** 2018.

7

ANÁLISE DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA COMBATER A OCIOSIDADE DE IMÓVEIS NO CENTRO DE TERESINA

Analysis of public policies to combat vacant properties in downtown Teresina

Análisis de las políticas públicas para combatir las propiedades vacantes en el centro de Teresina

Eduarda e Silva da Cunha¹

Abraão Madson Alves Cardeal²

João Ricardo Simeão Cavalcante³

Guilherme Leal Araújo⁴

Layzianne Aparecida Rocha Ferreira⁵

RESUMO

A presente pesquisa aborda a ociosidade e a subutilização de imóveis no Centro da Capital do Estado do Piauí, Teresina, questão que compromete a manutenção da vitalidade urbana, a segurança e a preservação do patrimônio histórico da capital. A Secretaria de Segurança Pública do Piauí divulgou, por meio de um painel interativo, o mapeamento de 217 imóveis abandonados no Centro de Teresina, identificados pelo Corpo de Bombeiros. O esvaziamento é provocado por fatores como descentralização urbana, crise do transporte público e ausência de um engajamento governamental relacionada à manutenção dos

1 Mestra em Análise e Planejamento Espacial (IFPI), Docente na UFPI e Engenheira Agrimensora e Cartógrafa no INTERPI, E-mail: eduardasilva01@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3240-4715>

2 Universidade Federal do Piauí, abraao.cardeal@ufpi.edu.br

3 Universidade Federal do Piauí, joao.simeao@ufpi.edu.br

4 Universidade Federal do Piauí, guilherme.leal@ufpi.edu.br

5 Universidade Federal do Piauí, layzianne.ferreira@ufpi.edu.br

imóveis. À luz da Constituição Federal de 1988, da Lei nº 10.257/2001, do Plano Diretor e da Lei nº 13.465/2017 (REURB), destaca-se que o uso adequado do solo deve observar a função social da propriedade. O estudo, fundamentado em pesquisa bibliográfica e levantamento de dados, evidencia a necessidade de políticas articuladas, como reabilitação de edifícios, estímulo ao uso misto e ocupação de imóveis públicos. Diante disso, conclui-se que a revitalização da zona central depende de ações integradas que assegurem desenvolvimento urbano sustentável, inclusão social e recuperação da atratividade econômica da região.

Palavras-Chaves: Regularização Fundiária. Ociosidade. Moradia

ABSTRACT

This work addresses the idleness and underutilization of properties in the center of the capital of the state of Piauí, an issue that compromises the maintenance of urban vitality, security, and the preservation of the capital's historical heritage. The Public Security Secretariat of Piauí released, through an interactive panel, a map of 217 abandoned properties in downtown Teresina, identified by the Fire Department. This emptying is caused by factors such as urban decentralization, the public transport crisis, and the absence of governmental engagement related to property maintenance. In light of the Federal Constitution, the City Statute, the Master Plan, and Law No. 13.465/2017 (REURB), it is highlighted that the proper use of land must observe the social function of property. The study, based on bibliographic research and data collection, highlights the need for articulated policies, such as building rehabilitation, encouragement of mixed-use development, and occupation of public properties. Therefore, it can be concluded that the revitalization of the central area depends on integrated actions that ensure sustainable urban development, social inclusion, and the recovery of the region's economic attractiveness.

Keywords: Land Regularization. Idle land. Housing.

RESUMEN

Este trabajo aborda el abandono y la subutilización de propiedades en el centro de la capital del estado de Piauí, un problema que compromete el mantenimiento de la vitalidad urbana, la seguridad y la preservación del patrimonio histórico de la capital. La Secretaría de Seguridad Pública de Piauí publicó, a través de un panel interactivo, un mapa de 217 propiedades abandonadas en el centro

de Teresina, identificadas por el Cuerpo de Bomberos. Este abandono se debe a factores como la descentralización urbana, la crisis del transporte público y la falta de compromiso gubernamental en materia de mantenimiento de propiedades. A la luz de la Constitución Federal, el Estatuto de la Ciudad, el Plan Maestro y la Ley N.º 13.465/2017 (REURB), se destaca que el uso adecuado del suelo debe respetar la función social de la propiedad. El estudio, basado en investigación bibliográfica y recopilación de datos, resalta la necesidad de políticas articuladas, tales como la rehabilitación de edificios, el fomento del uso mixto y la ocupación de propiedades públicas. Por lo tanto, se puede concluir que la revitalización de la zona centro depende de acciones integradas que garanticen el desarrollo urbano sostenible, la inclusión social y la recuperación del atractivo económico de la región.

Palabras clave: Regularización del suelo. Baldío. Vivienda.

1 INTRODUÇÃO

Os edifícios são espaços destinados a diversas atividades. Sua existência é crucial para o desenvolvimento humano, social e cultural. As edificações, além de espaços com funções, são lugares de interação, trabalho, memória e história. O espaço urbano, quando possui imóveis ativos e, principalmente, fachadas ativas, promove bem-estar e segurança. Assim, é necessário analisar se o patrimônio imobiliário presente nos centros urbanos está cumprindo sua função urbana.

O centro de Teresina, atualmente, encontra-se com a ociosidade ou subutilização de seus edifícios. O número de lotes e edificações desocupadas contrasta com o déficit habitacional e o elevado número de favelas e comunidades urbanas da cidade. Nesse contexto, novas políticas públicas estratégicas podem auxiliar na regularização fundiária urbana, fazendo jus ao artigo 5º, inciso XXIII da Constituição Federal de 1988, que dispõe sobre a função social da propriedade.

Segundo o painel feito pela Secretaria de Segurança Pública do Estado do Piauí, existem mais de 200 imóveis abandonados, ociosos ou subutilizados na região central da capital piauiense entre agosto de 2024 e setembro de 2025. A análise foi feita considerando uma área de pouco menos de 100 quarteirões. Outro dado importante foi o documento feito

pela Superintendência de Desenvolvimento Urbano (SDU) que identificou mais de 100 imóveis abandonados ou fechados distribuídos na região central da cidade, dos quais 7 não foram localizados e tiveram seus nomes divulgados no Diário Oficial do Município.

Assim, o objetivo do presente trabalho é analisar políticas fundiárias necessárias para aplicar a máxima da Constituição no que diz respeito a utilização e ocupação do solo e sua função social para assim combater o abandono, desocupação e subutilização. Para isso, como objetivos específicos temos: levantamento bibliográfico, identificar causas que levam a ociosidade do espaço urbano e analisar políticas vigentes.

Logo, compreende-se que é necessário estudos para identificar os motivos para o desuso dos imóveis, relacionando isso com a legislação e políticas vigentes. Sendo assim, este trabalho realizará estudo de caso no centro da cidade de Teresina no Piauí. A síntese alcançada poderá contribuir para uma gestão mais eficiente dos imóveis públicos, justificando-se a importância deste trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O Espaço Urbano: Direito à Moradia e Cidadania

Segundo a declaração Universal dos direitos humanos de 1948, habitação é um dos critérios para que o ser humano possua um padrão de vida que lhe assegura o seu bem-estar. A partir deste dispositivo o direito à moradia passou a ser assegurado em outros documentos legislativos, como por exemplo, a Constituição Federal de 1988.

O artigo 6 da Constituição Federal coloca a habitação como um direito social ao povo brasileiro (BRASIL, 1988). Segundo Freitas (2014), em um Estado Democrático de Direito, o direito à moradia é um elemento básico no qual sua existência se faz justificada para o gozo dos demais direitos do cidadão.

Ademais, por mais que seja um direito assegurado pela constituição, observa-se na contemporaneidade déficits habitacionais, moradias insalubres, coabitações forçadas e pessoas que arcam com o alto custo do aluguel.

2.2 O Esvaziamento dos Centros e o Abandono dos Imóveis

A descentralização dos núcleos urbanos se deve por diversos fatores; o principal nas cidades brasileiras segundo Araújo (2012) é a migração para novas áreas centrais em desenvolvimento. Assim, pode-se observar esse fenômeno em diversas regiões do país, como evidencia a Figura 1.

Figura 1 - Imóvel abandonado no centro de Teresina.



Fonte: Adaptado de Secretaria de Segurança Pública (SSP-PI)

2.3 Redefinição dos Espaços e Regularização Fundiária

O plano diretor é um instrumento no qual se estabelece regras para o crescimento e desenvolvimento de uma cidade, sua implementação é de tamanha importância para a definição dos espaços urbanos. A partir desse plano, se define e organiza a cidade em diferentes zonas administrativas, com funções e necessidades específicas.

Assim sendo, a reabilitação de edifícios é um processo de melhoria do desempenho estrutural e segurança. Essa intervenção moderniza as instalações, corrige falhas e adequa às Normas Técnicas vigentes. Segundo Araújo (2012), cidades de países como França, Alemanha, Itália e Portugal, têm utilizado a reabilitação de edifícios desocupados como uma alternativa viável para habitação de interesse social.

2.4 Legislação Vigente

A constituição Federal de 1988, com enfoque no artigo 5, inciso XXIII garante que a função social de propriedade é um requisito básico para garantir a titularidade da propriedade, pois é a partir dela que se garante que o interesse público coletivo está sendo atendido. A partir dela pode-se construir políticas a fim de garantir o que está escrito na Lei.

No Brasil tem-se a desapropriação de urbanística como um instrumento de garantir o aproveitamento do solo urbano, esse ato se justifica uma vez que um proprietário não segue as diretrizes do plano diretor do município, ou seja, não garantiu que o imóvel cumpriu ou satisfaz a sua função social. Este dispositivo legal está previsto na Constituição no Artigo 182, § 4º, II:

Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

§ 4º É facultado ao Poder Público municipal, mediante lei específica para área incluída no plano diretor, exigir, nos termos da lei federal, do proprietário do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, que promova seu adequado aproveitamento, sob pena, sucessivamente, de:

III - desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública de emissão previamente aprovada pelo Senado Federal, com prazo de resgate de até dez anos, em parcelas anuais, iguais e sucessivas, assegurados o valor real da indenização e os juros legais.

(BRASIL, 1988).

Segundo Arruda (2022), somente o poder municipal é que pode fazer a desapropriação de imóveis urbanos em sua zona - vedando-se os atos do Estado e da União.

A REURB, regulamentada pela Lei N° 13.465, estabelece um conjunto de medidas jurídicas que regulamentam a titulação de propriedade e os

núcleos urbanos informais ao ordenamento territorial urbano, é através dela que o município atua para regularizar o espaço urbano. Para isso, a cartilha apresentada pelo Governo Federal, exemplifica no fluxograma a seguir como deve ser o passo-a-passo dessa política por meio da figura 2.

Figura 2 - Fluxograma do passo-a-passo da REURB



Fonte: Cartilha REURB, pág. 11.

2.5 A Lei nº 13.465, de 2017

A Lei nº 13.465, de 2017, estabelece o REURB que é o conjunto de medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais destinadas à

incorporação dos núcleos urbanos informais ao ordenamento territorial urbano e à titulação de seus ocupantes. É a partir da REURB, em particular a REURB-S (Regularização fundiária de interesse social), que os municípios estabelecem medidas para a regularização fundiária de comunidades, assentamentos e etc.

2.6 Função Social da Propriedade e os Instrumentos da Política Urbana

A função social da propriedade urbana, prevista na Constituição de 1988, exige que o uso do solo atenda ao interesse coletivo e contribua para o equilíbrio social e territorial da cidade, como por exemplo, a utilização de prédios ociosos para habitação, comércio ou uso misto, além de ser reabilitado para espaços públicos.

Segundo Jatobá (2008) o Plano Diretor é o instrumento central para garantir esse princípio, orientando o adequado aproveitamento de imóveis ociosos e prevenindo sua subutilização, que gera deseconomias urbanas e aprofunda as desigualdades. Esse papel é reforçado pelo Estatuto da Cidade ao disponibilizar instrumentos como o parcelamento e edificação compulsórios, o IPTU progressivo e a desapropriação por interesse social, mecanismos que permitem ao município induzir o retorno às áreas centrais e direcioná-las a usos socialmente relevantes, como a habitação.

3 METODOLOGIA

Com a finalidade de responder ao questionamento proposto e atingir os objetivos, no que se refere ao método, esta pesquisa foi de abordagem qualitativa, pois está alicerçada em pesquisa bibliográfica e nos resultados de outros estudos, sendo possível elencar hipóteses e realizar uma análise crítica do assunto. De acordo com os objetivos, a pesquisa é descritiva já que organizou e descreveu informações que previamente já existem por meio de pesquisa bibliográfica e averiguação de dados.

No que se refere aos procedimentos, foi utilizada pesquisa bibliográfica para haver a devida fundamentação teórica, utilizando como fonte: artigos científicos, publicações eletrônicas, revistas, monografias, dissertações, teses e reportagens.

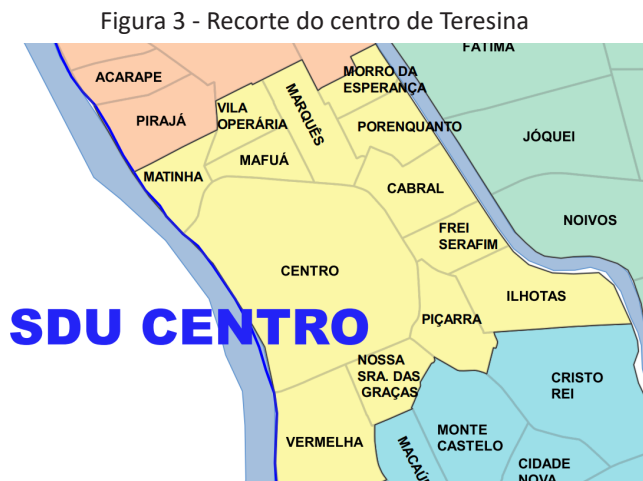
Nesse estudo, foi realizado um levantamento dos imóveis públicos que se encontram ociosos no Centro de Teresina, relacionando aqueles sem destinação.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Área de Estudo

A cidade de Teresina, capital do estado do Piauí, com sede municipal localizada nas seguintes coordenadas, latitude 5°05'30.0"S e longitude 42°49'02.5"O, limita-se ao oeste com a cidade de Timon (MA), ao norte com José de Freitas e União, ao oeste com Altos e Pau D'Arco do Piauí, ao sul com Nazária e Demerval Lobão (IBGE, 2025). A cidade é cortada pelos rios Parnaíba e Poti, deixando assim a parte central entre os dois corpos hídricos. A capital possui uma população de 866.300 habitantes, de acordo com dados do último censo do IBGE, de 2022 (IBGE, 2025).

O município de Teresina contém 123 bairros, e é dividido em 5 zonas administrativas. O Centro, parte da Região Administrativa da cidade, é uma zona composta por bairros como Centro, Matinha, Vila Operária, Mafuá, Marquês, Porenquanto, Morro da Esperança, Cabral, Frei Serafim, Ilhotas, Nossa Sra. das Graças e Vermelha como mostra a Figura 3.



Fonte: Adaptado de SAAD CENTRO - SEMPLAN

Conforme exposto na seção 2.2, devido ao desenvolvimento e fortalecimento das demais regiões a partir do crescimento da população e da descentralização de serviços públicos, a região central sofre com taxas de desocupação. Outro fator agravante para o esvaziamento do centro, como apontou a reportagem do G1 Piauí é a crise do transporte público que a cidade, a população perdeu o principal meio para acessar os serviços e produtos oferecidos no centro da cidade, assim os edifícios perderam as suas funções, deixando-os ociosos e ou abandonados.

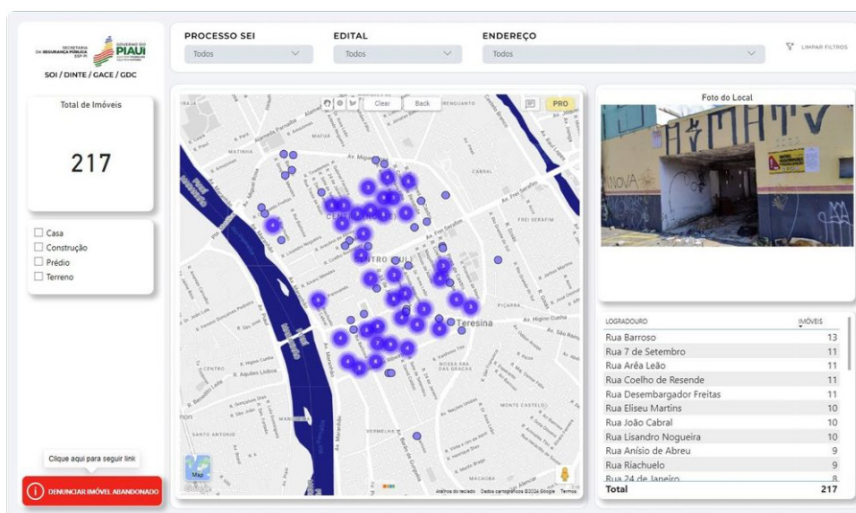
O vasto número de prédios em desuso, muitas vezes sem a adequada prevenção, causa riscos de estabilidade, segurança e qualidade dos imóveis, além de diminuir a circulação de pessoas gerando sensação de insegurança.

4.2 Identificação dos Imóveis Ociosos

Segundo o painel interativo divulgado pela Secretaria de Segurança Pública (SSP), existem 217 imóveis abandonados na região central da cidade de Teresina, o painel fornece dados reais que foram mapeados pelo corpo de bombeiros do Piauí. Além disso, a ferramenta inclui que cidadãos possam colaborar com denúncias (Ascom SSP,2025).

A Figura 4, detalha o layout do painel.

Figura 4 - Painel Interativo para levantamento de imóveis ociosos pela SSP



Fonte: Ascom SSP (2025)

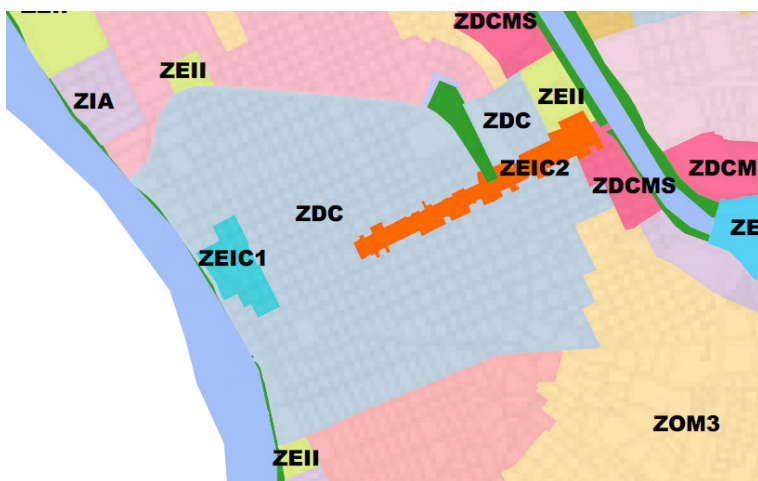
Segundo reportagem feita pelo canal G1 Piauí em 2025, a Superintendência de Desenvolvimento Urbano identificou quase 598 imóveis até março de 2025 que precisam ser ocupados ou revitalizados. Desse total, mais de 100 imóveis abandonados ou fechados na região Central foram notificados pela SDU, desse total 7 proprietários não encontrados tiveram seus nomes divulgados no Diário Oficial do Município (SDU).

As informações acima, evidenciam o abandono de uma região que contém história, arte, cultura, infraestrutura e um potencial para o desenvolvimento da cidade de Teresina.

4.3 Políticas Vigentes

Segundo o plano diretor, a região central da capital do Piauí é definida como zona de desenvolvimento centro, zona especial central I e II, como mostra a Figura 5.

Figura 5 - Recorte do Zoneamento Urbano de Teresina (Área Central)



Fonte: Teresina (PI). Adaptado Lei Complementar nº 5.807/2022, Anexo 1, p. 18

Essas informações evidenciam a necessidade de criar políticas para que a região central se torne uma área residencial ou de uso misto, comércio e moradia. Colocando os interesses públicos e a função social do solo como prioridade.

Atualmente, o Governo do Estado do Piauí tem implementado a política de valorização do Centro de Teresina. Dentre as estratégias abordadas, destaca-se a identificação de prédios públicos ociosos no centro da cidade, com a finalidade de utilizá-los para diferentes propósitos e assim estimular a ocupação de pessoas e atividades na região Central. Segundo a proposta, não necessariamente serão feitas reformas ou obras físicas, mas sim fazer o uso adequado dos espaços com o fito de garantir os direitos dos cidadãos. Ao reabilitar edifícios públicos que estavam ociosos e dar a eles função, o governo tem cumprido com a Constituição Federal, pois faz o uso social do solo (Ascom Sead, 2025).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação realizada demonstra que o centro de Teresina passa por um significativo processo de esvaziamento, marcado pela ociosidade e abandono de imóveis que comprometem sua vitalidade urbana, econômica e social. A queda na ocupação do território central, somada ao deslocamento de atividades para outras regiões e à falta de manutenção das edificações, agrava um cenário que ameaça o patrimônio histórico e reduz a qualidade de vida da população.

Os dados analisados — tanto os levantamentos institucionais quanto as reportagens e estudos recentes — reforçam que a situação não é pontual, mas parte de uma dinâmica contínua de desvalorização do centro, cuja reversão depende de ações estruturais. A legislação vigente, especialmente a Constituição Federal, o Estatuto da Cidade, o Plano Diretor e a Lei nº 13.465/2017 (REURB), fornece instrumentos capazes de orientar a ocupação adequada desses imóveis, garantindo o cumprimento da função social da propriedade.

Nesse contexto, políticas públicas de reabilitação de edifícios, estímulo ao uso misto, programas habitacionais e reativação de imóveis públicos surgem como alternativas viáveis para recuperar a atratividade do centro urbano. A adoção desses mecanismos pode não só reduzir a ociosidade imobiliária, mas também promover inclusão social, fortalecer a economia local e preservar a memória histórica da cidade.

Conclui-se que a revitalização do centro de Teresina exige ações

integradas entre gestão pública, iniciativa privada e sociedade civil. Recomenda-se, além disso, a ampliação de estudos que aprofundem as causas da desocupação e avaliem a efetividade das políticas aplicadas. A implementação de estratégias planejadas e contínuas poderá transformar o centro em um espaço mais dinâmico, seguro e funcional, consolidando-o como um território essencial para o desenvolvimento sustentável da capital.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, V. O processo de reabilitação de edifícios abandonados em Vitória-ES: acertos e entraves. **Repositório ufmg**. Vitória, 2023.

TEIXEIRA, B. K.; SILVA, A. S. Fachadas ativas e sua influência na qualidade de vida urbana. **Revista Políticas Públicas**, v. 25, n. 36, p. 206-224, 2017.

ARRUDA, V. Desapropriação urbana. **Jusbrasil**, 2022. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/desapropriacao-urbana/1535292689> . Acesso em: 01, nov. 2025.

ABREU NETO, F. Regularização fundiária urbana e a Lei nº 13.465, de 2017. **REURB**. Disponível em : https://www.gov.br/cidades/pt-br/assuntos/publicacoes/arquivos/arquivos/cartilha_reurb.pdf. Acesso em: 15, nov. 2025

Ascom SSP. Secretaria da Segurança divulga painel de imóveis abandonados no Centro de Teresina. **Governo do Piauí**. Disponível em: <https://www.pi.gov.br/secretaria-de-seguranca-divulga-painel-de-imoveis-abandonados-no-centro-de-teresina/> . Acesso em: 14, nov. 2025.

BACELAR, V. Imóveis abandonados e fechados são notificados no Centro de Teresina; SDU divulga proprietários não localizados. **G1 Piauí**, 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/pi/piaui/noticia/2025/10/11/imoveis-abandonados-e-fechados-sao-notificados-no-centro-de-teresina-sdu-divulga-proprietarios-nao-localizados.ghtml> . Acesso em: 02, nov. 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm . Acesso em: 02, nov.2025.

FREITAS, H. Direitos sociais: direito à moradia. **Jusbrasil**, 2014. Disponível

em:<https://www.jusbrasil.com.br/artigos/direitos-sociais-direito-a-moradia/145423551> . Acesso em: 03, nov. 2025.

ASCOM SEAD. Governo do Piauí reativa Centro de Teresina com uso estratégico de imóveis públicos. **Governo do Piauí**, 2025. Disponível em: <https://www.pi.gov.br/governo-do-piaui-reativa-centro-de-teresina-com-uso-estrategico-de-imoveis-publicos/>. Acesso em : 02, nov. 2025.

IBGE. Cidades e Estados do Brasil. **IBGE**, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/teresina/panorama>. Acesso em: 02, nov. 2025.

PREFEITURA DE TERESINA. Teresina. **Prefeitura Municipal de Teresina**. Disponível em: <https://pmt.pi.gov.br/teresina/>. Acesso em: 03, nov. 2025.

SAAD CENTRO. **Prefeitura Municipal de Teresina**. Disponível em: <http://drive.google.com/file/d/1nRogC1CPDwf0rlqsFWuOHkganvifqsGI/view>. Acesso em: 03, nov.2025.

Secretaria da Segurança Pública. **Painel de imóveis abandonados no Centro de Teresina**. Teresina. Disponível em: <<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiOWYwNzU3MWItMWFhOS00MjllLWJmZGI0MTE2ODQyYzZiYjk5IiwidCI6IjI3MjFmZWU5LTRiNjctNDcyNC04NjM2LTQ4ZGZiY2MyYjk2MyJ9>> . Acesso em: 15/11/2025.

TERESINA (PI). Lei Complementar nº 5.807, de 18 de outubro de 2022. Institui o Código de Zoneamento, Parcelamento e Uso do Solo Urbano do Município de Teresina. **Diário Oficial do Município de Teresina**, Teresina, n. 3.381, 25 out. 2022. Disponível em: <https://dom.pmt.pi.gov.br/admin/upload/DOM3381-25102022-ASSINADO.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2025.

Teresina. **Diário Oficial do Município**, Palácio da Cidade, 08, out. 2025. Disponível em: <https://dom.pmt.pi.gov.br/admin/upload/DOM4115-08102025-ASSINADO.pdf>. Acesso em: 13, nov. 2025.

8

GESTÃO DE UMA EMISSORA DE TV LOCAL E A COMUNICAÇÃO INSTITUCIONAL DO INTERPI NO CONTEXTO DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Management of a local tv station and the institutional communication of interpi in the context of digital transformation

Gestión de una estación de televisión local y la comunicación institucional del interpi en el contexto de la transformación digital

Jordão Emanuel da Rocha Guedes¹
Rhubens Ewald Moura Ribeiro²
Eveliane de Sá Sepúlveda Miranda³
Simone Raquel Mendes de Oliveira⁴

RESUMO

Este estudo analisa os desafios e oportunidades de uma emissora de TV em um município do Piauí, em um cenário de transformação digital e concorrência das novas formas de consumo de conteúdo. O objetivo é identificar estratégias de gestão e captação de recursos que permitam à emissora manter-se financeiramente viável e socialmente relevante. Observa-se que a emissora depende da diversificação de fontes de receita, incluindo publicidade regional, parcerias institucionais como as firmadas com órgãos públicos voltados ao desenvolvimento territorial, produção de conteúdo comunitário e organização de eventos locais. Nesse contexto, destaca-se a importância de instituições como o Instituto de Terras do Piauí, cuja atuação em projetos de regularização fundiária

1 Graduando em Administração, UNIFSA, ORCID: 0009-0002-9568-0581, jordaoguedes01@gmail.com

2 Mestre em Administração (UFPR), Professor do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA), Diretor no Instituto de Terras do Piauí (INTERPI), E-mail: rhubens.ribeiro@gmail.com, Linktree: <https://linktr.ee/rhubens7>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8970-6864>

3 Graduada em Administração (UESPI), Assessora no INTERPI, E-mail: evelianeinterpi@gmail.com

4 Doutora em Engenharia Agrícola (UFC), Assessora do Núcleo de Planejamento e Projetos do INTERPI, E-mail: msimonearaquel@gmail.com

e ações sociais tem recebido cobertura midiática local, fortalecendo a imagem pública e o vínculo com a comunidade. Além disso, a presença em mídias sociais, com conteúdos interativos e multiplataforma, contribui para ampliar o alcance da programação, favorecer a divulgação de iniciativas regionais e aumentar a capacidade de adaptação da emissora às mudanças nos hábitos de consumo de mídia.

Palavras-chave: Emissora. Mídias sociais. Gestão de emissora. Comunicação institucional.

RESUMEN

Este estudio analiza los desafíos y oportunidades que enfrenta una emisora de televisión en un municipio de Piauí, en un contexto de transformación digital y competencia por las nuevas formas de consumo de contenido. El objetivo es identificar estrategias de gestión y obtención de recursos que permitan a la emisora mantenerse financieramente viable y socialmente relevante. Se observa que la emisora depende de la diversificación de fuentes de ingresos, que incluyen publicidad regional, alianzas institucionales con organismos públicos dedicados al desarrollo territorial, producción de contenido comunitario y organización de eventos locales. En este contexto, destaca la importancia de instituciones como el Instituto de Tierras de Piauí, cuya actuación en proyectos de regularización fundiaria y acciones sociales ha recibido cobertura mediática local, fortaleciendo su imagen pública y la relación con la comunidad. Además, la presencia en redes sociales, con contenidos interactivos y multiplataforma, contribuye a ampliar el alcance de la programación y a aumentar la capacidad de adaptación de la emisora a los cambios en los hábitos de consumo de medios.

Palabras clave: Emissora. Redes sociales. Gestión de emissora. Comunicación institucional.

ABSTRACT

This study analyzes the challenges and opportunities faced by a local TV station in a municipality in Piauí, within a scenario of digital transformation and competition from new forms of content consumption. The objective is to identify management and fundraising strategies that allow the station to remain financially viable and socially relevant. The study observes that the station relies on diversified revenue sources, including regional advertising, institutional partnerships with public agencies focused on territorial development, community content production, and local event organization. In this context, institutions such as the Institute of Lands of Piauí play a relevant role, as their work in land regularization projects and

social initiatives has received local media coverage, reinforcing public image and community connection. Furthermore, the station's presence on social media, with interactive and multiplatform content, helps expand its reach, promote regional initiatives, and enhance its ability to adapt to changing media consumption habits.

Keywords: Television station. Social media. Management. Institutional communication.

1 INTRODUÇÃO

A emissoras de televisão locais enfrentam um cenário de transformação digital que impacta diretamente sua audiência e sustentabilidade. A popularização da internet e das plataformas de streaming reduziu o consumo da TV aberta e, conseqüentemente, a receita publicitária, exigindo novas estratégias de comunicação e gestão.

Este estudo analisa comparativamente uma emissora de televisão regional e o Instituto de Terras do Piauí (INTERPI), buscando compreender como cada um enfrenta os desafios da comunicação contemporânea. A escolha dessas instituições se deu por representarem contextos distintos, o setor privado e o público, e pela relevância de observar como ambos utilizam a comunicação como instrumento de fortalecimento institucional. Os critérios de análise envolvem estratégias de comunicação, uso das mídias digitais, gestão da imagem organizacional e aproximação com o público. Enquanto a emissora busca se reinventar para manter relevância e receita, o INTERPI investe na comunicação pública para ampliar a transparência e o reconhecimento social de suas ações.

O estudo se justifica pela importância de compreender como diferentes organizações adaptam suas práticas comunicacionais diante das mudanças tecnológicas e sociais, oferecendo reflexões e contribuições para a gestão e a inovação na comunicação institucional.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Transformações do mercado publicitário e implicações para as emissoras locais

Esse deslocamento de recursos pressiona emissoras regionais a

encontrar novas formas de monetização. Algumas iniciativas já podem ser observadas: adaptação de pacotes comerciais, inserção de anúncios nativos, além da ampliação da presença em vídeo online, que vem crescendo de forma acelerada (Daniel Castro, 2024). Para manter relevância, a televisão local precisa aprender a negociar em um ambiente em que o digital já não é acessório, mas parte essencial da estratégia.

Nos últimos anos, o avanço de plataformas como YouTube, TikTok e Instagram intensificou ainda mais esse cenário. A linguagem rápida e interativa desses espaços atrai principalmente o público jovem, que passa grande parte do tempo consumindo vídeos curtos, comentários em tempo real e transmissões ao vivo. Isso tem feito com que parte significativa da audiência migre para o ambiente digital, reduzindo a fidelidade aos canais de TV locais. Ao mesmo tempo, essas plataformas se tornaram um novo campo de disputa pela atenção do público e pela verba publicitária.

Diante disso, a televisão regional precisa compreender que competir com o digital não significa se afastar dele, mas integrá-lo de forma estratégica. A presença ativa nas redes, com trechos de programas, bastidores e conteúdos exclusivos, pode funcionar como um elo entre o público tradicional e as novas gerações, garantindo visibilidade e relevância em um mercado cada vez mais fragmentado.

2.2 Produção regional, identidade local e engajamento comunitário

Apesar da concorrência das grandes plataformas, a produção regional continua sendo uma vantagem competitiva das emissoras locais. Programas voltados à cultura e aos acontecimentos da comunidade permitem criar uma identidade que dificilmente é reproduzida por players globais. Estudos apontam que houve um crescimento da produção regional em algumas capitais brasileiras, mas o volume ainda é considerado insuficiente para atender toda a demanda de conteúdos que valorizem a diversidade cultural do país (Hercog et al., 2025).

Ao mesmo tempo, levantamentos sobre o consumo televisivo mostram que a TV aberta mantém relevância em horários de maior audiência, especialmente no noturno, mesmo diante do avanço do digital (ACAERT, 2024). Isso indica que ainda há espaço para emissoras locais,

desde que elas consigam conciliar a grade tradicional com ações digitais, ampliando o alcance sem perder a proximidade cultural com o público. Assim, a TV regional se fortalece como um elo entre a comunidade e a mídia, garantindo presença tanto nos lares quanto nas redes sociais.

2.3 A Imagem Organizacional do INTERPI como Ferramenta de Fortalecimento Institucional

A imagem organizacional é entendida como a representação mental construída pelos diversos públicos a partir das experiências, percepções e interações com a instituição. Mais do que um logotipo ou identidade visual, trata-se de um conjunto simbólico que envolve valores, cultura, práticas e formas de comunicação que a organização projeta e que o público interpreta (Baldissera, 2023).

No setor público, a construção da imagem institucional possui especificidades, pois depende fortemente de transparência, legitimidade social e da efetividade das políticas públicas implementadas. Sousa, Ardigo e Santos (2023) destacam que a imagem corporativa em órgãos governamentais está associada à credibilidade da gestão, à clareza das ações e ao alinhamento entre discurso e prática.

A comunicação organizacional, nesse contexto, é uma ferramenta estratégica para consolidar a imagem institucional e gerar confiança nos cidadãos. Millen (2024) ressalta que a comunicação clara e coerente é fundamental para a percepção positiva da instituição, especialmente em situações de crise ou de baixa credibilidade pública.

No caso de instituições como o INTERPI, cuja atuação envolve regularização fundiária e mediação de conflitos agrários, a imagem organizacional é fortemente influenciada pela capacidade de demonstrar resultados concretos e de promover diálogo com a sociedade civil e a mídia local. Segundo Zanetti e Gasparetto Jr. (2025), organizações públicas com práticas participativas e gestão eficiente tendem a fortalecer sua reputação, mesmo em ambientes burocráticos.

As mídias digitais e tradicionais desempenham um papel central na formação da imagem, pois ampliam a visibilidade das atividades institucionais e potencializam tanto os aspectos positivos quanto os negativos. Galvão, Peixoto e Carvalho (2024) apontam que a presença

ativa nas redes sociais, com respostas rápidas e informativas, melhora a percepção pública da instituição e permite um relacionamento mais próximo com os cidadãos.

A percepção da imagem institucional também é resultado das experiências internas. Para Videira e Salmázio (2023), a comunicação interna consistente aumenta o comprometimento dos servidores e colaboradores, o que reflete diretamente na qualidade do serviço e na imagem percebida externamente.

Assim, a construção da imagem do INTERPI requer uma estratégia de comunicação integrada, que contemple o fortalecimento da credibilidade institucional, a valorização dos resultados alcançados nas ações de regularização fundiária e o diálogo constante com a sociedade, alinhando discurso, prática e valores organizacionais.

2.4 Desafios tecnológicos, modelos de negócio emergentes e perspectivas futuras

O salto tecnológico é uma das principais barreiras para as emissoras locais. A implementação de padrões avançados de transmissão, como a TV 3.0, exige investimentos altos em infraestrutura e qualificação técnica, o que nem sempre está ao alcance de empresas regionais (TVTechnology, 2024). Por outro lado, a mesma inovação abre oportunidades, já que novas tecnologias permitem oferecer conteúdos interativos, personalização de anúncios e serviços de dados que podem se transformar em novas fontes de receita (SET Expo, 2025).

Diante disso, observa-se que muitas emissoras têm apostado em modelos híbridos. Eventos e ações comunitárias servem como fonte imediata de receita, enquanto conteúdos digitais curtos, transmissões ao vivo e clipes jornalísticos alimentam redes sociais e aumentam a visibilidade. Além disso, cresce a articulação para acessar políticas públicas e parcerias institucionais, visando ampliar a produção local e reforçar a função social da televisão. Esse movimento mostra que a sustentabilidade do setor passa não apenas pela lógica financeira, mas também pela legitimidade cultural e social que a TV regional mantém junto às comunidades (ABERT, 2024).

3 METODOLOGIA

O estudo foi conduzido a partir de uma perspectiva qualitativa e de caráter aplicado, voltada à compreensão de como uma emissora de televisão local e o INTERPI enfrentam as transformações impostas pela era digital e pelos novos hábitos de consumo e relacionamento com o público. A escolha dessas instituições decorre de sua relevância regional e da representatividade que ambas possuem em diferentes segmentos: enquanto a emissora atua na difusão de informação e entretenimento, o INTERPI se destaca pela gestão pública e pela comunicação institucional voltada à transparência e ao serviço à sociedade. Essa comparação possibilitou observar diferentes formas de adaptação, inovação e uso das mídias digitais como ferramentas de aproximação com o público e fortalecimento da imagem organizacional.

A pesquisa adotou o método de estudo de caso, por permitir uma análise mais aprofundada da realidade de cada instituição em seu contexto específico. As informações foram obtidas por meio de análise documental indireta, abrangendo materiais institucionais, publicações oficiais, conteúdos disponíveis em sites, redes sociais e portais de notícias. Essa estratégia possibilitou compreender tanto as ações comunicacionais e administrativas quanto o modo como cada instituição busca se posicionar diante da concorrência e das exigências do ambiente digital.

Os dados foram organizados e interpretados com base na análise de conteúdo, permitindo a identificação de categorias temáticas relacionadas à inovação, comunicação e sustentabilidade organizacional. Essa abordagem favoreceu o estabelecimento de relações entre as práticas observadas e os referenciais teóricos da administração, contribuindo para um olhar crítico e contextualizado.

Durante todas as etapas, foram respeitados princípios éticos e legais, garantindo o uso de fontes públicas e a preservação da integridade das informações coletadas. O rigor na seleção e tratamento dos dados assegurou a confiabilidade dos resultados e a consistência das conclusões apresentadas.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise das informações revelou que a emissora atravessa um processo de transformação que vai além do aspecto financeiro. As mudanças no comportamento do público impactaram diretamente o modo de planejar, produzir e distribuir conteúdo. Antes dependente da publicidade tradicional, a emissora percebeu a necessidade de diversificar suas receitas e atualizar seu modelo de negócios.

Entre as principais medidas observadas, destacam-se a realização de eventos comunitários e campanhas sociais, que geraram novas fontes de arrecadação e fortaleceram o vínculo com a comunidade. Essa presença fora das telas mostrou que a consolidação da marca depende tanto da audiência quanto da capacidade de integração com o cotidiano local.

A entrada definitiva nas plataformas digitais marcou outro ponto relevante. A emissora passou a encarar a internet como aliada estratégica, criando perfis em redes sociais e divulgando conteúdos exclusivos, o que ampliou o alcance e atraiu públicos mais jovens. Esse engajamento trouxe novas possibilidades de monetização e visibilidade.

Internamente, houve um esforço de capacitação profissional e atualização tecnológica, com foco em equipes mais versáteis e equipamentos modernos. Mesmo diante de restrições orçamentárias, a empresa recorreu a parcerias e soluções criativas para manter competitividade.

A força da emissora permanece atrelada à sua identidade regional. A valorização da cultura e das tradições locais se mostrou um diferencial diante das plataformas globais, reforçando o papel social e a fidelização do público. Assim, a integração entre tradição e inovação consolidou-se como caminho essencial para a sustentabilidade da organização.

De modo semelhante, o INTERPI também passou por um processo de modernização e reposicionamento comunicacional. O órgão percebeu que sua credibilidade não poderia se apoiar apenas em resultados técnicos, mas também na capacidade de comunicar o valor social de suas ações. Para isso, ampliou sua presença em redes sociais, fortaleceu parcerias com a mídia local e investiu em campanhas educativas voltadas à transparência e inclusão produtiva.

A digitalização de processos e a divulgação de resultados positivos contribuíram para uma imagem de agilidade e eficiência, embora ainda existam desafios estruturais e de comunicação de crise. Assim como a emissora, o INTERPI encontrou nas mídias digitais uma ferramenta para aproximar-se do público e legitimar suas ações.

Em síntese, tanto a emissora quanto o INTERPI demonstram que organizações de naturezas distintas podem enfrentar dilemas semelhantes, a necessidade de conciliar tradição e inovação, ampliar credibilidade e utilizar a comunicação como instrumento de aproximação social. A imagem organizacional, nesse contexto, revela-se um ativo intangível essencial para a sustentabilidade das empresas e a legitimidade das instituições públicas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das informações revelou que a emissora atravessa um processo de transformação que vai muito além da questão financeira. As mudanças no comportamento do público e o avanço das plataformas digitais impactaram diretamente sua forma de planejar, produzir e distribuir conteúdo. Antes dependente da publicidade tradicional, a emissora compreendeu que a manutenção desse modelo não garantiria sua sobrevivência no médio e longo prazo.

Uma das medidas mais significativas foi a diversificação das fontes de receita. A empresa passou a investir na realização de eventos comunitários, campanhas sociais e projetos culturais voltados à valorização da identidade regional. Essas iniciativas, além de ampliarem a arrecadação, reforçaram o vínculo com a comunidade e consolidaram a emissora como um agente ativo no cotidiano local. Tal aproximação gerou reconhecimento da marca, contribuindo para a fidelização da audiência e para a manutenção de sua relevância social.

Outro aspecto de destaque foi a incorporação definitiva das plataformas digitais como parte essencial da estratégia de comunicação. A emissora passou a produzir conteúdo multiplataforma, com presença constante em redes sociais como Instagram, Facebook e YouTube. A divulgação de trechos de programas, bastidores e vídeos curtos aproximou a empresa

de um público mais jovem e conectado. Essa interação direta aumentou o engajamento, criando novas oportunidades de monetização por meio de parcerias e anúncios segmentados.

No ambiente interno, a reorganização dos processos também foi fundamental. Profissionais que antes se concentravam em funções técnicas passaram a atuar de forma integrada, participando de atividades criativas e de planejamento digital. A adoção gradual de novas tecnologias, como softwares de edição e transmissão on-line, elevou a qualidade dos produtos entregues, mesmo com limitações orçamentárias. Parcerias institucionais e compartilhamento de equipamentos em eventos específicos demonstraram a capacidade de inovação e adaptação da emissora diante de restrições financeiras.

A força da emissora, entretanto, continua ligada à sua identidade regional. A produção de conteúdos que valorizam a cultura, as tradições e as histórias locais funciona como um diferencial competitivo frente às grandes plataformas globais de streaming. Esse vínculo cultural tem sido uma ferramenta poderosa de fidelização, mantendo o público engajado e reforçando o papel social e comunitário da televisão local.

De maneira semelhante, o INTERPI também vivenciou um processo de modernização e reposicionamento de sua comunicação institucional. O órgão reconheceu que a credibilidade de suas ações não poderia depender apenas dos resultados técnicos da regularização fundiária, mas deveria incluir a forma como essas conquistas eram comunicadas à sociedade. Assim, ampliou sua atuação em redes sociais, passou a divulgar projetos de impacto social e buscou estreitar o diálogo com a população por meio de uma linguagem mais acessível e transparente.

O uso estratégico dos meios digitais permitiu que o INTERPI mostrasse os efeitos concretos de suas políticas públicas, como segurança jurídica, inclusão produtiva e redução de conflitos territoriais. Além disso, a digitalização de processos e a disponibilização de consultas on-line reforçaram a percepção de eficiência e modernidade do órgão. Contudo, ainda há desafios relacionados à comunicação de crise e ao monitoramento de informações, o que indica a importância de um trabalho contínuo de gestão da imagem institucional.

Ao comparar os dois casos, percebe-se que, embora atuem em contextos distintos — um no setor privado e outro na esfera pública,

ambos enfrentam dilemas semelhantes: a necessidade de adaptar-se às exigências de um público cada vez mais conectado, manter a credibilidade e equilibrar tradição e inovação. Tanto a emissora quanto o INTERPI compreenderam que comunicar resultados e valores é tão importante quanto alcançá-los.

Em síntese, os resultados demonstram que a imagem organizacional se consolida como um ativo estratégico e intangível, capaz de influenciar diretamente a sustentabilidade de empresas privadas e a legitimidade de instituições públicas. A combinação entre tradição, inovação e engajamento social representa o caminho mais promissor para que organizações locais sejam elas midiáticas ou governamentais, continuem relevantes em uma sociedade cada vez mais digital e dinâmica.

REFERÊNCIAS

ABERT. **Raio X da Radiodifusão Brasileira**. Brasília: ABERT, 2024.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BALDISSERA, R. **O pensamento complexo da comunicação organizacional: sobre identidade, imagem-conceito e gestão de imagem da ciência e do SUS**. Reciis, 2023.

ACAERT. **Pesquisa sobre consumo de TV em Santa Catarina**. Florianópolis: ACAERT, 2024.

CASTRO, Daniel. Internet decreta fim de era de ouro da TV aberta e lidera receitas com publicidade. **Notícias da TV**, UOL, 2024.

GALVÃO, B. M.; PEIXOTO, G. C. B.; CARVALHO, C. M. S. **Imagem institucional da UFAM nas redes sociais**. Conexões, 2024.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

HERCOG, Pegna et al. Regionalização da produção de TV nas capitais cresce, mas não convence. **Le Monde Diplomatique Brasil**. Intervezes, 2025.

MILLEN, J. C. **O papel da comunicação organizacional para a imagem institucional em contexto de crise**. UniAcademia, 2024.

SACCHITIELLO, Bárbara. Internet passa TV Aberta e lidera ranking de investimento publicitário. **Meio & Mensagem**, São Paulo, 13 fev. 2025. . Disponível em: www.meioemensagem.com.br

meioemensagem.com.br/midia/internet-passa-tv-aberta-e-lidera-ranking-de-investimento-publicitario. Acesso em: 16 out. 2025.

SET EXPO. **Relatórios Técnicos e Notícias sobre a TV 3.0.** São Paulo: SET, 2025.

SOUSA, A.; ARDIGO, P.; SANTOS, L. A produção acadêmica nacional e internacional sobre imagem corporativa no setor público. **Gestão & Sociedade**, 2023. Disponível em: <https://ges.face.ufmg.br/index.php/gestaoesociedade/article/view/3457>. Acesso em: 16 out. 2025.

TVTECHNOLOGY. **Relatórios sobre Transição Digital e Inovação no Broadcast.** 2024.

VIDEIRA, D. P.; SALMÁZIO, F. C. A. Escala de comunicação organizacional interna: guia para avaliar a influência da comunicação sobre o comprometimento organizacional. **Organicom**, 2023 v. 20, n. 42, p. 70-85, Disponível em: <https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/51380>. Acesso em: 16 out. 2025.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZANETTI, A.; GASPARETTO JR., A. **Diretoria de Imagem Institucional da UFJF: uma coexistência de paradigmas da administração pública.** Destaques Acadêmicos, 2025.

9

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DEMOCRATIZAÇÃO DA REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA: O PAPEL DAS LLMS NA COMUNICAÇÃO E ACELERAÇÃO DOS PROCESSOS PÚBLICOS

*Artificial intelligence and the democratization of land regularization: the role of
llms in the communication and acceleration of public processes*

*Inteligencia artificial y democratización de la regularización de la tierra: el
papel de las llms en la comunicación y aceleración de los procesos públicos*

Israel Lima Dias¹

Lohanna Aires Saraiva²

Victor Rafael de Oliveira Silva³

Greenhalph Alves Bezerra da Silva⁴

RESUMO

Este artigo examina a aplicação de Inteligência Artificial Generativa (IAG) para simplificar a regularização fundiária no Piauí, focando no estudo de caso da assistente virtual Clarinha do INTERPI. Devido à complexidade técnica e comunicacional do tema, a IAG é vista como essencial para traduzir o Estado ao cidadão e reduzir a assimetria de informação. Utilizando metodologia qualitativa, o estudo descreve a arquitetura de atendimento híbrido da Clarinha (IA + intervenção humana), que opera via WhatsApp e Chat Web. O uso de uma LLM (*Large Language Model*) dedicada e com curadoria institucional garante

1 M.e. Ciência da Computação, UFERSA, B.el. em Ciência da Computação, UESPI, islimadias@gmail.com

2 M.a. Ciência da Computação, UFERSA, B.el. em Ciência da Computação, UESPI, lohannaaires@gmail.com

3 B.el. em Ciência de Dados, UNIFAVIP, victroafaeloliveira@gmail.com

4 Esp., B.el. em Ciência da Computação, FAM, greenhalph@gmail.com

a conformidade normativa e a inclusão. Conclui-se que a IA atua como um instrumento de justiça comunicacional e inclusão territorial, democratizando o acesso a direitos fundiários.

Palavras-chave: inteligência artificial; regularização fundiária; inclusão digital; atendimento público.

ABSTRACT

This paper investigates the use of Generative Artificial Intelligence (GAI) to simplify and increase access to land tenure regularization in Piauí, Brazil, focusing on the virtual assistant Clarinha developed by INTERPI. Given the complexity and communication barriers inherent in this field, GAI is proposed as a crucial tool to translate state information to citizens and reduce information asymmetry. Employing a qualitative methodology, the study details the hybrid service architecture (AI + human oversight) of Clarinha, which operates via WhatsApp and Web Chat. The use of a dedicated and institutionally curated LLM (Large Language Model) ensures normative compliance and digital inclusion. It is concluded that AI acts as an instrument of communicational justice and territorial inclusion, democratizing access to land rights.

Keywords: artificial intelligence; land governance; e-government; public service; digital inclusion.

RESUMEN

Este artículo investiga el uso de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) para simplificar y aumentar el acceso a la regularización de la tenencia de la tierra en Piauí, Brasil, centrándose en la asistente virtual Clarinha, desarrollada por el INTERPI. Dada la complejidad y las barreras de comunicación inherentes a este campo, se propone la IAG como una herramienta crucial para traducir la información estatal a los ciudadanos y reducir la asimetría informativa. Empleando una metodología cualitativa, el estudio detalla la arquitectura de servicio híbrida (IA + supervisión humana) de Clarinha, que opera a través de WhatsApp y Web Chat. El uso de un LLM (Gran Modelo de Lenguaje) dedicado y curado institucionalmente garantiza el cumplimiento normativo y la inclusión digital. Se concluye que la IA actúa como un instrumento de justicia comunicacional e inclusión territorial, democratizando el acceso a los derechos sobre la tierra.

Palabras clave: inteligencia artificial; gobernanza de la tierra; gobierno electrónico; servicio público; inclusión digital.

1 INTRODUÇÃO

A regularização fundiária é uma política pública essencial para a justiça social e o desenvolvimento sustentável, mas historicamente marcada por complexidade procedimental e barreiras comunicacionais. A multiplicidade de normas, termos técnicos e exigências documentais torna o processo pouco acessível aos cidadãos com diferentes graus de familiaridade com o tema, sobretudo nas zonas rurais.

Nesse cenário, a inteligência artificial generativa apresenta-se como uma ferramenta capaz de traduzir o Estado para o cidadão, reduzindo a assimetria de informação e simplificando o acesso a direitos. O advento das *Large Language Models* (LLMs), sistemas baseados em aprendizado profundo que compreendem e produzem linguagem natural, permite que interfaces conversacionais ofereçam orientação contextualizada, guiando o usuário em fluxos administrativos complexos.

O Instituto de Regularização Fundiária e Patrimônio Imobiliárias do Piauí (INTERPI) vem experimentando essa abordagem com a assistente virtual Clarinha. O projeto, atualmente em fase beta aberta, visa permitir que solicitações fundiárias possam ser iniciadas via chat, tanto pelo portal institucional quanto pelo WhatsApp, com suporte automatizado de IA e acompanhamento humano.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A literatura recente aponta que a IA aplicada à gestão pública não se restringe à automação de tarefas, mas à criação de ambientes comunicativos inteligentes que promovem empatia e eficiência (Vasconcelos e Dos Santos, 2024).

Segundo Campagnucci et al. (2025), a principal contribuição das LLMs à administração pública está em sua capacidade de contextualizar informações normativas, interpretando o que o cidadão pergunta, mesmo que de forma imprecisa, e devolvendo respostas dentro de limites institucionais seguros.

Estudos como o de Guedes & Oliveira Júnior (2024) evidenciam que a adoção de IA em organizações públicas exige uma articulação multidisciplinar, atenção à governança e à equidade. Além disso, a análise de Mišić, van Est & Kool (2025) reforça a necessidade de valores centrais

como justiça procedimental, transparência e bem-estar social para a implantação de IA governamental.

A dimensão de inclusão digital e acessibilidade é sustentada por Adams e King (2025) que destacam os riscos de desigualdades tecnológicas e a urgência de priorizar os segmentos mais vulneráveis na transformação digital.

No campo fundiário, essa aplicação é particularmente relevante. Estudos como os de Magnoni e Miranda (2017) destacam que o vocabulário técnico e a fragmentação de dados são obstáculos recorrentes à inclusão rural. Ao oferecer atendimento orientado por IA, o Estado não apenas acelera fluxos, mas reduz o distanciamento simbólico e operacional entre governo e território.

A experiência com assistentes digitais governamentais no Brasil demonstra o potencial da Inteligência Artificial (IA) para aprimorar a prestação de serviços públicos. Exemplos como a GurlA do Rio Grande do Sul, que usa IA generativa para orientação no portal e WhatsApp⁵ e a EvA de Goiás, focada no cruzamento de projetos e editais de financiamento⁶, mostram que sistemas conversacionais com curadoria institucional podem ser altamente eficazes.

Essas ferramentas conseguem reduzir gargalos e o tempo de resposta ao automatizar o atendimento de dúvidas mais básicas, liberando os operadores humanos para se dedicarem a perguntas mais complexas. O princípio central é o equilíbrio entre a automação e a supervisão humana, assegurando que a IA atue como um suporte sem substituir a mediação humana, o que configura um modelo ético e democrático de IA pública.

Por fim, tais aportes permitem estruturar analiticamente as dimensões deste estudo, arquitetura tecnológica da solução, política de supervisão e transparência, diretrizes de linguagem e acessibilidade, e perspectivas de integração com sistemas fundiários, mesmo em estágio inicial (sem métricas de desempenho), focando nos aspectos estruturais e conceituais da implantação.

5 <https://fazenda.rs.gov.br/governo-lanca-nova-fase-do-portal-rs-gov-br-com-foco-na-experiencia-do-cidadao-e-no-uso-de-inteligencia-artificial>

6 <https://goias.gov.br/governo/governo-de-goias-anuncia-solucao-de-ia-para-captacao-de-recursos-da-uniao/>

3 METODOLOGIA

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa e exploratória, conforme a classificação de Gil (2002) e Stake (2011), que é adequada para a investigação de fenômenos contemporâneos e complexos em seus contextos reais, como a implementação de inovações tecnológicas no setor público (Yin, 2018).

A estrutura metodológica foi composta por três procedimentos principais:

- **Análise Documental:** Incluiu a avaliação de portarias, relatórios e planos de inovação digital do INTERPI (2025);
- **Revisão Bibliográfica:** Realizou-se uma revisão para fundamentar teoricamente a discussão sobre a IA aplicada à governança pública, focando especialmente em temas como transparência algorítmica e inclusão digital no contexto da Administração Pública (Dwivedi et al., 2019; O'Neill, 2022);
- **Estudo de Caso Descritivo:** Conduziu-se um estudo de caso único sobre a implantação da versão beta da assistente virtual Clarinha. Este procedimento foi crucial para examinar em profundidade as diretrizes técnicas e éticas em seu estágio inicial.

É importante notar que, em virtude do sistema Clarinha estar em estágio beta, a análise não se concentrou em métricas de desempenho quantificáveis (por exemplo, taxas de acerto ou tempo de resposta). Em vez disso, o foco foi direcionado aos aspectos estruturais e conceituais da implantação, buscando mapear as bases para a governança algorítmica (Zuiderwijk et al., 2021).

As seguintes dimensões analíticas orientaram a coleta e interpretação dos dados:

Arquitetura Tecnológica da Solução: Avaliação dos componentes de *software* e *hardware* e dos métodos de IA empregados (por exemplo, *Machine Learning*, PLN);

Política de Supervisão e Transparência: Exame dos mecanismos propostos para a auditabilidade, explicabilidade e monitoramento humano do sistema;

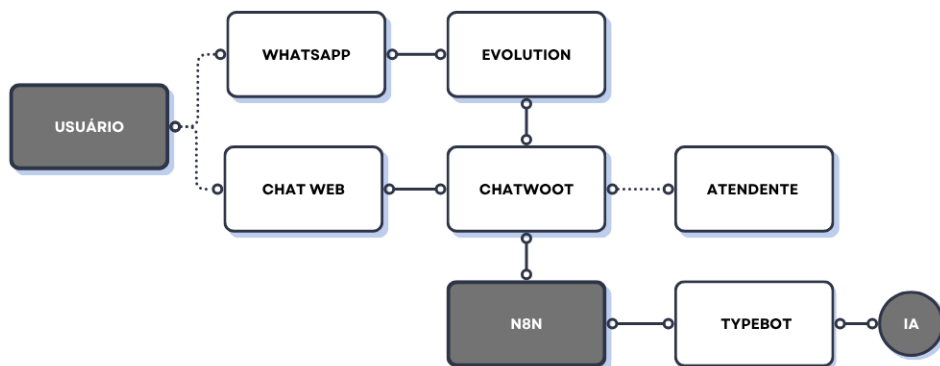
Diretrizes de Linguagem e Acessibilidade: Análise das especificações para garantir uma comunicação inclusiva e o acesso equitativo ao serviço;

Integração: Identificação dos planos e requisitos técnicos para a conexão do sistema com as bases de dados e plataformas fundiárias existentes (SIG, REGINA e SEI).

4. ARQUITETURA DA CLARINHA

O diagrama da Figura 1 ilustra a arquitetura do sistema de comunicação e atendimento, detalhando as interações e fluxos de dados entre diferentes componentes que compõem a solução. Este modelo representa como as diversas plataformas e ferramentas se conectam para gerenciar a comunicação com o usuário, integrando canais de mensagens com sistemas de *backend* e módulos de IA para processamento e resposta. A disposição dos blocos indica a estrutura modular e as dependências tecnológicas estabelecidas para otimizar a experiência do usuário e a eficiência operacional.

Figura 1 - Arquitetura de Comunicação e Atendimento Digital Híbrido com Integração de Inteligência Artificial.



Fonte: Autoria própria (2025).

O “USUÁRIO” inicia a comunicação, seja através do “WHATSAPP” ou de um “CHAT WEB”. As linhas pontilhadas representam essas interações diretas do usuário com as plataformas de entrada. No caso do WhatsApp, a comunicação é processada pelo “EVOLUTION”, que por sua vez se conecta ao “CHATWOOT”. Para o Chat Web, a conexão é direta com o “CHATWOOT”.

As linhas contínuas indicam os fluxos de mensagens ou dados dentro do sistema. O “CHATWOOT” atua como um hub central, gerenciando as comunicações e encaminhando-as para um “ATENDENTE” humano, como indicado pela linha pontilhada, que denota uma interação de atendimento.

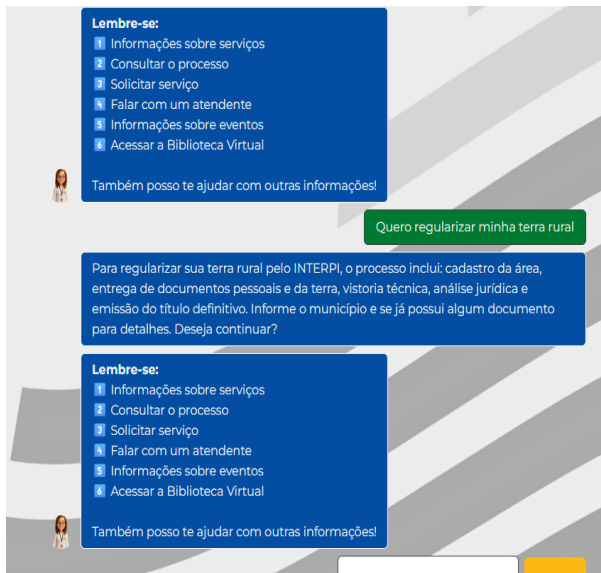
Adicionalmente, o “CHATWOOT” integra-se com “N8N”, uma ferramenta de automação que processa e roteia dados para o “TYPEBOT”. O “TYPEBOT” é então o ponto de conexão final com a “IA”, sugerindo um fluxo onde a inteligência artificial pode intervir para automatizar respostas e processar interações mais complexas.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

5.1 Acolhimento digital e inclusão

O maior desafio da regularização fundiária não é apenas jurídico, mas comunicacional. O uso de IA em atendimento permite romper o ciclo de exclusão, transformando o ato de “pedir um título de terra” (Figura 2) em uma conversa guiada. A simplificação da linguagem é um ato de cidadania digital, a tradução de direitos em linguagem compreensível.

Figura 2 - Chat com Clarinha IA.



Fonte: Autoria própria (2025).

Na versão beta da Clarinha, a interação é desenhada em etapas dialogadas, com validação de intenção antes de qualquer ação administrativa. Isso garante acolhimento e segurança, sem dependência de conhecimento técnico prévio.

5.2 LLM dedicada e curadoria institucional

Diferentemente de IAs comerciais, uma LLM dedicada ao contexto fundiário é treinada com fontes controladas, legislações, manuais, fluxos internos e respostas oficiais, garantindo conformidade normativa e fidelidade institucional. Essa curadoria é contínua e supervisionada por agentes públicos, em linha com os princípios de transparência algorítmica e governança de dados públicos.

A integração com o Chatwoot permite que cada resposta seja auditável e, quando necessário, ajustada por um atendente humano. Assim, a IA atua como primeiro nível de triagem e acolhimento, e o humano como nível de empatia e validação, um modelo híbrido que reforça a confiança no serviço.

5.3 Aceleração processual e interface única

Fluxos de atendimento mediados pela IA reduzem significativamente o tempo entre solicitação e protocolo, especialmente quando o usuário é guiado a preencher documentos e enviar arquivos corretos desde o início. No caso fundiário, essa aceleração cognitiva ocorre antes do processo administrativo, ainda na etapa de acolhimento digital.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A democratização da regularização fundiária passa, necessariamente, pela democratização da linguagem. A IA, quando aplicada de forma ética e contextualizada, não substitui o servidor, mas o amplifica como agente público digital.

O uso de LLMs dedicadas em interfaces conversacionais representa um novo paradigma de governança fundiária, no qual o cidadão é acolhido, orientado e empoderado. A experiência inicial do INTERPI, ainda em processo de consolidação, confirma a viabilidade técnica e o valor social dessa abordagem.

Como recomendação, destaca-se:

- Investimento contínuo em curadoria e supervisão humana;
- Consolidação de bases institucionais padronizadas para treinamento da IA;
- Avaliação futura de impacto social e de acessibilidade territorial.

A inteligência artificial aplicada à regularização fundiária é mais que uma simples ferramenta tecnológica, ela se configura como um instrumento de justiça comunicacional. Sua função é garantir a inclusão territorial, otimizando a formalização de terras e assegurando o acesso a direitos do cidadão.

REFERÊNCIAS

ADAMS, V.; KING, E.. Reimagining digital inclusion through platform economies in Brazil. **Communication & Culture: Media, Culture & Society**, 2025, p. 01634437251331866.

CAMPAGNUCCI, F.; VAZ, J. C.; KERSTING, N.; SOUSA, I. A. **Policy Brief: Inteligência Artificial para Participação**. Münster: Cátedra Brasil, Instituto de Ciência Política, Universidade de Münster, 2025.

DWIVEDI, Y. K. et al. Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. **International Journal of Information Management**, v. 57, p. 101994, 2021.

GIL, A. C. et al. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GUEDES, L.; OLIVEIRA JÚNIOR, M. Artificial intelligence adoption in public organizations: a case study. **Future Studies Research Journal: Trends and Strategies**, v. 16, n. 1, e860, 2024.

INSTITUTO DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA E PATRIMÔNIO IMOBILIÁRIO DO PIAUÍ. **Site institucional**. Teresina, 2025. Disponível em: <http://interpi.pi.gov.br>. Acesso em: 30 out. 2025.

MAGNONI, A. F.; MIRANDA, G. V.. COMUNICAÇÃO, MÍDIA E TECNOLOGIA NO MEIO RURAL. **JC na Escola Ciência, Tecnologia e Sociedade: Mobilizar o Conhecimento para Alimentar o Brasil**, 2017.

MIŠIĆ, J.; VAN EST, R.; KOOL, L. Good governance of public sector AI: a combined value framework for good order and a good society. **AI and Ethics**, v. 5, p. 4875-4889, 2025.

O'NEIL, C.. **Armas de destrucción matemática**: cómo el big data aumenta la desigualdad y amenaza la democracia. Madrid: Capitán Swing Libros, 2018.

STAKE, R. E. **Pesquisa qualitativa**: estudando como as coisas funcionam. Porto Alegre: Penso Editora, 2016.

VASCONCELOS, E. S.; DOS SANTOS, F. A.. Inteligência artificial na gestão pública brasileira: desafios e oportunidades para a eficiência governamental. **Observatório de la Economía Latinoamericana**, v. 22, n. 6, p. e5017-e5017, 2024.

YIN, R. K. **Case study research and applications**. Thousand Oaks, CA: Sage, 2018.

ZUIDERWIJK, A.; CHEN, Y.; SALEM, F. Implications of the use of artificial intelligence for public governance: A systematic literature review and a research agenda. **Government Information Quarterly**, v. 38, n. 3, 2021.

ÁREA 2

I Congresso Científico do Instituto de Terras do Piauí

PERSPECTIVAS AMBIENTAIS E SOCIAIS NO SEMIÁRIDO, MEIO-NORTE E CERRADO DO PIAUÍ



1

GOVERNANÇA HÍDRICA NO PIAUÍ: DESAFIOS E ESTRATÉGIAS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Water governance in Piauí: challenges and strategies for sustainable development

Gobernanza hídrica en Piauí: desafíos y estrategias para el desarrollo sostenible

Iarla Letícia Felipe Mendes¹
Raissa Helena dos Santos Villela²

RESUMO

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), instituída pela Lei nº 9.433/1997, constitui o principal marco regulatório da gestão hídrica no Brasil. Em um estado como o Piauí, caracterizado por escassez hídrica, estiagens prolongadas e desigualdades regionais, sua implementação assume papel estratégico para o desenvolvimento sustentável. Este estudo tem como objetivo analisar a aplicação da PNRH no Piauí, identificando avanços, desafios e estratégias existentes. A metodologia adotada combina abordagem qualitativa, a partir de análise documental e institucional, e abordagem quantitativa, baseada em indicadores oficiais de abastecimento, saneamento e investimentos públicos. O referencial teórico apoia-se em autores como Secchi, Lindblom, Howlett e

1 Especialização em Perícia e Gestão Ambiental (Universidade Federal do Piauí - UFPI); Graduação em Engenharia Cartográfica e de Agrimensura (Universidade Federal do Piauí - UFPI).

2 Bacharelado em Direito (Universidade Estadual do Piauí).

Kingdon, além de documentos internacionais como a Agenda 2030 da ONU. Os resultados revelam que, embora existam instrumentos estaduais como o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH-PI) e o 1º Plano Estadual de Conservação de Nascentes e Rios, persistem limitações estruturais relacionadas à governança, participação social, manutenção de obras e desigualdade territorial. Indicadores mostram cobertura desigual de acesso à água e baixo índice de esgotamento sanitário. A análise aponta predominância de decisões incrementais, fragilidade institucional e distanciamento entre formulação normativa e implementação prática. Conclui-se que a efetividade da política hídrica no Piauí depende do fortalecimento da governança, da ampliação da transparência, da participação social e do alinhamento das metas estaduais aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente ao ODS 6.

Palavras-Chaves: Política hídrica. Sustentabilidade. Piauí. Recursos hídricos. Governança.

ABSTRACT

The National Water Resources Policy (PNRH), established by Law No. 9.433/1997, is the main regulatory framework for water management in Brazil. In a state such as Piauí—marked by water scarcity, prolonged droughts, and regional inequalities—its implementation is strategic for sustainable development. This study analyzes the application of the PNRH in Piauí, identifying progress, challenges, and current strategies. A mixed methodology was adopted, combining qualitative approaches (documentary and institutional analysis) and quantitative analysis based on official indicators of water supply, sanitation, and public investments. The theoretical framework draws on authors such as Secchi, Lindblom, Howlett, and Kingdon, as well as international documents such as the UN 2030 Agenda. Results show that although state instruments such as the State Water Resources Plan and the First State Plan for Spring and River Conservation exist, structural limitations persist, including governance weaknesses, low social participation, maintenance deficiencies, and territorial inequality. Indicators reveal unequal access to water and low sanitation coverage. The analysis highlights incremental decision-making, institutional fragility, and a gap between normative formulation and practical implementation. It concludes that the effectiveness of water policy in Piauí depends on strengthening governance, expanding transparency, enhancing social participation, and aligning state goals with the Sustainable Development Goals, particularly SDG 6.

Keywords: Water policy. Sustainability. Piauí. Water resources. Governance.

RESUMEN

La Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), instituida por la Ley n.º 9.433/1997, constituye el principal marco regulatorio de la gestión hídrica en Brasil. En un estado como Piauí, caracterizado por escasez de agua, sequías prolongadas y desigualdades regionales, su implementación tiene un papel estratégico para el desarrollo sostenible. Este estudio analiza la aplicación de la PNRH en Piauí, identificando avances, desafíos y estrategias existentes. La metodología combina un enfoque cualitativo, basado en análisis documental e institucional, y un enfoque cuantitativo con indicadores oficiales de abastecimiento, saneamiento e inversiones públicas. El marco teórico se apoya en autores como Secchi, Lindblom, Howlett y Kingdon, además de documentos internacionales como la Agenda 2030 de la ONU. Los resultados muestran que, aunque existen instrumentos estatales como el Plan Estatal de Recursos Hídricos y el 1.º Plan Estatal de Conservación de Manantiales y Ríos, persisten limitaciones estructurales relacionadas con la gobernanza, la participación social, el mantenimiento de obras y la desigualdad territorial. Los indicadores revelan acceso desigual al agua y baja cobertura de saneamiento. El análisis destaca la predominancia de decisiones incrementales, la fragilidad institucional y la distancia entre la formulación normativa y la implementación práctica. Se concluye que la efectividad de la política hídrica en Piauí depende del fortalecimiento de la gobernanza, de la transparencia, de la participación social y del alineamiento de las metas estatales con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente el ODS 6.

Palabras clave: Política hídrica. Sostenibilidad. Piauí. Recursos hídricos. Gobernanza.

1 INTRODUÇÃO

A água é um recurso essencial para a vida, para a economia e para o equilíbrio ambiental. Sua gestão eficiente tornou-se um dos maiores desafios atuais diante das mudanças climáticas, do crescimento populacional e das desigualdades sociais. No Brasil, a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), instituída pela Lei nº 9.433/1997, constitui um marco regulatório voltado à garantia do uso múltiplo, racional e sustentável desse bem comum (BRASIL, 1997).

No Piauí, estado historicamente marcado por estiagens e vulnerabilidade hídrica, a implementação da PNRH possui relevância

estratégica para o desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, o Instituto de Desenvolvimento do Piauí (IDEPI), em articulação com a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH) e a Secretaria de Planejamento (SEPLAN), tem buscado alinhar a política nacional às especificidades locais por meio de instrumentos como o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH-PI) e o 1º Plano Estadual de Conservação de Nascentes e Rios (PIAUÍ, 2023). Além desses instrumentos, destacam-se os projetos estruturantes de barragens, adutoras e perfuração de poços, que ilustram a aplicação prática, embora parcial, dos mecanismos previstos na política hídrica.

Entretanto, a gestão da água no estado enfrenta obstáculos persistentes: fragmentação institucional, manutenção precária das obras, riscos de clientelismo na alocação de recursos e baixa participação social. Como observa Secchi (2018, p. 41), “a análise de políticas públicas deve ser crítica, pois não basta compreender sua formulação: é preciso avaliar sua implementação e resultados”.

Assim, este trabalho propõe analisar a aplicação da PNRH no Piauí, identificando seus desafios e estratégias em curso, à luz do paradigma do desenvolvimento sustentável e da Agenda 2030 da ONU. A metodologia combina uma abordagem qualitativa, com base na análise documental e institucional, e uma perspectiva quantitativa, apoiada em indicadores de acesso à água, investimentos e cobertura de saneamento (ONU, 2015; PNUD, 2023).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O estudo das políticas públicas requer a compreensão do ciclo de formulação, implementação e avaliação. De acordo com Secchi (2019), esse ciclo inclui seis fases: identificação do problema, inscrição na agenda, formulação de alternativas, tomada de decisão, implementação e avaliação. Tais fases não devem ser entendidas como etapas rígidas e isoladas, mas como processos interdependentes, permeados por disputas políticas e condicionados a contextos específicos.

No campo da decisão, diversos modelos explicam como políticas

são escolhidas. O modelo racional parte da premissa de que é possível listar todas as alternativas e selecionar a de melhor custo-benefício (HOWLETT, 2014). O modelo incremental, descrito por Lindblom (1959), destaca que as políticas se desenvolvem de forma gradual, por ajustes sucessivos, moldadas por escolhas passadas. Já o modelo do “caixote do lixo” (garbage can), de Kingdon (2011), sugere que problemas, soluções e atores se encontram de maneira não linear, em janelas de oportunidade política (CAEIRO, 2024).

O conceito de desenvolvimento sustentável também se tornou eixo central da análise de políticas. Segundo o Relatório Brundtland, trata-se de um desenvolvimento capaz de “satisfazer as necessidades presentes sem comprometer as gerações futuras” (WCED, 1987). Esse paradigma foi consolidado pela Agenda 2030 da ONU, que estabeleceu 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Entre eles, destacam-se para a gestão hídrica o ODS 6 (Água potável e saneamento) e o ODS 16 (Instituições eficazes, responsáveis e inclusivas) (ONU, 2015).

Outro aspecto relevante é a necessidade de governança multinível, que exige articulação entre União, estados e municípios. Como afirma Caeiro (2024, p. 53), “a implementação das políticas públicas não é apenas técnica, mas também um processo político, marcado por disputas de poder”. No caso da gestão hídrica, essa governança deveria se concretizar nos comitês de bacia hidrográfica, previstos na PNRH, mas que permanecem pouco atuantes no Piauí.

Portanto, a análise da PNRH aplicada ao Piauí deve considerar o caráter dinâmico e conflitivo do ciclo das políticas públicas, a predominância de decisões incrementais, a integração dos ODS como orientadores de metas e os limites institucionais da governança e da participação social.

3 METODOLOGIA

A metodologia adotada neste estudo combina abordagem qualitativa e quantitativa, considerando tanto a análise documental quanto a interpretação de indicadores oficiais sobre a situação hídrica do Piauí. A dimensão qualitativa baseia-se no exame de leis, planos estaduais, documentos institucionais e referenciais teóricos que tratam da formulação, implementação e avaliação de políticas públicas. Essa análise

permitiu compreender como a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) foi concebida, quais instrumentos institucionais orientam sua execução e como tais diretrizes são incorporadas à realidade piauiense. Para isso, foram consultados documentos como a Lei nº 9.433/1997, o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Piauí (PERH-PI) e o 1º Plano Estadual de Conservação de Nascentes e Rios, além de publicações de organismos internacionais, como a Agenda 2030 da ONU.

A dimensão quantitativa fundamenta-se em dados oficiais do IBGE (2022), SNIS (2022), PNUD (2023) e SEPLAN (2023), que incluem indicadores de cobertura de abastecimento de água, saneamento básico, investimentos públicos e situação operacional de infraestruturas hídricas. Embora não tenha sido realizada coleta de dados primários, o estudo utiliza bases oficiais amplamente validadas, o que assegura consistência à interpretação dos resultados. A análise metodológica segue, portanto, uma perspectiva quanti-qualitativa, alinhada ao propósito do estudo de avaliar criticamente a aplicação da PNRH no Piauí por meio da interpretação de documentos públicos, indicadores estatísticos e dados institucionais.

Embora não tenha sido realizada uma coleta de dados primários, o estudo utiliza dados amplamente reconhecidos e validados por instituições oficiais, garantindo consistência metodológica. Além disso, a abordagem institucional envolve a observação do papel de órgãos como IDEPI, SEMARH e SEPLAN no processo de governança hídrica, buscando compreender como a estrutura administrativa influencia a efetividade da política pública. A análise metodológica segue, portanto, uma perspectiva quanti-qualitativa, alinhada ao propósito do estudo: avaliar criticamente a aplicação da PNRH no Piauí, identificando a relação entre normativas legais, práticas institucionais e resultados observáveis

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise dos resultados evidencia que a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), apesar de sua robustez normativa e coerência conceitual, encontra barreiras significativas quando transposta para a realidade piauiense. A PNRH estabelece princípios como gestão

descentralizada, participação social e integração entre diferentes níveis governamentais, mas esses elementos raramente se concretizam em plenitude no estado. Embora a lei defina a bacia hidrográfica como unidade de gestão e determine instrumentos como planos de recursos hídricos, outorgas, enquadramentos e cobrança pelo uso da água, sua aplicação no Piauí ocorre de forma fragmentada e com avanços desiguais.

O estado dispõe de instrumentos estratégicos, como o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH-PI) e o 1º Plano Estadual de Conservação de Nascentes e Rios, que buscam adaptar a política nacional às especificidades locais, caracterizadas pela vulnerabilidade hídrica, pela dependência da agricultura irrigada e pela irregularidade climática. Esses planos orientam a proteção de nascentes, a recuperação de áreas degradadas e o planejamento de infraestruturas fundamentais ao abastecimento humano. No entanto, a implementação desses instrumentos é prejudicada por limitações institucionais, como a descontinuidade administrativa, a centralização da tomada de decisões em órgãos estaduais, a baixa participação dos comitês de bacia, a fragilidade dos mecanismos de monitoramento e avaliação, além de dificuldades recorrentes na manutenção de obras e estruturas já implantadas.

A execução de obras estruturantes, como barragens, adutoras, perfurações de poços e sistemas simplificados de abastecimento, demonstra tentativa de materialização da PNRH, mas revela fragilidades operacionais. Barragens enfrentam problemas de erosão, acessos degradados e necessidade de manutenção constante; adutoras são essenciais, mas nem sempre atendem todas as comunidades previstas; e parte dos poços perfurados permanece inativa devido a falhas técnicas, ausência de energia ou dificuldades de operação comunitária. Esses problemas refletem o que Lindblom (1959) descreve como incrementalismo: avanços graduais e fragmentados, que não resolvem estruturalmente o problema da escassez hídrica.

No campo da governança, observa-se predomínio de um modelo “de cima pra baixo” no qual decisões são tomadas por órgãos estaduais e apenas comunicadas às comunidades, contrariando o

ideal de participação previsto na PNRH. Os comitês de bacia, que deveriam desempenhar papel central na gestão compartilhada da água, permanecem pouco ativos no Piauí, reduzindo o controle social e comprometendo a legitimidade das políticas. Essa fragilidade é agravada pela inexistência de mecanismos robustos de monitoramento e avaliação das ações, o que dificulta a compreensão dos resultados e limita a capacidade de correção de falhas.

O Os dados quantitativos reforçam essa realidade. A cobertura de abastecimento de água alcança 88,9% da população urbana, enquanto apenas 56,4% da população rural possui acesso regular ao serviço, segundo informações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua do IBGE (2022). No caso do saneamento básico, apenas 19,1% da população piauiense é atendida por rede de esgotamento sanitário, conforme o Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (2022), o que coloca o estado entre os piores índices nacionais de atendimento, principalmente quando comparado à média brasileira (IBGE, 2022; SNIS, 2022). No que se refere aos investimentos públicos, o governo estadual aplicou aproximadamente R\$ 200 milhões em obras e ações de recursos hídricos entre 2019 e 2023, segundo registros administrativos da Secretaria de Planejamento – SEPLAN (2023). Esses números demonstram avanços importantes, mas evidenciam, ao mesmo tempo, que ainda há um longo caminho para superar as desigualdades territoriais e garantir oferta equitativa de água e saneamento em todo o Estado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise conduzida permite concluir que a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) apresenta um arcabouço normativo consistente, mas sua efetividade no Piauí permanece comprometida por obstáculos institucionais, financeiros e políticos. O estado avançou ao elaborar instrumentos como o PERH-PI e o Plano Estadual de Conservação de Nascentes e Rios, além de executar obras como barragens, adutoras e perfurações de poços, que representam esforços concretos para ampliar o abastecimento e mitigar os efeitos da escassez hídrica. Entretanto, a persistência de problemas

relacionados à descontinuidade administrativa, à insuficiência de manutenção, à baixa participação social e à frágil governança compromete a transformação dessas iniciativas em melhorias duradouras.

A interpretação dos dados revelados no estudo permite identificar padrões de desigualdade territorial, lacunas estruturais e avanços obtidos pelo estado nos últimos anos, reforçando a necessidade de aprimorar a eficiência da política hídrica. Os indicadores demonstram desigualdades profundas entre áreas urbanas e rurais no acesso à água, além de baixos índices de esgotamento sanitário, revelando que o estado ainda está distante das metas do ODS 6 e de objetivos mais amplos relacionados à saúde pública, redução da pobreza e sustentabilidade ambiental. A implementação predominantemente centralizada contraria o espírito da PNRH, que busca democratizar decisões e fortalecer comitês de bacia como espaços de deliberação coletiva.

Diante desse cenário, a consolidação de uma gestão hídrica eficiente no Piauí depende do fortalecimento de mecanismos de governança participativa, da institucionalização de processos de monitoramento e avaliação e do alinhamento das metas estaduais aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. É fundamental que as políticas públicas deixem de ser orientadas apenas por obras físicas e passem a incorporar práticas de planejamento integrado, transparência e articulação interinstitucional. Dessa forma, o estado poderá transformar avanços pontuais em bases sólidas para garantir segurança hídrica e promover um desenvolvimento sustentável capaz de atender às necessidades presentes sem comprometer as gerações futuras.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2022**: relatório pleno. Brasília: ANA, 2022.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 1997.

CAEIRO, J. **Políticas públicas e desenvolvimento sustentável**. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2024.

HOWLETT, M. **Engaging the public policy process**. Oxford: Oxford University Press, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

KINGDON, J. W. **Agendas, alternatives and public policies**. New York: Pearson, 2011.

LINDBLOM, C. The science of muddling through. **Public Administration Review**, v. 19, n. 2, p. 79–88, 1959.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando nosso mundo: A Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. Nova Iorque: ONU, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 02 out. 2025.

PIAUÍ. **Plano Estadual de Recursos Hídricos do Piauí – PERH-PI**. Teresina: Governo do Estado, 2023.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Relatório de Desenvolvimento Humano 2023**. Nova Iorque: PNUD, 2023.

SECCHI, L. **Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise e casos práticos**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS). **Diagnóstico dos serviços de água e esgoto 2022**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2022.

SEPLAN. Secretaria de Planejamento do Estado do Piauí. **Relatórios administrativos 2019–2023**. Teresina: Governo do Estado do Piauí, 2023.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (WCED). **Our common future**. Oxford: Oxford University Press, 1987

2

OS LIMITES DA REFORMA AGRÁRIA NO PIAUÍ: ESTADO, CONCENTRAÇÃO FUNDIÁRIA E MOBILIZAÇÃO CAMPONESA (1981-2003)

The limits of agrarian reform in Piauí: State, Land Concentration, and Peasant Mobilization (1981-2003)

Los límites de la reforma agraria en Piauí: Estado, Concentración de Tierras y Movilización Campesina (1981-2003)

Geovana Moraes Cardoso (UESPI)¹

Lucas Ramyro Gomes de Brito (SEDUC-PI)²

Cristiana Costa da Rocha (UESPI)³

RESUMO

Este artigo examina a questão fundiária no Piauí entre 1980 e 2003, período marcado pela persistência da concentração de terras, conflitos agrários frente aos avanços e entraves na política nacional de reforma agrária. O I Plano Nacional de Reforma Agrária (I PNRA), instituído em 1985, enfrentou entraves políticos, jurídicos e sociais, resultando em uma implementação lenta e insuficiente. O INCRA, responsável pela execução das políticas, atuou de forma limitada, enquanto os movimentos de luta pela terra pressionavam por desapropriações e

1 Graduada em História pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Bolsista de Iniciação Científica da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí (FAPEPI). ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9832-151X>, geovanamoraesc@aluno.uespi.br.

2 Mestre em Sociedade e Cultura Pelo Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Sociedade e Cultura (PPGSC-UESPI), professor da SEDUC-PI. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1906-5424>, lucasramyro@gmail.com.

3 Doutora em História Social pelo Programa de Pós Graduação em História Social (PPGH-UFF), docente permanente da Universidade Estadual do Piauí (UESPI). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8474-7379>, cristianarocha@cchl.uespi.br.

assentamentos. Apesar dos avanços pontuais, a reforma agrária foi prejudicada, principalmente pela histórica concentração de terras e os problemas estruturais dela decorrentes e as políticas de priorização do agronegócio. A pesquisa adota abordagem qualitativa e quantitativa, mobilizando fontes e dados sobre os projetos de criação de assentamentos no Piauí e a discussão em torno dos movimentos que atuam na Reforma Agrária, frequentemente subordinada às dinâmicas políticas e sociais dominantes. Os resultados indicam que, apesar dos avanços institucionais, a reforma agrária no Piauí enfrentou obstáculos estruturais, como a permanência de elites agrárias e a precarização das condições de vida dos camponeses.

Palavras-Chaves: Concentração Fundiária. Movimentos Sociais. INCRA. I PNRA.

ABSTRACT

This article examines the land issue in Piauí between 1980 and 2003, a period marked by the persistence of land concentration and agrarian conflicts amidst the advances and barriers of the national agrarian reform policy. The First National Agrarian Reform Plan (I PNRA), established in 1985, faced political, legal, and social obstacles, resulting in a slow and insufficient implementation. INCRA, the agency responsible for executing the policies, acted in a limited capacity, while land struggle movements pressed for expropriations and settlements. Despite some progress, agrarian reform was mainly hindered by the historical concentration of land, the structural problems arising from it, and the prioritization of agribusiness policies. The research adopts a qualitative and quantitative approach, using sources and data on settlement creation projects in Piauí and discussing the role of social movements that support the agrarian reform cause. The results indicate that, despite institutional advances, agrarian reform in Piauí faced structural obstacles, such as the persistence of agrarian elites and the precarious living conditions of rural workers.

Keywords: Land concentration; Social movements. INCRA; I PNRA.

RESUMEN

Este artículo examina la cuestión de la tierra en Piauí entre 1980 y 2003, un período marcado por la persistencia de la concentración de tierras y los conflictos agrarios frente a los avances y obstáculos en la política nacional de reforma agraria. El Primer Plan Nacional de Reforma Agraria (I PNRA), establecido en 1985, enfrentó dificultades políticas, jurídicas y sociales, lo que resultó en una implementación lenta e insuficiente. El INCRA, responsable de ejecutar las

políticas, actuó de manera limitada, mientras que los movimientos de lucha por la tierra presionaban por expropiaciones y asentamientos. A pesar de algunos avances, la reforma agraria fue obstaculizada principalmente por la histórica concentración de tierras, los problemas estructurales derivados de ella y las políticas que priorizaron el agronegocio. La investigación adopta un enfoque cualitativo y cuantitativo, utilizando fuentes y datos sobre los proyectos de creación de asentamientos en Piauí y el debate en torno a los movimientos que actúan en la Reforma Agraria, frecuentemente subordinados a las dinámicas políticas y sociales dominantes. Los resultados indican que, a pesar de los avances institucionales, la reforma agraria en Piauí enfrentó obstáculos estructurales, como la persistencia de las élites agrarias y la precarización de las condiciones de vida de los campesinos.

Palabras clave: *Concentración de tierras. Movimientos sociales. INCRA. I PNRA.*

1 INTRODUÇÃO

Este artigo analisa os limites, desafios e impactos das políticas de Reforma Agrária no Piauí entre 1980 e 2003, buscando compreender por que, apesar dos avanços institucionais registrados especialmente a partir do I Plano Nacional de Reforma Agrária (1985), a efetividade da política permaneceu restrita. A precariedade das condições dos assentamentos, o reduzido número de famílias beneficiadas e a manutenção da estrutura fundiária concentrada revelam que o acesso à terra continuou condicionado pela atuação das elites locais e por entraves estruturais, políticos e econômicos.

A luta pela terra no Piauí possui raízes históricas, destacando-se a atuação das Ligas Camponesas na década de 1960, formadas por lavradores da região de Campo Maior, no território dos Carnaubais (SOUSA, 2017). As mobilizações desse período, embora situadas no contexto repressivo da Ditadura Civil-Militar, contribuíram para tensionar a relação entre trabalhadores e latifundiários e marcaram uma tradição de resistência que se intensificaria nas décadas seguintes. Como observa Rocha (2020), os conflitos agrários alcançaram maior proporção nos anos 1980 e 1990, período em que as políticas nacionais oscilaram entre iniciativas de democratização e a permanência do poder latifundiário. Mesmo prevista na Constituição de 1988, a Reforma Agrária enfrentou

entraves jurídicos, políticos e institucionais que limitaram sua execução, reforçando desigualdades históricas no campo.

O recorte temporal de 1980 a 2003 abrange transformações importantes na política agrária brasileira, marcadas pelo crescimento das ocupações de terra, pela formulação de metas ambiciosas no I PNRA e pelas reconfigurações neoliberais dos anos 1990, quando incentivos ao agronegócio coexistiram com ações pontuais de assentamento. Esse período inclui ainda iniciativas de regularização fundiária e o início do governo Lula, que retomou o debate sobre democratização do acesso à terra.

O estudo resulta de uma pesquisa de Iniciação Científica financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí (FAPEPI), reafirmando o compromisso com a produção de conhecimento voltada à compreensão das desigualdades no campo. Assim, o artigo apresenta uma análise histórica e teórica da formação da estrutura fundiária brasileira e de seus desdobramentos no Piauí, discutindo os limites e contradições das políticas agrárias e evidenciando como elas se relacionam às formas de resistência e organização dos trabalhadores rurais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A estrutura fundiária do Piauí insere-se no modelo histórico brasileiro de concentração de terras, consolidado desde o período colonial. Como apontam Caio Prado Júnior (1942) e Celso Furtado (1959), a formação econômica baseada no agrário-exportador fortaleceu a grande propriedade e marginalizou pequenos produtores. No estado, o regime de sesmarias perpetuou esse padrão, resultando em forte concentração fundiária (Nunes & Abreu, 1995; Osório Silva, 1996).

Durante o século XX, atividades como pecuária extensiva e extrativismo reforçaram a desigualdade, mantendo pequenos agricultores dependentes de grandes proprietários, como demonstram Jonas Rocha (1988; 2015) e Manoel Domingos Neto (1987). As políticas de modernização agrícola - como o POLONORDESTE - ampliaram investimentos, mas beneficiaram, sobretudo, médios e grandes produtores (Bandeira, 1983), configurando o que José de Souza Martins (1981; 1986) denomina “modernização

conservadora”. Nesse processo, o campesinato permaneceu subalternizado, vivendo deslocamentos, perda de terras e precarização.

No mesmo sentido, Thompson (1991) destaca que as mobilizações camponesas refletem experiências compartilhadas de injustiça, que moldaram identidades e formas de resistência, especialmente intensificadas nas décadas de 1980 e 1990. Paralelamente, a ausência de regulação fundiária favoreceu práticas de grilagem e alienação de terras públicas - sobretudo no Cerrado piauiense - como analisam Reydon e Cornélio (2006), contribuindo para a expansão desigual do agronegócio e aprofundando conflitos territoriais.

Do ponto de vista institucional, o Estatuto da Terra (1964), discutido por Bruno (2013), estabeleceu bases legais importantes, mas insuficientes para enfrentar os interesses das elites rurais. O I Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA, 1985), embora concebido para reduzir conflitos e promover redistribuição, enfrentou entraves políticos e administrativos que limitaram sua implementação (Medeiros & Leite, 2009). A atuação do INCRA, no contexto piauiense, permaneceu condicionada a disputas locais e ao poder dos grandes proprietários (Graciano & Santos, 2017), resultando em avanços pontuais, mas incapazes de alterar a estrutura concentrada da terra.

3 METODOLOGIA

A pesquisa adotou uma abordagem quanti-qualitativa, integrando análise estatística e interpretação histórica para compreender a dinâmica da Reforma Agrária no Piauí entre 1981 e 2003. No eixo quantitativo, foram utilizados dados do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), do Sistema de Informações de Projetos de Reforma Agrária (SIPRA) e dos censos agropecuários do IBGE, que forneceram informações sobre assentamentos, desapropriações e estrutura fundiária. Esses dados foram organizados e analisados de forma descritiva, permitindo identificar padrões, avanços e limitações da política agrária no estado.

No eixo qualitativo, foram consultadas obras clássicas e contemporâneas sobre a formação agrária brasileira e os conflitos no

campo. A avaliação da produtividade dos autores considerados incluiu a relevância científica de suas contribuições, sua inserção em periódicos consolidados, o impacto de suas obras no debate acadêmico e o número de citações que receberam ao longo do tempo. Destacaram-se autores como Caio Prado Júnior, Celso Furtado, José de Souza Martins, E. P. Thompson e pesquisadores e pesquisadores da conjuntura piauiense cujas produções oferecem suporte teórico consistente para a análise da realidade piauiense.

As instituições envolvidas também desempenham papel central na pesquisa. O INCRA Piauí, responsável pela execução da política de Reforma Agrária, forneceram dados oficiais sobre criação de assentamentos e regularização fundiária. A Fundação CEPRO, baseada em Teresina, contribuiu com informações históricas e socioeconômicas sobre o estado, em diálogo com seus estudos sobre estrutura fundiária e desenvolvimento regional.

Os materiais e procedimentos adotados incluíram levantamento documental, análise de relatórios técnicos, censos e publicações científicas. Os dados foram sistematizados e cruzados para garantir consistência interpretativa. Os indicadores qualitativos foram organizados em categorias como concentração de terras, modernização agrícola e mobilização camponesa. A pesquisa seguiu padrões de confiabilidade, priorizando documentos oficiais e literatura validada por pares.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A concentração fundiária no Brasil, originada no sistema de sesmarias, estruturou um padrão historicamente desigual que se manteve no Piauí ao longo do século XX. Atividades como pecuária extensiva e extrativismo reforçaram esse cenário, favorecendo a grilagem, a apropriação privada de terras públicas e a dependência dos pequenos agricultores em relação aos grandes proprietários (Rocha, 1988; Domingos Neto, 1987). A modernização agrícola promovida por programas estatais aprofundou essas desigualdades ao beneficiar majoritariamente os latifúndios, configurando a “modernização conservadora” descrita por Martins

(1986) e provocando deslocamentos, perda de terras e precarização do campesinato (Bandeira, 1983).

Ainda que a agricultura familiar tenha crescido, isso ocorreu sob domínio das elites agrárias, criando apenas uma aparência de democratização (Rocha, 2015). As experiências de expulsão, resistência e organização moldaram a formação da classe camponesa, conforme Thompson (1991), especialmente nas mobilizações das décadas de 1980 e 1990. Paralelamente, a ausência de regulação fundiária permitiu a ocupação e privatização de grandes áreas devolutas, sobretudo no Cerrado piauiense, fenômeno agravado pela incapacidade estatal de coibir grilagens e fiscalizar o uso da terra (Reydon; Cornélio, 2006). Entre essas práticas, destaca-se a alienação de terras públicas a preços simbólicos, amparada pela Lei Estadual nº 3.271/73, beneficiando grandes proprietários e empresários.

Esse processo se insere na lógica de expropriação descrita por Marx (2013), para quem “a expropriação que despoja grande massa da população de sua própria terra [...] constitui a pré-história do capital” (p. 661). A retirada das terras das populações rurais e sua transferência para interesses privados estruturam historicamente a desigualdade e sustentam padrões de exploração ainda observados no Piauí.

No campo institucional, o I Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA), criado em 1985 para reduzir conflitos e redistribuir terras, enfrentou forte resistência política e ideológica de grupos anti-reformistas, ruralistas e da UDR, que defendiam uma reforma orientada ao mercado e ao agronegócio (Fernandes, 2008). Essa resistência limitou a atuação do INCRA, que, pressionado por forças locais e restrições orçamentárias, avançou lentamente: embora a meta fosse assentar 99.900 famílias no estado, apenas 1.050 foram beneficiadas entre 1981 e 1994 (Andrade; Viana, 2016).

A oposição das elites, exemplificada por lideranças como Simplício Mendes⁴, reforçou a defesa da propriedade privada como direito absoluto e impôs barreiras institucionais à Reforma Agrária (Rocha,

4 Simplício de Sousa Mendes foi jurista, magistrado e intelectual piauiense, atuante entre o final do século XIX e o século XX. Destacou-se por sua defesa da propriedade privada da terra e por sua forte presença na vida política e cultural do Piauí.

2020). Assim, entre 1981 e 2003, mesmo com momentos de maior desapropriação - como no governo FHC - apenas 15,68% dos assentamentos previstos no Piauí foram efetivamente criados, evidenciando que o processo permaneceu lento, fragmentado e subordinado às disputas políticas, à desigualdade territorial e ao avanço do agronegócio no Estado.

Tabela 1 - Número de famílias assentadas por desapropriação pelo INCRA no Piauí (1981-2003)

| Ano(s) | Nº de famílias assentadas | Nº de desapropriações |
|-------------|---------------------------|-----------------------|
| 1981 a 1994 | 1.457 | 16 |
| 1995 | 803 | 4 |
| 1996 | 1.770 | 20 |
| 1997 | 576 | 9 |
| 1998 | 954 | 17 |
| 1999 | 1.684 | 22 |
| 2000 | 802 | 13 |
| 2001 | 1.016 | 14 |
| 2002 | 231 | 6 |
| 2003 | 138 | 4 |

Fonte: INCRA, Relatório SIPRA, 2025. Organizado pelo(a) autor(a)

A atuação dos movimentos sociais, como a Comissão Pastoral da Terra⁵, as FETAGs⁶ e os sindicatos, foi determinante para transformar a agenda da Reforma Agrária no Brasil e no Piauí. Entretanto, o persistente sistema de contingenciamento de terras continuou sendo um obstáculo para a concretização de uma reforma efetiva. A inserção dos movimentos sociais na pauta fundiária complementa a discussão ao evidenciar fatores

5 A Comissão Pastoral da Terra (CPT) é uma entidade ligada à Igreja Católica que atua na defesa dos direitos dos trabalhadores rurais, especialmente camponeses, posseiros, indígenas, quilombolas e outras comunidades tradicionais. Fundada em 1975, durante o regime militar brasileiro, a CPT surgiu como uma resposta às graves violações de direitos humanos no campo, incluindo conflitos por terra, violência contra trabalhadores rurais e a concentração fundiária

6 A Federação dos Trabalhadores na Agricultura (FETAG) é uma entidade sindical que defende os direitos dos trabalhadores rurais, com foco nos agricultores familiares, empregados rurais e pequenos produtores. Cada estado do Brasil possui sua própria FETAG, que é ligada à CONTAG (Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura), a organização nacional que reúne e coordena as federações estaduais.

indissociáveis dos processos de regularização, destacando o papel desses agentes na defesa das famílias camponesas da permanência na terra.

O governo de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002) apresenta uma contradição marcante: enquanto criminalizou ocupações de terra e reprimido movimentos como o MST, também foi um dos períodos que mais criou assentamentos rurais. Como aponta Fernandes (2008, p. 4), cerca de 80% dos assentamentos realizados desde a redemocratização ocorreram nos governos FHC e Lula, resultado, em grande parte, da pressão contínua dos movimentos sociais, que forçaram o Estado a responder às tensões no campo. No entanto, essa expansão quantitativa conviveu com uma política agrária orientada pelo agronegócio e pela lógica de mercado de terras.

Tabela 2 - Assentamentos e Famílias Assentadas pelo INCRA no Piauí (1981 – 2003)

| Ano(s) | Nº de famílias assentadas | Nº de Assentamentos criados pelo INCRA-SR23 |
|-------------|---------------------------|---|
| 1981 a 1994 | 1.050 | 14 |
| 1995 | 712 | 09 |
| 1996 | 1.073 | 10 |
| 1997 | 1.390 | 18 |
| 1998 | 1.451 | 42 |
| 1999 | 649 | 23 |
| 2000 | 2.112 | 35 |
| 2001 | 1.894 | 88 |
| 2002 | 1.342 | 62 |
| 2003 | 519 | 13 |

Fonte: INCRA, Relatório SIPRA, 2025. Organizado pelo(a) autor(a).

No Piauí, entre 1995 e 2003, foram assentadas 12.192 famílias, mas esses números não representaram mudanças estruturais significativas. A maioria dos projetos foi instalada em áreas de baixa produtividade, com pouca infraestrutura e limitado apoio técnico, reforçando os limites reais da Reforma Agrária no estado. Além disso, a distribuição regional dos assentamentos revelou forte assimetria: enquanto o centro-norte concentrou a maior parte dos projetos, o sul do estado vivenciou

a rápida expansão do agronegócio, especialmente da soja. Assim, camponeses foram empurrados para áreas afastadas, enquanto as terras mais valorizadas foram direcionadas à produção destinada ao mercado externo, evidenciando o uso seletivo e desigual do território.

A análise dos dados do IBGE para 1980 mostra que 1.468 estabelecimentos com mais de 1.000 ha ocupavam 42,1% das terras do estado, totalizando 4.701.004 ha. Somados aos estabelecimentos entre 100 e 1.000 ha (4.282.008 ha), esses grupos detinham cerca de 80% da área agrícola do Piauí. Em contraste, propriedades abaixo de 100 ha reuniam apenas 20% da área total, embora representassem a maior parte dos estabelecimentos.

Esse desequilíbrio tem efeitos diretos na produção familiar. Com pouca terra, pequenos agricultores enfrentam dificuldades para diversificar cultivos, investir em tecnologia e garantir sustentabilidade econômica. A escassez de terras agrava a insegurança alimentar e limita a geração de excedentes para comercialização.

Os dados apresentados sobre a distribuição da área dos estabelecimentos agropecuários no Piauí em 1980 evidenciam a extrema concentração fundiária no estado. Ao segmentar as propriedades por tamanho demonstra-se que a maior parte das terras está nas mãos de poucos grandes proprietários, enquanto os pequenos agricultores possuem uma fração reduzida da área total. Rocha (2015, p. 35) ao dizer que “[...] tem sido atribuído ao avanço do agronegócio com atividades de exploração e intensividade tecnológica como ocorreu na região do cerrado no sul do Estado”, atribui essa diminuta parcela de latifundiários com grandes extensões de terras devido ao crescimento da fronteira agrícola na década de 1950, período que remonta ao avanço do setor agropecuário e a forte pressão do setor em possuir terras.

A análise dos números do IBGE revela que os estabelecimentos com 1000 hectares ou mais concentram 4.701.004 hectares, superando qualquer outra faixa de propriedade. Junto com os estabelecimentos entre 100 e 1000 hectares (4.282.008 hectares), essas grandes propriedades detêm cerca de 80% da área total das terras agrícolas do Piauí em 1980.

Em contrapartida, os estabelecimentos com menos de 100 hectares ocupam um espaço consideravelmente menor. Somando-se os

políticas de crédito, assistência técnica e incentivos governamentais. Isso ampliou a desigualdade rural e favoreceu a expansão dos latifúndios.

A falta de acesso à terra para pequenos agricultores também está diretamente relacionada ao êxodo rural. Sem perspectivas no campo, muitas famílias camponesas migraram para outras regiões em busca de trabalho, contribuindo para o crescimento desordenado das cidades e para o aumento da pobreza urbana.

Até o Censo Agropecuário de 2006, os números envolvendo a distribuição de terras de com mais de 1000 hectares foram diminuindo gradativamente, ainda que de forma lenta, um resultado atribuído à Reforma Agrária, à criação de assentamentos e à promoção da justiça social. Por outro lado, esse progresso não foi alcançado apenas pelo INCRA, mas também pela atuação decisiva dos movimentos sociais, sindicatos, Igreja e outras entidades ligadas ao campo, que exerceram pressão para que planos e projetos fossem efetivamente implementados a fim de promover justiça social para os trabalhadores e trabalhadoras do campo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos conflitos fundiários no Piauí entre 1980 e 2003 evidenciou que a persistência da concentração de terras, a grilagem e a violência no campo continuam estruturando os principais obstáculos à Reforma Agrária. Embora iniciativas como o I PNRA e a atuação do INCRA tenham buscado enfrentar esse cenário, sua efetivação permaneceu limitada por entraves políticos, econômicos e jurídicos que favoreceram grupos ligados ao latifúndio e ao agronegócio.

Os resultados mostram que a estrutura fundiária piauiense, marcada por desigualdade desde o período colonial, pouco se alterou mesmo com políticas de redistribuição de terras. Isso reforça a necessidade de ações públicas mais eficazes, capazes de ampliar o acesso à terra, fortalecer a agricultura familiar e promover justiça social. Como contribuição prática, o estudo sistematiza dados sobre assentamentos e conflitos rurais, fornecendo subsídios úteis para análises institucionais e para a atuação de movimentos sociais.

O estudo também apresenta limitações, especialmente devido às

lacunas nas fontes e à ausência de dados sistemáticos sobre certos conflitos e sobre a atuação de órgãos agrários em distintas regiões. Ainda assim, essas limitações indicam caminhos para pesquisas futuras, especialmente aquelas voltadas a compreender a relação entre modernização agrícola e exclusão territorial, o impacto de legislações recentes sobre regularização fundiária, e o papel dos movimentos sociais na reconfiguração das políticas agrárias.

Conclui-se que a Reforma Agrária no Piauí permaneceu incompleta, condicionada por forças estruturais e interesses econômicos que restringiram sua efetividade. A luta pela terra segue representando não apenas a disputa por território, mas a reivindicação por dignidade, direitos sociais e um modelo de desenvolvimento rural mais justo e sustentável.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Patrícia Soares de; VIANA, Masilene Rocha. Entre o Avanço do Agronegócio e a Política De Assentamentos Rurais: A Intervenção Pública na Questão Agrária e Fundiária Piauiense. **Revista Nera**, [S. l.], n. 30, p. 80–97, 2016. DOI: 10.47946/rnera.v0i30.3371. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/3371>. Acesso em: 8 mar. 2025.

BANDEIRA, William Jorge. **Os programas e projetos governamentais e seus efeitos sobre a estrutura agrária piauiense no pós-70**. 1993. 2v. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia, Campinas, SP. Disponível em: 20.500.12733/1581195. Acesso em: 24 abr. 2025.

BRUNO, Regina. O Estatuto da Terra: entre a conciliação e o confronto. **Estudos, sociedade e agricultura**, v. 3, n. 2, 2013.

BRASIL. Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964. Institui o Estatuto da Terra. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, 1 dez. 1964. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4504.htm. Acesso em: 5 mar. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 91.766, de 14 de dezembro de 1985**. Aprova o plano nacional de reforma agrária, PNRA, e, da outras providências: Brasília, DF, 16 dez. 1985. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Atos/decretos/1985/D91766.html. Acesso em: 5 mar. 2025.

DOMINGOS NETO, M.; BORGES, G. A. **Seca seculorum**: flagelo e mito na economia rural piauiense. Teresina: Fundação CEPRO, 1983.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo agropecuário - número de estabelecimentos e Área dos estabelecimentos agropecuários por grupos de área total - série histórica (1920/2006). **Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/263#notas-tabela>

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Sistema Nacional de Informações de Projetos de Assentamentos de Reforma Agrária – SIPRA**: relatório de 17 fev. 2025. Brasília, DF: INCRA, 2025.

FORMAN, Shepard. Camponeses: sua participação no Brasil. In: **Política do desespero**: religião popular e movimentos de protesto. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2009. pp. 236-286.

FURTADO, Celso. **Formação Econômica do Brasil**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1959.

GRACIANO, Monyele Camargo; SANTOS, Leandro de Lima. Função social da propriedade: O ambiental e o econômico na questão da desapropriação agrária. **Retratos de Assentamentos**, [S. l.], v. 20, n. 1, p. 93-110, 2017. DOI: 10.25059/2527-2594/retratosdeassentamentos/2017.v20i1.259. Disponível em: <https://retratosdeassentamentos.com/index.php/retratos/article/view/259>. Acesso em: 6 mar. 2025.

MARX, Karl. **O Capital**. Livro I - crítica da economia política: O processo de produção do capital. Tradução Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2013.

MARTINS, José de Souza. **Os camponeses e a política no Brasil**: as lutas sociais no campo e seu lugar no processo político. Petrópolis: Vozes. Acesso em: 24 abr. 2025. 1981.

MARTINS, José de Souza. **A reforma agrária e os limites da democracia na “nova república”**. São Paulo: Hucitec. 1986. Acesso em: 06 mar. 2025.

MEDEIROS, Leonildes. Sevoló; LEITE, Sergio. (org). **A formação dos Assentamentos rurais no Brasil**: processos sociais e políticas públicas. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

NUNES, Maria C. P. e ABREU, Irlane G. Vilas e Cidades do Piauí. In. SANTANA, Raimundo N. M. (Org.) **Piauí - formação - desenvolvimento - perspectiva**. Teresina: Halley. 1995. p. 85-1.

PRADO JÚNIOR, Caio. **Formação do Brasil Contemporâneo**: colônia. São Paulo: Brasiliense, 1942.

REYDON, B. P.; CORNÉLIO, F. N. M. **Mercados de Terras no Brasil**: estrutura e dinâmica. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA)/NEAD, 2006.

ROCHA, Cristiana Costa. **A vida da Lei, A Lei da Vida**: conflitos pela terra, família e trabalho escravo no tempo presente. 2015. Tese (Doutorado em História) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ.

ROCHA, Cristiana Costa da. Em defesa do direito de propriedade: considerações sobre a vida e obra de Simplício Mendes. *In*: MOTTA, Márcia Maria Menendes; RODRIGUES, Pedro Parga (org.). **Intelectuais e a questão agrária no Brasil**. Seropédica: Editora da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Lisboa: Proprietas, 2020. p. 177-202.

ROCHA, Jonas. A pequena produção rural no Estado do Piauí. **Carta Cepro**, Teresina, v. 13, n. 1, p. 29-68, jan/jun. 1988.

SILVA, Lígia Osório. **Terras devolutas e latifúndio**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1996.

THOMPSON, Edward P. **A miséria da teoria**: ou um planetário de erros. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1991.

3

A CONSTRUÇÃO DE UM FUTURO SUSTENTÁVEL: REFLEXÕES ACERCA DA SOBERANIA ALIMENTAR NO CONTEXTO GLOBAL

The construction of a sustainable future: reflections on food sovereignty in the global context

La construcción de un futuro sostenible: reflexiones sobre la soberanía alimentaria en el contexto global

Alcebiades Costa Filho¹
Hélio Jonh Loiola Bezerra²

RESUMO

A construção de um futuro sustentável confronta o modelo global de produção de alimentos, evidenciando como as estruturas de dominação econômica e a concentração fundiária limitam a soberania alimentar e a autonomia produtiva dos territórios. Este artigo propõe discutir o modelo de monocultura, as práticas ecológicas e a experiência do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), especialmente no que se refere à resistência frente à lógica hegemônica do agronegócio. Analisa-se também os impactos socioambientais decorrentes da dependência do Estado em grandes empreendimentos, que frequentemente resultam em desequilíbrios ambientais. Para isso, o estudo baseia-se em autores como Martins, Candido e Castro, que questionam o paradigma da monocultura e da exploração, apontando caminhos para o fortalecimento da justiça social e da soberania alimentar.

Palavras-Chaves: Soberania alimentar. Impactos socioambientais. Monocultura.

1 Doutor em História pela Universidade Federal Fluminense - UFF (2010). Mestre em Educação pela Universidade Federal do Piauí - UFPI (2002). Graduado em História pela Universidade Federal do Piauí - UFPI (1982). É Professor Adjunto II do Curso de História da Universidade Estadual do Piauí - UESPI e da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA. Professor do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Sociedade e Cultura - PPGSC/UESPI - Campus Poeta Torquato Neto, ORCID: 0000-0002-9467-3796, alcebiades@cchl.uespi.br

2 Mestrando bolsista no Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Sociedade e Cultura - PPGSC/UESPI. Graduado em Geografia pela Universidade Estadual do Piauí - UESPI. Especialização em Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável., ORCID: 0009-0006-7829-3677, heliobezerra@aluno.uespi.br

ABSTRACT

The construction of a sustainable future challenges the global model of food production, highlighting how structures of economic domination and land concentration restrict food sovereignty and productive autonomy within territories. This article aims to discuss the monoculture model, ecological practices, and the experience of the Landless Workers' Movement (MST), particularly regarding its resistance to the hegemonic logic of agribusiness. It also examines the social and environmental impacts resulting from the State's dependence on large-scale enterprises, which often lead to ecological imbalances. To this end, the study draws on authors such as Martins, Candido, and Castro, who question the paradigm of monoculture and exploitation, offering pathways toward strengthening social justice and food sovereignty.

Keywords: Food sovereignty. Socio-environmental impacts. Monoculture.

RESUMEN

La construcción de un futuro sostenible confronta el modelo global de producción de alimentos, evidenciando cómo las estructuras de dominación económica y la concentración de la tierra limitan la soberanía alimentaria y la autonomía productiva de los territorios. Este artículo propone discutir el modelo de monocultivo, las prácticas ecológicas y la experiencia del Movimiento de los Trabajadores Rurales Sin Tierra (MST), especialmente en lo que se refiere a la resistencia frente a la lógica hegemónica del agronegocio. Asimismo, se analizan los impactos socioambientales derivados de la dependencia del Estado en grandes emprendimientos, que frecuentemente resultan en desequilibrios ambientales. Para ello, el estudio se basa en autores como Martins, Candido y Castro, quienes cuestionan el paradigma del monocultivo y de la explotación, señalando caminos hacia el fortalecimiento de la justicia social y la soberanía alimentaria.

Palabras clave: Soberanía alimentaria. Impactos socioambientales. Monocultivo.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo propõe-se a examinar a agricultura enquanto prática sustentável e sua presença tanto nos espaços rurais quanto urbanos desde a formação das primeiras sociedades humanas. Historicamente, a produção de alimentos próxima às áreas urbanas representava uma

estratégia fundamental, seja pela redução do esforço de trabalho, tempo para obtenção do recurso e segurança ao cultivar em áreas movimentadas.

Esses fatores, fortaleceram a autonomia alimentar urbana, permitindo o reaproveitamento dos espaços na integração do solo das cidades em formação segundo Mazoyer e Roudart (2010). Desse modo, as razões que levaram a permanência das práticas agrícolas nas cidades, ocorre devido as necessidades da massa popular por subsistência e aproveitamento dos espaços em atividades com finalidade de função social.

Sob tal perspectiva, a prática da agricultura não apenas ajudava a mitigar a escassez de alimento em épocas de crise, guerra e isolamento, como também representa a força da resiliência local segundo Viljoen, Bohn e Howe (2005). Além disso, os espaços para o cultivo sempre foram vistos como locais de encontro, tanto em relação as trocas comerciais, assim como, para os saberes. Esses espaços de convivência comunitária é, portanto, relacionado através da produção de alimento, na qual, é fundamental para origem das primeiras cidades.

Este estudo justifica-se na medida em que o modelo atual de produção de alimento prioriza a separação entre atividade do campo e atividade da cidade, na qual, proporciona centralidade e gerenciamento do poder em uma rede para o controle social. Logo, a substituição do agricultor por maquinas e insumos químicos, possibilitou a maximização da produção em favor do mercado para o lucro monetário, onde países menos desenvolvidos, especialmente no caso da América Latina, são obrigados a permanecer em uma subalternização das necessidades e dos modelos propostos por potencias estrangeiras do Norte global, ao mesmo tempo, faz com que a raiz do movimento local que parte dos saberes ancestrais e sustentáveis, cada vez mais sejam desvalorizados perante a lógica dominante.

2 REFLEXÕES ACERCA DA SOBERANIA ALIMENTAR NO CONTEXTO GLOBAL

O sistema atual para produção de alimento mante-se desde o século passado, após a Segunda Guerra Mundial, surgido por volta de 1960 e 1970, conhecido como Revolução Verde, foi a responsável por um conjunto de inovações tecnológicas no campo da agricultura que se segue

até os dias atuais, como a implementação de fertilizantes, agrotóxicos, seleção de sementes e dentre outras inovações.

Nesse contexto, as mudanças no sistema produtivo, conseqüentemente afetaram as estruturas socioculturais, outrora, gerou impactos, os quais incluem: o aumento exponencial da produtividade em áreas antes protegidas, aumento da violência a comunidades quilombolas, indígenas e de agricultores familiares, assim como, as transformações econômicas e sociais, através do uso intensivo de recursos que atingem diretamente o meio ambiente.

Para Martins (2004), o avanço na modernização agrícola, trouxe sobretudo a expansão das fazendas e áreas agrícolas voltadas para a monocultura, como no caso da produção do café, que promoveu desde cedo no Brasil a conversão da terra em capital, onde hoje é o responsável por desconfigurar os antigos vínculos comunitários no campo, especialmente com o rompimento dos laços tradicionais entre o homem e a terra.

Logo, o processo de mercantilização da terra sobre a vida humana, contribuiu para a intensificação das desigualdades socioespaciais, ao mesmo tempo, o trabalho deixou de ser parte fundamental da expressão da vida no âmbito coletivo, isto é, mudou para ser um instrumento de exploração e subordinação. Portanto, as populações estariam reféns apenas à lógica do lucro, onde a produção seria destinada apenas para o mercado, enquanto as populações estariam destinadas a um contexto onde o acesso a recursos básicos, reflete a condição de existência, portanto, os grupos menos favorecidos tornassem vulneráveis.

Em complemento, uma das características da proposta da Revolução Verde era o discurso de aumentar a produção de alimento e erradicar a fome global. Entretanto, mesmo após alcançar um considerável aumento na produção mundial por meio de novas técnicas agrícolas e da expansão das áreas de cultivo, o objetivo de eliminar a fome não foi atingido. Além disso, o processo acabou concentrando o controle da produção e distribuição de alimentos nas grandes indústrias e corporações do agronegócio, como JBS e Marfrig Global Foods, que passaram a dominar o setor de acordo com Altieri (2012).

Nesse contexto, apesar da busca pela sustentabilidade e segurança alimentar, é difícil superar o sistema de produção de alimento global, mesmo após compreender que hoje é o maior vetor da destruição da

biodiversidade no planeta terra, também o segundo determinante das mudanças climáticas, ficando somente atrás das queimas de combustíveis fósseis, de acordo com Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO).

A produção de alimento em larga escala movimentou bilhões por ano, dentro de uma rede globalizada de produção e consumo, torna as desigualdades econômicas ainda mais acentuadas conforme Marx havia previsto, isto é, ao concentrar o capital em corporações, acaba marginalizando os pequenos produtores e comprometendo a distribuição de alimento local, portanto, prejudicando a soberania alimentar e intensificando as formas de exploração.

Para Congost e Lana (2007), o direito à terra na Europa, assim como, as transformações entre os séculos XVI e XIX, compreende que as estruturas contemporâneas de dominação econômica, isto é, as desigualdades e exclusões dos grupos comunitários são uma parte do modelo de controle de mercado global. Sob tal perspectiva, os processos estruturais de propriedade fundiária implicam diretamente com as relações socioespaciais, manifestando-se na concentração de terras, perseguição de pequenos produtores, na subversão de valores e dependência das comunidades locais em relação aos mercados globais que enfraquece as práticas agrícolas de grupos tradicionais.

Considerando isso, se faz necessário romper com o modelo global hegemônico de produção, pois a concentração de terras e recursos como observado vem trazendo sérios problemas para vida humana e o equilíbrio natural do planeta. Desse modo, os pesquisadores insistem que as políticas públicas devam priorizar um modelo que incentive a segurança alimentar e a autonomia produtiva dentro dos territórios.

Tal como se observa em Congost e Lana (2007), o domínio da terra foi historicamente construído através das disputas, cercamentos e processos de concentração, onde os campos abertos foram transformados em áreas fechadas, espaços que muitas vezes foram tomados de populações originárias, partindo do deslocamento forçado ou do extermínio deliberado, parcial ou total das comunidades originárias.

Portanto, o cerceamento de áreas comuns estão desde sempre presente nas práticas do agronegócio global. Com base nisso, as terras

que são apropriadas pelas corporações tendem a manter séculos de exclusão e subordinação por meios fundiários, onde o valor do território é compreendido apenas como um espaço para a produção.

Observa-se como no caso do Brasil, onde as contradições fundiárias são evidentes, o território está longe de reconhecer a centralidade da soberania alimentar, mas é um cenário propício para superar as imposições e demandas no modelo de produção global.

Ainda no caso do Brasil, o país tem um enorme potencial para a transição do modelo de produção de alimento, pois possui grandes extensões de terras propícias para o cultivo, além de uma grande diversidade de tradições com a terra entre os agricultores, indígenas e quilombolas.

Segundo Martins (1981), se discute os deslocamentos forçados, a favor dos processos da modernização e expansão capitalista no campo, isto é, torna-se a necessidade de reorganizar os territórios e as relações sociais que os estruturam, portanto, a lógica de exclusividade em produzir para o mercado serve para reforçar o rompimento com as formas tradicionais de apropriação da terra e da soberania local que prioriza qualidade de vida.

Em vista disso, os sistemas alimentares locais que seguem as bases agroecológicas, como no caso das hortas comunitárias, quintais agroecológicos e cultivos familiares, apresentam-se como à base da reforma agrária popular, pois fortalece as economias de seguimento comunitário. Logo, compreender que não é apenas uma alternativa técnica, mas uma ação necessária para as políticas públicas.

Dessa forma, o modelo global de produção de alimento encontra-se integrado a uma lógica técnico-científica instrumental, isto é, a técnica quando apropriada pelo capital, no caso, os saberes ancestrais dos povos com o solo, deixam de serem instrumentos da emancipação do coletivo para se tornar parte dos meios de dominação, de acordo com as ideias de Santos (2006).

Essa questão sobretudo no contexto globalizado, impõem que os modos de vida agora seguem uma racionalidade única, onde a produção que ocorre através das grandes indústrias com a monocultura, impõem sua vontade sobre as múltiplas realidades territoriais, ou seja, não é

importante observar as peculiaridades e as questões que envolve as necessidades dos povos com seu território.

Nesse sentido, a homogeneização está vinculada para a aceleração do tempo, especialmente a favor do mercado, de modo a ser a constante padronização do uso intensivo do maquinário, químicos e biotecnologias. Esse último fator em questão quando atrelado as sementes e alimentos transgênicos, desconsidera tanto as necessidades como as práticas ecológicas e culturais nos territórios, na qual, submente a uma despossessão dos saberes locais.

Para Santos (2006), a imposição de um sistema global que, ao mesmo tempo em que busca integrar os espaços, também é responsável por excluir e subordinar relações anteriormente existentes, aprofunda as desigualdades entre aqueles que controlam os fluxos e os que apenas sofrem com seus efeitos.

Com base nesse cenário, os saberes tradicionais atrelado as necessidades comunitárias, vai de encontro com a lógica perversa da razão instrumental de acordo com Santos (2006). Logo, a autonomia dos territórios é entendida não somente pela resistência, mas como um papel contra racional que é capaz de resgatar as origens naturais dos homens, onde os valores e vínculos com o lugar são as bases para a criação de um novo modelo global.

Em síntese, esse ideal desprende-se das expressões mais sofisticadas de um poder estrutural do capital sobre o espaço, como observado, os sujeitos locais nesse modelo autônomo poderiam decidir sobre os rumos do seu desenvolvimento, como os agentes ativos que realmente são, de maneira a transformar territórios para além da dominação econômica.

3 A RUPTURA INTENCIONAL QUE LEVA AO DECLÍNIO

A construção de um futuro sustentável para boa parte da população global, é apenas um modelo utópico a ser imaginado, pois esse ideal vai de encontro a uma espécie de paraíso, no qual o homem se encontraria ligado intimamente com a natureza. De igual modo, analisando a vida social, econômica e cultural de populações tradicionais, é possível observar profundas transformações que ocorreram em seus modos de vida com o

avanço da industrialização e modernização urbana, portanto, isso acaba por contribuir com a perda do imaginário acerca das possibilidades para a sustentabilidade.

Para Candido (1997), ao descrever a vida caipira tradicional, passa a retratar as bases da autossuficiência econômica, organização familiar do trabalho agrícola e a relação íntima com a terra, como uma existência estável e integrada ao meio, seguindo ritmos lentos e valores comunitários, isto é, as famílias produzem para consumo e troca aquilo que excede, fazendo parte de uma economia de subsistência e reciprocidade.

Por outro lado, a lógica de mercado rompe os modos de vida tradicionais e transforma a terra em uma mera mercadoria, como visto anteriormente. Até mesmo a figura simbólica do caipira, embora menos discriminada que a dos povos indígenas e quilombolas, encontra-se presa em um processo de desaparecimento, tanto social quanto simbólico.

Portanto, romper essa lógica de dependência é fundamental para a valorização da vida humana, durante a pandemia de Covid-2019, o MST entregou por meio de doações mais de 6 mil toneladas de alimentos a populações de comunidades vulneráveis, isso por si só demonstra a capacidade de produção autônoma e solidária segundo os dados oficiais do site do MST em 14 de janeiro de 2022.

Convém sublinhar, o rompimento da hegemonia do mercado é funcional quando o Estado se encontra separado ou excluído das grandes redes globais de produção e consumo. Por exemplo, após o colapso da União Soviética em 1991, a população de Cuba perdeu cerca de 80% das suas importações de alimento, combustível e insumos agrícolas segundo Trainer (2008). Cabe destacar, o país tinha um modelo agrícola industrializado e altamente dependente, onde foi obrigado a reconstruir seu sistema alimentar de maneira autônoma.

Logo, as políticas públicas que apoiavam à agroecologia urbana e periurbana, através das cooperativas, conseguiram desenvolver o seu sistema alimentar para a produção local, de maneira ecológica e menos dependente do mercado externo. Para Altieri e Funes-Monzote (2012), cerca de 50% das hortaliças consumidas em Havana vinham da agricultura urbana entre os anos 2000.

Assim, romper com as práticas globais de dominação alimentar é possível, especialmente graças às iniciativas que estão em curso por todo

mundo. Contudo, a produção local descentralizada e baseada em práticas agroecológicas de gestão comunitária, são fatores que ainda é pouco valorizado pelo coletivo, pois saberes tradicionais vai contra a uma lógica de sociedade doutrinada nos moldes industriais de produção.

Portanto, embora sejam evidentes as práticas ecológicas viáveis capazes de romper com a dependência do Estado e, simultaneamente, reduzir a concentração das grandes indústrias alimentares globais, observa-se que as constantes demandas do agronegócio e das redes externas de distribuição continuam a exercer controle sobre os modelos sustentáveis, impondo-se a eles e redefinindo a subvenção estatal como elemento determinante das relações produtivas, conforme as observações de Secreto (2021).

Todavia, é justamente devido à concentração dessas cadeias de produção que se explica a inviabilidade dos sistemas camponeses ecoculturais, historicamente marginalizados pelas políticas estatais. A ideologia do progresso, vinculada ao agronegócio, consolidou-se como o principal fator para o baixo interesse público e institucional em políticas de desenvolvimento sustentável. Assim, somente a ruptura desse ciclo de imposições poderá possibilitar, de fato, a construção efetiva da soberania alimentar.

4 OS CAMINHOS DESIGUAIS DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DENTRO DO MERCADO

A variação de preços e a dependência do Estado não são casos isolados, mas resultados das relações estruturais dos modos de produção capitalista, que submetem o agricultor a uma posição subordinada dentro do sistema agrário, segundo Carvalho (2016). De igual modo, o campesinato contemporâneo resiste graças à sua autonomia produtiva e também enquanto classe social, apresentando uma lógica própria de organização econômica e de modo de vida.

Por outro lado, sofrem com a integração desigual no mercado, onde são reféns da oscilação de preços dos produtos agrícolas, especialmente dos grandes grupos econômicos das bases alimentares. Segundo dados do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA, 2020),

no período de 2003 a 2010, observou-se um aumento significativo na concentração fundiária no Brasil. As grandes propriedades ampliaram suas áreas em um total de 104 milhões de hectares, elevando a participação das terras agrícolas de 51,63% para 56,12%. Ao mesmo tempo, evidencia-se uma profunda discrepância na destinação de recursos públicos: enquanto os programas voltados à agricultura familiar receberam cerca de R\$ 14,8 bilhões, o agronegócio corporativo foi contemplado com aproximadamente R\$ 360 bilhões no Plano Safra 2023/2024 (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, 2023).

Segundo Carvalho (2016), a reorganização dos sistemas alimentares é de suma importância para o fortalecimento da economia local, promovendo a soberania alimentar e a justiça social no campo. No entanto, para alcançar tal objetivo, é necessário primeiramente superar a crescente dependência das políticas públicas e dos subsídios estatais, pois, como observado nos dados acima, garantir a sobrevivência dos pequenos produtores torna-se uma batalha desigual. Isso ocorre porque o agronegócio dispõe de recursos e meios que mantêm os agricultores em posição de vulnerabilidade, o que explica por que ainda não foi possível superar os modelos convencionais de produção, bem como a crescente desigualdade no mercado alimentar.

Para Souza (2017), a narrativa em relação aos projetos oficiais, muitas das vezes ignoram as especificidades ecológicas e socioculturais locais, partindo por fases de exploração, destruição ambiental e conflitos fundiários, isto é, como no caso de Belo Monte, que, além de alagar áreas florestais importantes para a biodiversidade, também deslocou comunidades indígenas e ribeirinhas sem uma reparação condizente até os dias atuais.

Em complemento, os espaços rurais e urbanos no Brasil têm se reorganizado a partir de novas dinâmicas produtivas, embora grande parte dessa influência ainda decorra da presença do Estado e da lógica de mercado. De acordo com Bezerra e Silva (2018), há uma interdependência entre o rural e o urbano, ou seja, o campo não se limita às atividades agrárias e pecuárias, enquanto o urbano não se restringe apenas ao espaço da industrialização. Ambos são atravessados por intensos fluxos migratórios, de circulação de mercadorias e de

políticas públicas. Contudo, as transformações impulsionadas pelas novas formas de consumo, que seguem a lógica e os interesses de uma classe dominante, revelam-se prejudiciais, pois, em vez de fortalecer, acabam por sufocar a capacidade de adaptação e renovação da produção alimentar.

Assim, mais uma vez, deparamo-nos com um mercado regido pelas lógicas de concentração, especulação e controle por parte das elites agrárias, conforme descreve Castro (1984). É importante observar que o que impede as populações pobres de terem acesso a alimentos de qualidade e a preços acessíveis está relacionado à falta de intervenção adequada do Estado, o que reforça uma desigualdade estrutural, na qual o pobre passa fome não pela ausência de comida, mas pela impossibilidade de acessá-la quando necessita.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho trouxe uma reflexão acerca das questões que envolvem a produção de alimentos no modelo de sociedade contemporânea, evidenciando as dinâmicas econômicas voltadas tanto para o mercado interno quanto para o externo. O foco esteve na possibilidade de romper com os modelos de monocultura, ao mesmo tempo em que se busca a renovação por meio de alternativas que valorizem os saberes locais e comunitários. Compreende-se, assim, que priorizar as reais necessidades de produção, bem como as demandas pela sustentabilidade e soberania alimentar locais, representa um contraponto ao modelo vigente, que tende a extinguir e desvalorizar outros meios de produção.

Além disso, a relação de dependência das comunidades em relação ao Estado, são sujeitas à distribuição de recursos conforme os interesses de grandes grupos alimentares, portanto, é compreendida como resultado da ausência de políticas públicas eficazes. Essa carência afeta, sobretudo, os grupos menos valorizados e marginalizados, que têm na relação com a terra a base de seu sustento e identidade familiar.

Dessa forma, o estudo aponta para a necessidade de estruturar e fortalecer as políticas ambientais em articulação com práticas de cultivo sustentável, bem como superar a imposição de subalternização na

América Latina. Essa superação é especialmente relevante no caso do Brasil, país que possui grande potencial para desenvolver novas formas de produção, livres da dependência de insumos químicos e de modelos exploratórios.

Por fim, é importante destacar que a produção de alimentos não deve ser vista como responsabilidade de um único agente em um contexto global, mas como resultado da soberania alimentar local, na qual coexistem diferentes grupos ativos no território — comunidades tradicionais, trabalhadores familiares, agricultores urbanos, cooperativas, grupos quilombolas, povos indígenas e mulheres engajadas — todos comprometidos em produzir de forma sustentável para garantir a qualidade de vida de suas famílias.

Portanto, a produção autônoma, desvinculada da dependência exclusiva do Estado e das políticas voltadas ao agronegócio e aos grandes setores produtivos, pode contribuir para reverter as desigualdades no acesso à terra. Os mais de 104 milhões de hectares concentrados em grandes propriedades poderiam ser convertidos em áreas destinadas à produção de base tradicional, promovendo, assim, um modelo sustentável capaz de enfrentar a crise alimentar e reduzir a concentração fundiária no país.

REFERÊNCIAS

ABNT. ALTIERI, Miguel A; FUNES-MONZOTE, Fernando R. “O paradoxo da agricultura cubana: a necessidade de uma transformação agroecológica”. **Monthly Review Brasil**, v. 3, n. 25, jan. 2012.

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. São Paulo: Expressão Popular, 2012.

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Plano Safra 2023/2024: com adição de recursos próprios, **BNDES**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.bndes.gov.br/agro/Plano-Safra-2023-2024-com-adicao-de-recursos-proprios-BNDES-tera-R%2438,4-bi-valor-recorde>. Acesso em: 01 jun. 2025.

BEZERRA, Josué Alencar; SILVA, Cicero Nilton Moreira. “Entre o rural e o urbano interiorizado”. **Mercator** - Revista de Geografia da UFC, vol. 17, set., 2018.

CANDIDO, Antônio. “A situação presente”. *In*: _____. **Os parceiros do Rio bonito**: estudo sobre o caipira paulista e a transformação dos seus meios de vida. São Paulo: Ed. 34, 1997.

CANDIDO, Antônio. “A vida caipira tradicional”. *In*: _____. **Os parceiros do Rio bonito**: estudo sobre o caipira paulista e a transformação dos seus meios de vida. São Paulo: Ed. 34, 1997.

CARVALHO, Horácio Martins de. “A expansão do capitalismo no campo e a desnacionalização do agrário no Brasil”. **Acervo do Combate ao Racismo Ambiental**, 07 jun. 2013. Disponível em: <https://acervo.racismoambiental.net.br/2013/06/07/a-expansao-do-capitalismo-no-campo-e-a-desnacionalizacao-do-agrario-no-brasil-por-horacio-martins-de-carvalho1/> Acesso em: 15 jul. 2025.

CARVALHO, Horácio Martins. O campesinato contemporâneo como modo de produção e como classe social. *In*: STEDILI, João Pedro (Org.). **A questão agrária no Brasil**: Interpretações sobre o camponês e o campesinato. São Paulo: Expressão Popular, 2016.

CASTRO, Josué de. **Geografia da fome o dilema brasileiro**: pão ou aço. Rio de Janeiro: Edições Antares, 1984.

CONGOST, Rosa; LANA, José Miguel. **Campos cerrados, debates abiertos**: Análisis histórico y propiedad de la tierra en Europa (siglos XVI-XIX): Pamplona: Universidad Pública de Navarra, 2007, p. 21-52.

FAO. **The State of Food Security and Nutrition in the World 2022**. Rome: United Nations, 2022.

FERNANDES, Bernardo Mançano. **A formação do MST no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2009.

FERRERAS, Norberto. “Escravidão Contemporânea: revendo e atualizando discussões”. *In*: RIBEIRO, Vanderlei V; SECRETO, Maria Verônica. **O Rural na América Latina**. Belo Horizonte: Fino Traço, 2021.

INCRA. **Relatório sobre estrutura fundiária no Brasil**. Brasília: Governo Federal, 2020.

MARTINS, José de Souza. “Formação da Fazenda de Café: conversão da renda em trabalho capital”. *In*: MARTINS, José de Souza. **O cativo da Terra**. São Paulo: Editora Hucitec, 2004.

MARTINS, José de Souza. As coisas no lugar. *In*: MARTINS, J. S. **Introdução crítica à sociologia rural**. São Paulo: Hucitec, 1981.

MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**. São Paulo: UNESP, 2010.

MST. **MST ultrapassa 6 mil toneladas de alimentos doados durante a pandemia**. 14 jan. 2022. Disponível em: <https://mst.org.br/2022/01/14/mst-ultrapassa-6-mil-toneladas-de-alimentos-doados-durante-a-pandemia/>. Acesso em: 15 jul. 2025.

PATEL, Raj. **O Valor de Nada: por que tudo tem um preço e nem tudo tem valor**. São Paulo: Record, 2009.

ROSSET, Peter; MACHÍN-SOSA, Braulio; ROQUE-JAIME, Adilén M.; AVILA-LOZANO, Dana R. O Movimento de Agroecologia Camponesa para Campesino da ANAP em Cuba. **Journal of Peasant Studies** **38**, p.161-91, 2011.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. São Paulo: EDUSP, 2006.

SCHANBACHER, William D. **The Politics of Food: The Global Conflict Between Food Security and Food Sovereignty**. Santa Barbara: Praeger, 2010.

SECRETO, Maria Verônica. “Desigualdades e história agrária. Comparações possíveis na América Latina”. In: RIBEIRO, Vanderlei V; SECRETO, Maria Verônica. **O Rural na América Latina**. Belo Horizonte: Fino Traço, 2021.

SOUZA, César Martins de. “Da Transamazônica a Belo Monte: desenvolvimento e impactos socioambientais na construção de megaempreendimentos na Amazônia”. In: RIBEIRO, Vanderlei V; SECRETO, Maria Verônica. **Agrarismos: estudos de história e sociologia do mundo rural contemporâneo**. Rio de Janeiro: Mauad X, 2017.

TRAINER, Ted. **The Transition to a Sustainable and Just World**. Sydney: Envirobook, 2008.

VILJOEN, André; BOHN, Katrin; HOWE, Joe (org.). **Continuous Productive Urban Landscapes: designing urban agriculture for sustainable cities**. Oxford: Architectural Press, 2005.

4

AGRICULTURA FAMILIAR: A PRODUÇÃO DA SUBSISTÊNCIA NO PIAUÍ (1900-1980)

Family farming: subsistence production in Piauí (1900-1980)

Agricultura familiar: la producción de subsistencia en Piauí (1900-1980)

Gabrielly Lima de Oliveira¹
Alcebíades Costa Filho²

RESUMO

A agricultura familiar é uma atividade de produção agropecuária caracterizada pela gestão direta familiar. Com caráter rural essa atividade, cultivo de roça, encontra-se interligada a criação de animais de terreiro e venda de víveres. A roça que desempenha o papel de sustentar a família. As atividades são organizadas e desenvolvidas pela família, objetivando subsistir, esses fatores distinguem a agricultura familiar do grande cultivo comercial, com fim lucrativo. Contudo, no Piauí, a historiografia tem enfatizado a pecuária que recebe sempre o maior destaque. Essa ideia acaba por colocar a agricultura familiar no esquecimento, o que implica menos atenção dos órgãos da administração pública. A metodologia empregada teve como principal objetivo identificar e evidenciar a agricultura familiar no estado do Piauí, através das Mensagens de Governo enviadas pelo Poder Executivo ao Poder Legislativo. O trabalho, portanto, permitiu a aproximação de uma história quase que silenciada e importante para compreender aspectos da sociedade piauiense.

Palavras-Chaves: Piauí; Produção de subsistência; Agricultura familiar; Visibilidade da produção.

¹ Graduanda em Licenciatura Plena em História pela Universidade Estadual do Piauí. Bolsista PIBIC-UESPI 2024/2025. E-mail: gabrielly.l.de.oliveira@aluno.uespi.br

² Professor da Universidade Estadual do Piauí e Universidade Estadual do Maranhão. Orientador do PIBIC-UESPI 2024/2025. E-mail: alcebiades@cchl.uespi.br

ABSTRACT

Family farming is an agricultural production activity characterized by direct family management. This rural activity, crop cultivation, is linked to raising farm animals and selling foodstuffs. The farm plays the role of sustaining the family. The activities are organized and developed by the family, with the aim of subsistence, and these factors distinguish family farming from large-scale commercial farming, which is profit-oriented. However, in Piauí, historiography has emphasized livestock farming, which always receives the most attention. This idea ends up relegating family farming to oblivion, which means less attention from public administration bodies. The main objective of the methodology employed was to identify and highlight family farming in the state of Piauí through the Government Messages sent by the Executive Branch to the Legislative Branch. The work, therefore, allowed for the approximation of an almost silenced history that is important for understanding aspects of Piauí society.

Keywords: Piauí; Subsistence production; Family farming; Production visibility.

RESUMEN

La agricultura familiar es una actividad de producción agrícola y ganadera caracterizada por la gestión directa de la familia. De carácter rural, esta actividad, el cultivo de la tierra, está relacionada con la cría de animales de corral y la venta de víveres. El cultivo desempeña el papel de sustentar a la familia. Las actividades son organizadas y desarrolladas por la familia con el objetivo de subsistir, factores que distinguen a la agricultura familiar del gran cultivo comercial con fines lucrativos. Sin embargo, en Piauí, la historiografía ha enfatizado la ganadería, que siempre recibe mayor destaque. Esta idea termina por relegar a la agricultura familiar al olvido, lo que implica menos atención por parte de los órganos de la administración pública. La metodología empleada tuvo como objetivo principal identificar y poner de relieve la agricultura familiar en el estado de Piauí, a través de los mensajes del Gobierno enviados por el Poder Ejecutivo al Poder Legislativo. El trabajo, por lo tanto, permitió acercarse a una historia casi silenciada e importante para comprender aspectos de la sociedad de Piauí.

Palabras clave: Piauí; Producción de subsistencia; Agricultura familiar; Visibilidad de la producción.

1 INTRODUÇÃO

Vários pesquisadores destacam que, do Período Colonial até meados do século XX, a pecuária bovina foi a principal fonte de riquezas da

economia piauiense e, também, responsável pela produção de alimentos. Os animais serviam também como meio de transporte e como força motriz para diversas atividades. Afirmam a significativa contribuição da pecuária para o crescimento e melhoria das condições socioeconômicas do Piauí (Knox, 1986), Abreu (1976), Castelo Branco (1970).

Contudo, outros pesquisadores relativizam o impacto dessa atividade na sociedade. Contrariando a historiográfica prevalecente, que consagrou o argumento da pecuária como base da formação socioeconômica e cultural do Piauí, é possível afirmar que, a partir do final do século XVII a pecuária entrou em crise e perdeu a posição de centralidade na economia piauiense, ainda que os donos de rebanho permanecessem o grupo social de maior destaque na sociedade.

A crise da pecuária piauiense é um estado de desordem contínua, que se manifesta de diversas formas em diferentes momentos. É possível apontar como principal característica da crise, a falta de dinamismo, que implicou na estagnação, na falta de iniciativas, na resistência às mudanças, o que prejudicou o crescimento e a eficiência dos rebanhos, perdendo mercados para outras regiões criadoras do Brasil.

O estudo, portanto, debruça-se sobre fontes documentais, as mensagens governamentais, do Poder Executivo, enviadas à Assembleia Legislativa do Piauí, para observar o papel da agricultura familiar, ao longo das primeiras oito décadas dos séculos XX (1900-1980). Essencial para a sobrevivência das famílias, a agricultura familiar forneceu a maioria dos produtos que chegaram à mesa dos piauienses, garantindo segurança alimentar.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Vale destacar algumas noções que contribuem para a compreensão da importância da agricultura familiar em perspectiva histórica. Seguimos a orientação do “Dicionário da Terra” da professora Márcia Motta:

A agricultura familiar também se apresenta como categoria analítica e conceitual. Sob essa perspectiva, é uma forma, entre tantas outras, de organização e gestão das relações de produção e trabalho, cujo eixo fundamental está referenciado à dinâmica da constituição da

família (composição e ciclo de vida). Perde-se no tempo e no espaço e engloba a pressuposta agricultura de subsistência (isto é, de orientação do uso de fatores de produção por referências marginais aos princípios de mercado), a economia camponesa (modo de produzir orientado por objetivos e valores construídos pela vida familiar – historicamente datada porque articulada à presença do Estado, da cidade e da sociabilidade comunal). Essas formas de integração se objetivam norteadas por valores outros que não apenas o encapsulamento da gestão por princípios de mercado. Os produtores de subsistência e os camponeses coexistem no tempo e no espaço social com agricultores orientados pelas condições de articulação com o mercado (os especializados ou policultores mercantis), também qualificados como agricultores familiares modernos. Para efeito de construção de uma definição geral (conceitualmente universalizável), capaz de referenciar de forma abstrata a extensa diversidade de situações históricas e socioeconômicas e de tipos econômicos, a agricultura familiar corresponde formas de organização da produção em que a família é, ao mesmo tempo, proprietária dos meios de produção e executora das atividades produtivas. Essa condição imprime especificidades à forma de gestão do estabelecimento: referência racionalidades sociais compatíveis com o atendimento de múltiplos objetivos socioeconômicos; interfere na criação de padrões de sociabilidade entre as famílias de produtores, e constrange os modos de inserção, tanto no mercado produtor quanto no consumidor.

Como a capacidade e as condições de trabalho são articuladas a partir das relações familiares, deve-se levar em consideração a diferenciação de gênero, os ciclos de vida e o sistema de autoridade familiar. Os trabalhadores familiares não podem ser peremptoriamente dispensados, porque, em geral, também são filhos. Eles devem ser alocados segundo ritmos, intensidades e fases do processo produtivo. São então sustentados nas situações de não trabalho e integrados segundo proje-

tos possíveis para constituição e expansão do patrimônio familiar, para inclusão de novas gerações, conforme as alternativas de sucessão ou de negação da posição. Essas alternativas são assim interdependentes da avaliação da posição e das viabilidades de reprodução da categoria socioeconômica (Motta, 2005, p. 23-26).

É necessário compreender que no contexto desse artigo a agricultura familiar é compreendida para além de política pública e política social, é uma atividade de produção agropecuária caracterizada pela gestão direta da família. Com caráter de subsistência e à participação da mão de obra familiar, a agricultura familiar distingue-se de grandes produções comerciais. Contudo, essa produção foi responsável por movimentar um incipiente comércio de gêneros alimentícios, abastecendo o mercado interno de gêneros alimentícios. Como cultivo é uma prática muito antiga. No Brasil, antes da invasão dos portugueses, já era uma atividade das comunidades indígenas, que cultivavam alimentos, e continuou ao longo do tempo, até nossos dias, agora modificada em muitos dos seus aspectos históricos.

Outro aspecto relacionado à agricultura familiar é entender a roça como principal unidade de produção de alimentos, equivale a uma propriedade, ainda que a terra cultivada seja propriedade de terceiro. O trecho seguinte discute o sentido da palavra.

A palavra roça é tida como um brasileirismo, sendo o responsável por seu cultivo o lavrador ou o roceiro, também denominado caipira, capiau, matuto, tabaréu ou vazanteiro, designações que eram com frequência adotadas no sentido pejorativo, no intuito de acentuar as diferenças entre “à civilização das grandes cidades e a simplicidade dos homens do campo”, tomados como pessoas acomodadas e grosseiras (Oliveira, 2015, p. 758)

Além de espaço produtivo, a roça constitui um lugar de memória e identidade, onde se preservam saberes tradicionais transmitidos entre

gerações, como o uso de ferramentas manuais, o manejo do solo e as práticas de mutirão. Tal estigma linguístico contribuiu historicamente para a desvalorização simbólica e econômica da roça, apesar de sua relevância para a autonomia alimentar e para a reprodução social das famílias e comunidades rurais. Mandioca, milho, feijão, arroz e cana de açúcar são produtos básicos da produção familiar que vive da roça (IBGE, 1959).

Espaços rurais são racionalmente aproveitados para cultivos, como os arredores das casas, os terreiros e quintais:

Embora seja um espaço no qual as agricultoras fazem o “dinheiro pequeno” ou de onde obtêm rendas não-monetárias que asseguram maiores níveis de autonomia alimentar para a família, o arredor de casa raramente é percebido e valorizado por sua importância econômica, tornando-se vulnerável em face da pressão exercida pela necessidade de terras para o plantio dos roçados. (Freire et al; 2005, p. 21)

Embora considerados sem importância econômica, a produção de terreiros e quintais serve tanto como alimento como renda não monetária, renda obtida na forma de bens e serviços que não envolvem uma transação de dinheiro. Nos terreiros e quintais, se desenvolve a criação de animais (principalmente porcos e galinhas) e o cultivo de hortas com plantas para o consumo, como vegetais, ervas medicinais, temperos e frutas. Assim, se estabelece um ciclo produtivo diário, que integra trabalho, sustento e geração de renda, configurando um sistema econômico caracterizado pelas atividades de subsistência e o trabalho familiar.

Como base para a fundamentação teórica foram consultados Carlos Rodrigues Brandão (2007, 2014), José Graziano da Silva (1997), o “Dicionário do campo” organizado por Roseli S. Caldart (2012) e “Dicionário da terra” organizado por Márcia Motta (2005). Essas obras foram fundamentais para melhor entendimento de conceitos como: roça, agricultura familiar, lavrador, comunidade, ruralidade, entre outros. Apesar da importância social das atividades de subsistência, é interessante registrar que merecem cuidado, novos modelos agropecuários ameaçam sua existência.

3 METODOLOGIA

A metodologia empregada nesta pesquisa teve como objetivo evidenciar a agricultura familiar no estado do Piauí, em perspectiva histórica, olhando para o seu desenvolvimento ao longo do tempo. Para alcançar esse objetivo, centrou-se na análise documental, com base em fontes históricas pertencentes ao acervo do Arquivo Público do Estado do Piauí-APPI. O levantamento inicial abrangeu todas as mensagens disponíveis no intervalo de 1900 a 1980. Após a verificação do estado físico e a integridade do conteúdo, obteve-se um corpus de 38 mensagens. A ausência de exemplares referentes a determinados anos é em decorrência de documentos lacrados ou deteriorados pelo tempo. Essas lacunas, embora desafiadoras, não invalidam a pesquisa.

As mensagens de governo trata-se de documentos do chefe do Poder Executivo, enviados à Assembleia Legislativa Estadual, na abertura do ano legislativo, para informar sobre os fatos da administração pública além de prestar contas sobre os resultados do que foi planejado no ano anterior, também, expõe o plano de governo para o ano administrativo que se inicia.

Para iniciar a pesquisa, elaborou-se um roteiro a ser seguido: identificar o conteúdo, ou seja, localizar as menções à agricultura de acordo com cada caderno de mensagem. Os documentos foram organizados por décadas: 1900–1920; 1930–1940; 1950–1970; 1970–1980, os dados foram organizados em quadros com os seguintes dados: nome do governador, ano da mensagem, resumo do conteúdo e contexto econômico, agricultura familiar. Em seguida procedeu-se à análise dos quadros.

Essa forma de organização, busca destacar não apenas os dados quantitativos, mas também os contextos e sentidos atribuídos, favorecendo uma compreensão mais ampla sobre a maneira como a agricultura era representada e discutida nas fontes. A contextualização histórica das mensagens está relacionada a momentos de evolução da atividade agrícola e aos ventos sociopolíticos, globais e nacionais, destacamos as crises relativas a seca e os seguintes eventos políticos, Era Vargas e Ditadura Militar, por último a Revolução Verde, que muda os rumos da atividade agrícola.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A maior parcela da população piauiense, sem relação direta com o manejo do gado, viveu da agricultura, lavoura de alimentos, também, da criação de pequenos animais (animais de terreiro), da utilização de recursos da natureza em benefício próprio, do beneficiamento de produtos primários (grãos, legumes, frutas). Essa modalidade agrícola de caráter rural, está relacionada à produção agropecuária em propriedades rurais, com a gestão e o trabalho realizado primordialmente pelos membros de uma mesma família. Embora essa modalidade de trabalho tenha convivido com outras.

Em quaisquer das situações, os trabalhadores familiares não podem (ou não devem) ser peremptoriamente dispensados (tal como ocorre com o assalariamento da força de trabalho), porque geralmente são também filhos ou agregados, herdeiros do patrimônio por direitos formais e morais. [...] eles são alocados segundo ritmos, intensidades e fases do processo produtivo compatíveis com os padrões de definição dos ciclos de vida (meninos, jovens e adultos distintos segundo relações de gênero, sempre situacionais) (Caldart, 2012, p. 35-36).

De acordo com a afirmação acima, pode-se perceber a importância de cada membro da família no desenvolvimento da agricultura familiar. No caso do Piauí, essa atividade encontra-se interligada à criação de animais de terreiro, a utilização de recursos da natureza e a venda de víveres e outros produtos de primeira necessidade, como forma de manter uma pequena renda extra. Contudo, a agricultura não foi a atividade valorizada, não recebeu a atenção dos órgãos governamentais, nem recebeu investimentos.

Consultando o acervo das Mensagens de Governo, percebe-se que, entre 1900 a 1920, a agricultura aparece de modo muito tímido, a necessidade de modernizar o setor agrícola e os problemas que atingiram a lavoura são as ideias dominantes nos documentos. Nesse período, muitas informações sobre a borracha que, de longe, por mais de uma década, permaneceu o principal gênero de exportação piauiense, à frente

do gado e seus subprodutos e também do algodão (Martins, 2003, p. 60).

Dos problemas que afetam diretamente a pequena área cultivada, apontam a precariedade do solo e a seca, está causada pela falta de chuvas. Da leitura do acervo documental, a impressão de que o cultivo é algo natural, realizada a semeadura, o solo faz o trabalho restante. Contudo, Furtado (2007, p. 122 e 163) observa toda uma prática de cultivo, a limpeza do solo, por meio de queimadas, utilizadas como forma de preparar o terreno para o plantio. Essa técnica é altamente condenada por enfraquecer o solo e limitar a produção. Esse fator rebate, portanto, a ideia de que o solo “trabalha sozinho”, evidenciando que o cultivo depende de condições naturais e do esforço humano para se manter.

A partir dos anos 1930, período conhecido como Era Vargas, a agricultura familiar foi fragilizada pela crescente centralidade da industrialização no cenário nacional, conforme indicam as mensagens do governo. Observa-se também, da parte do Estado, o descaso com os agricultores e a ausência de políticas sobre a atividade agrícola. Nesse período nota-se a intensificação dos problemas relacionados à gestão e demarcação de terras. O planejado desenvolvimento dos anos de 1920 não se efetivou.

No relatório do interventor Leônidas Melo, em 1940, aponta investimentos no Departamento Agrícola e maquinário, como indícios de modernizar a agricultura. No entanto, em 1948, na administração José da Rocha Furtado, as mensagens apontam que a maior parcela dos agricultores não tinha acesso às máquinas, evidenciando a distância entre o planejamento governamental e a realidade da atividade agrícola, que permanecia marginalizada e limitada. Ao longo do período analisado, essa contradição aparece na documentação de quase todos os interventores.

As mensagens da década de 1950 relatam uma lacuna na dinâmica da agricultura familiar, evidenciando que a deficiência de verba é a principal causa da desordem no Departamento Agrícola. Nas mensagens de Pedro de Almeida Freitas (1951–1952)³, observa-se a caracterização da economia piauiense como essencialmente extrativista, limitada por recursos escassos e pela falta de investimento público.

³ Vale destacar que os anos mencionados correspondem aos documentos originais consultados no Arquivo Público do Piauí, conforme a pesquisa realizada.

As décadas de 1960 e 1970 são marcadas por duas ideias que se destacam nas mensagens de governo: a instalação da agroindústria e o processo de urbanização do Piauí. Martins afirma:

O crescimento da demanda urbana de produtos primários e a maior facilidade de comunicação têm significado uma pressão permanente sobre essa agricultura de subsistência no sentido de aumentar sua parte comercializada. No Piauí, entretanto, a agricultura de subsistência, apenas parcialmente, pode responder a esse estímulo. Uma parte do que antes era a alimentação normal da família do lavrador passa a ser comercializada. Por outro lado, a introdução de pequenas inovações tecnológicas, a utilização em pequena escala de alguns serviços e, certamente, a redução da parcela do excedente entregue ao dono da terra (renda) têm contribuído para manter o precário equilíbrio entre o aumento da parte da produção que é comercializada e a manutenção de uma agricultura de pouca produtividade. (Martins, 2003, p. 195)

Desse modo, mesmo diante das transformações estruturais do período, a agricultura familiar piauiense permaneceu marcada pela baixa produtividade, pela escassez de investimentos e pela dependência das condições impostas pelos grandes proprietários, revelando a permanência de um modelo agrário excludente e concentrador. No entanto, os governadores da Ditadura civil militar falam em fomentar a industrialização e expandir a fronteira agrícola. O governo Helvídio Nunes, propaga que aumentou o capital destinado ao setor agrícola, a ampliação da comercialização de insumos, como o arame, e a adoção de medidas voltadas à reorganização administrativa e técnica da produção rural. Destaca-se também a reestruturação da Secretaria de Agricultura e de outros órgãos ligados ao desenvolvimento econômico do estado.

A introdução de maquinário, insumos, agrotóxicos marcam o cenário, impactado pela Revolução Verde.

A Revolução Verde foi concebida como um pacote tecnológico – insumos químicos, sementes de laborató-

rio, irrigação, mecanização, grandes extensões de terra -conjugado ao difusionismo tecnológico, bem como a uma base ideológica de valorização do progresso. Esse processo vinha sendo gestado desde o século XIX, e, no século XX, passou a se caracterizar como uma ruptura com a história da agricultura (Caldart, 2012, p. 687).

Essa novidade representou uma reconfiguração da economia do Estado, marcando novamente pela ideia de modernização, implantação de máquinas que ajudariam no cultivo e uma maior produção, sem observar o impacto na agricultura familiar.

Nas décadas de 1970 e 1980, as políticas de modernização agrícola alcançaram o Piauí, inserindo o estado no contexto mais amplo da chamada Revolução Verde, mais pelos problemas do que pela dinamização do setor agrícola.

Com a Revolução Verde, o ser humano passou a reduzir a diversidade em vez de aumentá-la. Genes, variedades, sabores, alimentos mantidos por milênios na interação entre cultura e natureza transformaram-se em mercadorias apropriadas pelas corporações. O conhecimento da natureza e a reprodução da vida estão ameaçados pelo processo de dominação e difusão do pacote da chamada agricultura moderna da Revolução Verde (Caldart, 2012, p. 691).

Nos países industrializados, na década de 1950, já se falava na Revolução Verde. A citação leva a reflexão que a expressão “revolução” nem sempre implica resultados considerados inovadores e benéficos. No Piauí, práticas ligadas à Revolução Verde foram divulgadas e incorporadas entre os anos de 1970 e 1980. Nesse período, o governo piauiense intensificou a instalação de maquinário agrícola e buscou modernizar parte do setor produtivo rural. Contudo, vale destacar que a maior parte da população agricultora do estado era iletrada, o que dificultava o acesso às técnicas modernas de cultivo e ao manejo das novas ferramentas agrícolas. Essa limitação contribuiu para a exclusão dos pequenos produtores do processo de modernização, mantendo-os à margem das transformações promovidas pela Revolução Verde.

Nos anos de 1980 e seguintes, a expressão agricultura familiar se intensifica no jargão político e econômico do Brasil, não mais como uma atividade de subsistência, mas como uma atividade de negócios com fim de gerar lucros. Esse novo cenário impactado pela Revolução Verde, representou uma reconfiguração da economia no Estado, marcado pela modernização, implantação de máquinas que ajudariam no cultivo e uma maior produção. Com o avanço da Revolução Verde, estamos assistindo o declínio da agricultura familiar como se desenvolveu ao longo dos séculos, uma forma de cultivo para atender as necessidades do lavrador.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisar as mensagens governamentais permitiu visualizar uma história que ainda precisa de pesquisadores, a história da agricultura familiar, de suma importância para compreender o aspecto do funcionamento das comunidades rurais do Piauí. Apesar do discurso oficial e toda a história voltar-se à pecuária como centro da economia. Foi a roça, os quintais de casa, a coleta vegetal e a criação de pequenos animais de terreiro que garantiram e garantem até os dias atuais a subsistência de milhares de famílias.

Além disso, foi possível compreender os fatores que historicamente marginalizaram a agricultura familiar, como as secas prolongadas, queimadas, solos inférteis, pragas e, sobretudo, a ausência de políticas públicas eficazes. Esses elementos contribuíram para a construção de uma imagem de fragilidade e instabilidade. No entanto, em contraposição a esse discurso, a agricultura familiar manteve-se viva, resistindo e reafirmando sua importância socioeconômica.

Mesmo diante da invisibilidade a agricultura familiar se coloca em lugar de resistência. Essa resistência é, em si, uma forma de permanência e afirmação identitária que revela o valor da terra, do trabalho e das tradições camponesas piauienses. Sua resistência diante da negligência governamental e da invisibilidade historiográfica demonstra que ela não apenas sobreviveu, mas se consolidou como uma prática fundamental

para comunidades rurais. Conclui-se, portanto, que a agricultura familiar desempenha um papel histórico estruturante da vida social, cultural e econômica do Piauí.

REFERÊNCIAS

ABREU, Capistrano. **Capítulos de história colonial**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1976.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. “Tempos e espaços nos mundos rurais do Brasil”. **RURIS** (Campinas, Online), v. 1, n. 1, 2007.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues; BORGES, Maristela Correa. “A comunidade e a comunidade tradicional”. **CAMPO-TERRITÓRIO**. Revista de geografia agrária. Edição especial do XXI ENGA, p. 1-23, 2014.

CALDART, Roseli S. (org.) **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2012.

CASTELO BRANCO, Renato. **O Piauí: a terra, o homem, o meio**. São Paulo: Livraria QUATRO ARTES Editora, 1970.

FREIRE, Adriana Galvão et al. No arredor de casa, os animais de terreiro. **Revista Agrícolas**, v. 2, n. 4, 2005.

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

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Enciclopédia dos municípios brasileiros**. vol. XV, Rio de Janeiro, 1959.

KNOX, Miridan Brito. **O Piauí na primeira metade do século XIX**. Teresina: Projeto Petronio Portela, 1986.

MARTINS, Agenor de Sousa et al. **Piauí: Evolução, realidade e desenvolvimento**. Teresina: CEPRO, 2003.

MOTTA, Márcia (org.) **Dicionário da terra**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005

OLIVEIRA, Marcelo Almeida. “As roças brasileiras, do período colonial à atualidade: caracterização histórica e formal de uma categoria tipológica”. **Varia História** 28 (2012): p. 755-780.

PIAUÍ. Poder Executivo. **Mensagens de Governo**. Arquivo Público do Piauí.

SILVA, José Graziano da. **O que é fome**. São Paulo: Brasiliense, 1997.

SOUZA, Angela Fagna Gomes de; BRANDÃO, Carlos Rodrigues. “Ser e viver enquanto comunidades tradicionais”. **Mercator**, v. 11, n. 26, p. 109 a 120, 2012

QUEIROZ, Teresinha. **Economia Piauiense: Da pecuária ao extrativismo**. 3ª edição. Teresina: EDUFPI, 2006.

5

INTEGRIDADE PÚBLICA E SUSTENTABILIDADE: AVALIAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA PÚBLICA NO ESTADO DO PIAUI

*Public integrity and sustainability: evaluation of public policy instruments in the
State of Piauí*

*Integridad pública y sostenibilidad: evaluación de los instrumentos de política
pública en el Estado de Piauí*

Iarla Letícia Felipe Mendes¹
Raissa Helena dos Santos Villela²

RESUMO

A gestão sustentável dos recursos hídricos no estado do Piauí enfrenta barreiras estruturais, ambientais e institucionais historicamente acumulados. O 1º Plano Estadual de Conservação de Nascentes e Rios e a atualização do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH-PI) constituem instrumentos centrais para a preservação e uso racional da água, especialmente em um contexto marcado pela vulnerabilidade climática e pela degradação ambiental. Entretanto, a efetividade desses instrumentos depende diretamente da existência de mecanismos sólidos de integridade pública que assegurem transparência, participação social e responsabilização dos gestores. Com base nos Princípios da OCDE para a integridade pública, o presente trabalho analisa os requisitos institucionais necessários para consolidar uma governança hídrica ética e sustentável, bem como os principais entraves que comprometem sua

1 Especialização em Perícia e Gestão Ambiental (Universidade Federal do Piauí - UFPI); Graduação em Engenharia Cartográfica e de Agrimensura (Universidade Federal do Piauí - UFPI).

2 Bacharelado em Direito (Universidade Estadual do Piauí)

implementação, tais como baixa transparência ativa, fragilidade técnica dos órgãos executores, sobreposição de competências e participação social limitada. Por fim, o estudo propõe diretrizes para fortalecer a integridade nas políticas hídricas do Piauí, destacando a necessidade de planejamento setorial de integridade, fortalecimento dos comitês de bacia, ampliação da transparência, educação cidadã e articulação interinstitucional.

Palavras-Chaves: Integridade pública. Sustentabilidade hídrica. Governança. Piauí. Políticas públicas.

ABSTRACT

Water resource management in the state of Piauí faces accumulated institutional, environmental, and structural challenges. The 1st State Plan for Spring and River Conservation and the update of the State Water Resources Plan (PERH-PI) are fundamental instruments for preservation and rational water use, especially in a region marked by climatic vulnerability and environmental degradation. However, the effectiveness of these instruments depends on the existence of solid mechanisms of public integrity that ensure transparency, social participation, and accountability. Based on the OECD Principles for Public Integrity, this study examines the institutional requirements needed to strengthen ethical and sustainable water governance, as well as the main barriers to implementation, such as low transparency, technical fragility of environmental agencies, overlapping competencies, and limited civil participation. Finally, the paper proposes guidelines to reinforce integrity in Piauí's water policies, emphasizing the need for sectoral integrity planning, strengthened watershed committees, transparency expansion, civic education, and interinstitutional coordination.

Keywords: Public integrity. Water sustainability. Governance. Piauí. Public policy.

RESUMEN

La gestión de los recursos hídricos en el estado de Piauí enfrenta desafíos estructurales, ambientales e institucionales. El 1º Plan Estatal de Conservación de Manantiales y Ríos y la actualización del Plan Estatal de Recursos Hídricos (PERH-PI) constituyen instrumentos esenciales para la preservación y el uso racional del agua. Sin embargo, la efectividad de estas herramientas depende de mecanismos de integridad pública capaces de garantizar transparencia, participación social y rendición de cuentas. Basado en los principios de integridad pública de la OCDE, este estudio analiza los requisitos institucionales necesarios para consolidar una gobernanza hídrica ética y sostenible, así como los principales

obstáculos para su implementación. Finalmente, se presentan propuestas para fortalecer la integridad en la política hídrica de Piauí, destacando la necesidad de planificación sectorial, fortalecimiento de los comités de cuenca, ampliación de la transparencia y articulación institucional.

Palabras clave: Integridad pública. Sostenibilidad hídrica. Gobernanza. Piauí. Políticas públicas.

1 INTRODUÇÃO

A crescente preocupação com a sustentabilidade ambiental torna a gestão dos recursos naturais uma questão central para o desenvolvimento regional, especialmente em contextos marcados pela escassez hídrica, como o estado do Piauí. Nessa região, os efeitos das mudanças climáticas e da degradação ambiental são agravados por deficiências históricas na gestão dos recursos naturais, baixa capacidade técnica e limitada participação social.

Nesse contexto, o 1º Plano Estadual de Conservação de Nascentes e Rios e a atualização do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Piauí (PERH-PI) configuram-se como instrumentos fundamentais para a preservação dos recursos hídricos e para a promoção de uma política pública mais integrada e eficaz, voltada à reestruturação dos mecanismos de governança da gestão das águas (PIAÚÍ, 2024b).

O 1º Plano tem como objetivos diagnosticar e mapear áreas prioritárias; recuperar e conservar nascentes por meio de ações como reflorestamento, controle de erosão e cercamento de zonas de recarga; proteger permanentemente faixas ripárias mediante diretrizes específicas de uso e ocupação do solo; integrar essas iniciativas aos programas de revitalização e navegabilidade do rio Parnaíba; fomentar a educação ambiental e a participação comunitária no monitoramento da qualidade da água; e instituir mecanismos de financiamento, como os pagamentos por serviços ambientais, com o intuito de incentivar proprietários rurais à adoção de práticas sustentáveis (PIAÚÍ, 2024a).

A atualização do PERH-PI complementa essa agenda ao revisar o diagnóstico hidroambiental com base em projeções climáticas, estabelecer metas de segurança hídrica voltadas à perenização e

navegabilidade do rio Parnaíba, promover a integração entre bacias hidrográficas para garantir uma distribuição equitativa da água, fortalecer a governança por meio de sistemas de monitoramento em tempo real e maior transparência, além de hierarquizar os investimentos de curto, médio e longo prazos com base em indicadores de desempenho e revisões periódicas (PIAUÍ, 2024b). Juntos, esses instrumentos formam a espinha dorsal da política hídrica piauiense, articulando conservação, uso racional dos recursos, participação social e integridade institucional como fundamentos para a promoção do desenvolvimento sustentável.

Para que esses planos produzam resultados concretos, é imprescindível a instituição de mecanismos sólidos de integridade pública, capazes de assegurar transparência, participação social efetiva e responsabilização dos gestores. O êxito da política hídrica depende, portanto, da qualidade da governança que a conduz, uma qualidade que somente se consolida quando há um compromisso institucional consistente com a ética, a ampla divulgação de informações e o interesse público.

Com base nas diretrizes internacionais de integridade pública, especialmente os 13 Princípios da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) — que abarcam desde o compromisso institucional e a definição clara de responsabilidades, passando pela gestão de riscos e de conflitos de interesse, normas de conduta, compras públicas íntegras e liderança ética, até a promoção de canais seguros de denúncia, transparência ativa, participação social efetiva, supervisão independente e mecanismos robustos de responsabilização — este estudo analisa o potencial de transformação institucional e social que tais princípios podem promover no contexto da política hídrica do Piauí. Assim, o objetivo central é investigar quais exigências institucionais e desafios operacionais precisam ser enfrentados para que se consolide um sistema de integridade capaz de sustentar políticas ambientais eficazes. Busca-se, portanto, delinear estratégias que fortaleçam a transparência, a participação cidadã e a responsabilização administrativa, pilares indispensáveis para que as metas ambientais transcendam o plano normativo e se traduzam em resultados concretos voltados ao desenvolvimento sustentável do Estado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

No desenvolvimento sustentável e a integridade pública constituem fundamentos indispensáveis para uma governança eficaz orientada ao interesse coletivo. O conceito de desenvolvimento sustentável, consolidado pela Organização das Nações Unidas (ONU), estabelece que o desenvolvimento deve atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações, integrando simultaneamente dimensões sociais, econômicas e ambientais (ONU, 1987). Esse princípio exige que políticas públicas adotem práticas que conciliem responsabilidade ambiental, inclusão social e eficiência administrativa.

Nesse contexto, a integridade pública assume posição central. A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) define integridade pública como o alinhamento consistente com princípios éticos e normas compartilhadas, priorizando o interesse público sobre interesses privados na condução do Estado (OECD, 2017). A articulação entre sustentabilidade e integridade demonstra que não há gestão ambiental eficaz sem estruturas institucionais baseadas em ética, transparência e participação social.

Entretanto, a implementação dessas diretrizes ultrapassa a elaboração de planos ou declarações normativas. Requer sistemas sólidos de integridade capazes de assegurar que recursos financeiros, humanos e institucionais sejam utilizados de maneira ética e eficiente. No caso do Piauí, os instrumentos de gestão hídrica — como o 1º Plano Estadual de Conservação de Nascentes e Rios e a atualização do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH-PI) — carecem de mecanismos robustos que garantam controle social, responsabilização e transparência ativa. Sem esses elementos, os objetivos do desenvolvimento sustentável ficam vulneráveis a práticas administrativas ineficientes ou capturados por interesses privados.

Assim, o desenvolvimento sustentável só se concretiza mediante uma governança ancorada na integridade pública, com estruturas institucionais que promovam ética, responsabilidade e participação cidadã.

3 METODOLOGIA

A metodologia adotada neste estudo possui natureza qualitativa e caráter analítico-descritivo, fundamentando-se na interpretação de documentos oficiais, referenciais normativos e literatura especializada sobre gestão hídrica, integridade pública e governança ambiental. A pesquisa parte dos 13 Princípios da OCDE sobre integridade pública como eixo teórico central, utilizando esses referenciais para examinar a estrutura, a organização e os mecanismos institucionais previstos nos planos estaduais de recursos hídricos do Piauí. Esse conjunto de princípios funciona como lente interpretativa para identificar fragilidades de governança, avaliar o nível de transparência e diagnosticar os obstáculos que comprometem a efetividade das ações propostas.

O estudo analisa, de forma comparativa e contextualizada, os principais instrumentos de planejamento estadual — especialmente o 1º Plano Estadual de Conservação de Nascentes e Rios e a atualização do Sistema Estadual de Recursos Hídricos (PERH-PI). A investigação considera o modo como esses documentos foram concebidos, seus objetivos, a forma como estruturam a gestão das águas e o grau de alinhamento às diretrizes internacionais e nacionais de integridade. A análise utiliza material disponibilizado por órgãos institucionais como o Governo do Estado do Piauí, a OCDE, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e a Controladoria-Geral da União (CGU), além de literatura acadêmica que discute os desafios da governança ambiental e da implementação de políticas públicas em contextos de fragilidade institucional.

Por tratar-se de um estudo de natureza eminentemente teórico-documental, não foram empregados métodos estatísticos, experimentais ou de coleta de dados empíricos em campo. A abordagem qualitativa permite aprofundar a compreensão das dinâmicas institucionais que envolvem a gestão hídrica no Piauí, destacando como fatores políticos, culturais e administrativos influenciam a implementação de políticas de sustentabilidade hídrica. Dessa forma, a metodologia busca oferecer uma interpretação crítica dos elementos estruturantes da política hídrica estadual, com foco na relação entre integridade pública, transparência e efetividade das ações governamentais.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A avaliação dos planos estaduais de recursos hídricos no Piauí evidencia que, embora o 1º Plano Estadual de Conservação de Nascentes e Rios e a atualização do PERH-PI representem avanços institucionais, persistem lacunas sérias no que se refere à integridade pública, as quais comprometem a implementação efetiva das metas previstas. O Plano de Conservação aborda mapeamento de nascentes, recomposição vegetal e ações educativas, enquanto o PERH-PI atualiza diagnósticos hidrológicos, incorpora projeções climáticas e define metas para garantir a perenização dos corpos d'água. Porém, ambas as iniciativas carecem de mecanismos robustos de controle e responsabilização.

Essa lacuna institucional pode ser melhor compreendida à luz da Lei nº 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. No art. 1º, inciso VI, a lei estabelece que “a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades. Essa previsão legal reforça que a participação social deveria ter papel mais ativo nos planos estaduais do Piauí, mas a análise aponta que a estrutura participativa prevista ainda é insuficiente para garantir a legitimação das políticas hídricas. Além disso, a própria lei define como diretriz a gestão sistemática da água, sem dissociação entre quantidade e qualidade, bem como a integração entre planejamento hídrico e gestão ambiental — diretrizes que parecem não estar completamente internalizadas nos planos do estado, quando comparados seus textos com a prática institucional observada.

A ausência de auditorias independentes, códigos de conduta ou canais seguros para denúncias reforça o risco de que decisões estratégicas sobre recursos hídricos fiquem concentradas em esferas técnicas ou administrativas sem mecanismos efetivos de responsabilidade. Isso representa uma fragilidade grave, considerando que políticas bem-intencionadas podem permanecer no papel se não houver mecanismos concretos para garantir sua execução ética e transparente.

Outro aspecto crítico é a fragilidade de articulação entre os órgãos gestores. A análise revela sobreposição de competências, instabilidade administrativa e rotatividade de funcionários, o que dificulta a continuidade e a coerência das ações previstas nos planos. Essa fragmentação

institucional mina a capacidade de implementar ações de longo prazo e fragiliza estruturas decisórias, principalmente em um contexto em que a escassez hídrica exige respostas integradas e eficazes.

Adicionalmente, observa-se uma transparência ativa limitada: a divulgação de dados ambientais, hidrológicos e orçamentários nos documentos públicos parece modesta, e a participação cidadã nos comitês de bacia continua restrita. Esse quadro contrasta com a previsão legal de participação comunitária e com o modelo de governança hídrica proposto pela Política Nacional de Recursos Hídricos, que enfatiza comitês de bacia compostos por representantes do poder público, usuários e comunidade.

Esses desafios configuram um ciclo de inefetividade institucional, no qual políticas bem formuladas não se traduzem em resultados práticos. A carência de mecanismos sólidos de integridade favorece práticas administrativas opacas ou ineficientes, dificultando a responsabilização e a fiscalização continuada. Mesmo que os planos contemplem metas ambiciosas, a falta de estrutura ética e institucional para sua implementação pode comprometer seriamente sua eficácia.

Portanto, a análise evidencia que a concretização dos objetivos hídricos no Piauí depende diretamente da institucionalização de mecanismos de integridade pública — tais como transparência ativa, auditoria independente, participação social significativa e canais seguros de controle. Só assim será possível transformar diretrizes em ações operacionais e garantir que os recursos naturais sejam usados de forma sustentável, com legitimidade social e governança democrática.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integridade pública e a sustentabilidade ambiental se apresentam como pilares essenciais para uma governança democrática comprometida com o bem comum, especialmente em estados marcados pela vulnerabilidade hídrica e por desigualdades estruturais, como o Piauí. Embora os instrumentos estaduais de gestão das águas representem avanços relevantes, sua implementação permanece limitada pela ausência de mecanismos institucionalizados de integridade que garantam transparência, eficiência, participação social qualificada e responsabilização dos agentes públicos.

A análise desenvolvida demonstra que os desafios hídricos do estado não decorrem apenas de condições naturais, mas também de deficiências institucionais historicamente acumuladas. A falta de transparência ativa, a fragilidade da articulação interinstitucional, a baixa capacidade técnica dos órgãos executores e a limitação da participação social constituem entraves significativos que comprometem não apenas a legitimidade das ações governamentais, mas também sua efetividade prática. Esses obstáculos reforçam a necessidade de uma abordagem sistêmica que trate a integridade pública não como um elemento acessório, mas como condição estruturante para o sucesso das políticas ambientais.

Assim, consolidar uma gestão hídrica eficiente no Piauí requer a adoção de medidas integradas que fortaleçam mecanismos de integridade em todas as etapas do ciclo das políticas públicas. Isso envolve desde a construção de planos setoriais de integridade e o aprimoramento da transparência ativa até o fortalecimento das instâncias participativas, a capacitação técnica de gestores e a implementação de mecanismos eficazes de fiscalização e responsabilização. Ao incorporar esses elementos, o estado poderá superar o ciclo de inefetividade institucional e avançar rumo a uma governança hídrica orientada por princípios éticos, democráticos e sustentáveis.

Fortalecer a integridade pública, portanto, não representa apenas uma exigência técnica, mas um compromisso com a justiça social, a equidade territorial e a proteção das populações mais vulneráveis. No cenário piauiense, promover uma gestão das águas baseada em valores éticos e na participação cidadã é condição indispensável para assegurar o uso sustentável dos recursos naturais e construir um modelo de desenvolvimento verdadeiramente duradouro e inclusivo.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO – ANA. **Atlas da vulnerabilidade à escassez hídrica no semiárido brasileiro**: atualizações e perspectivas. Brasília: ANA, 2021.

BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Lei de Acesso à Informação (LAI). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 18 nov. 2011.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 135, n. 6, p. 470-474, 9 jan. 1997.

CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO (Brasil). **Guia de Integridade Pública** [recurso eletrônico]. Brasília, DF: Controladoria-Geral da União, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/etica-e-integridade/guia-integridade>. Acesso em: 8 jul. 2025.

MACHADO, L. A. T. et al. **Integridade pública no Brasil**: conceitos, diagnósticos e recomendações. Brasília: ENAP, 2020.

OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development. **Recommendation of the Council on Public Integrity**. Paris: OECD Publishing, 2017. Disponível em: <https://www.oecd.org/gov/ethics/recommendation-public-integrity.htm>. Acesso em: 8 jul. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Relatório Brundtland**: Nosso Futuro Comum. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1987.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Recomendação do Conselho sobre Integridade Pública**. Paris: OECD Publishing, 2017.

PIAUÍ. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Resolução CERH-PI nº 07, de 12 dez. 2024. **Diário Oficial do Estado do Piauí**, Teresina, 13 dez. 2024.

PIAUÍ. Governo do Estado. **Plano Estadual de Conservação de Nascentes e Rios do Piauí e Atualização do Plano Estadual de Recursos Hídricos**. Teresina: SEMARH/SEPLAN, 2024.

PIAUÍ. **Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Piauí (PERH-PI)**: Atualização 2024. Teresina: Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, 2024b.

PIAUÍ. Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Plano Estadual de Recursos Hídricos do Piauí (PERH-PI) – atualização 2024**: síntese executiva. Teresina: SEMARH, 2024.

PIAUÍ. Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Plano de Conservação de Nascentes e Rios do Piauí e atualização do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Piauí (PERH-PI)**. Teresina, 2024a. Disponível em: site da SEMARH. Acesso em: 30 jun. 2025.

6

POLÍTICAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS PARA ASSENTAMENTOS RURAIS: O CASO DA REGIÃO DO PARNAÍBA E OS ODS DA AGENDA 2030

Sustainable public policies for rural settlements: the case of the Parnaíba region and the sdgs of the 2030 agenda

Políticas públicas sostenibles para asentamientos rurales: el caso de la región del Parnaíba y los ods de la agenda 2030

Juliana de Farias Nunes¹

RESUMO

A pesquisa analisa a importância de políticas públicas sustentáveis para os assentamentos rurais na região do Parnaíba, buscando compreender como podem contribuir para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030. A região, que abrange partes do Piauí e Maranhão, incluindo Buriti dos Lopes e Parnaíba, apresenta diversidade ecológica e desafios socioeconômicos, com população dependente da agricultura e atividades extrativas. O estudo investiga como políticas públicas podem conciliar desenvolvimento econômico e conservação ambiental. A metodologia adotada é dedutiva, combinando revisão bibliográfica sobre políticas públicas e ODS com coleta de dados primários de fontes documentais e oficiais. A análise avalia a eficácia das políticas existentes, seu alinhamento com os ODS e aponta

¹ Discente (doutoranda) do PPGD UNIMAR. Graduada em Direito pela Universidade Católica de Brasília (2002). Atualmente é delegatária no Cartório do Ofício Único de Buriti dos Lopes – PI, interina no Cartório do Ofício Único de Bom Princípio do Piauí, do Tribunal de Justiça do Piauí; Mestre em Direito pela Universidade Portucalense Infante D. Henrique – UPT; Mestre em Direito - Empreendimentos Econômicos, Desenvolvimento e Mudança Social – da Universidade de Marília-UNIMAR.

possíveis melhorias para potencializar os resultados desejados. Os resultados indicam que, embora algumas políticas estejam alinhadas aos ODS, há lacunas significativas na execução e no monitoramento. Conclui-se que políticas públicas sustentáveis são essenciais para os assentamentos rurais da região do Parnaíba, mas dependem de comprometimento efetivo dos governos e da sociedade civil para alcançar seus objetivos.

Palavras-chave: Agenda 2030. Assentamentos rurais. Desenvolvimento sustentável. Políticas públicas sustentáveis. Região do Parnaíba.

ABSTRACT

The research analyzes the importance of sustainable public policies for rural settlements in the Parnaíba region, aiming to understand how they can contribute to the Sustainable Development Goals (SDGs) of the 2030 Agenda. The region, which includes parts of Piauí and Maranhão, specifically Buriti dos Lopes and Parnaíba, features ecological diversity and socioeconomic challenges, with a population dependent on agriculture and extractive activities. The study investigates how public policies can balance economic development and environmental conservation. The methodology is deductive, combining a literature review on public policies and SDGs with the collection of primary data from documentary and official sources. The analysis assesses the effectiveness of existing policies, their alignment with the SDGs, and identifies possible improvements to enhance desired outcomes. Results indicate that, although some policies align with the SDGs, significant gaps exist in their implementation and monitoring. It is concluded that sustainable public policies are essential for rural settlements in the Parnaíba region, but their effectiveness depends on genuine commitment from governments and civil society.

Keywords: Agenda 2030. Rural settlements. Sustainable development. Sustainable public policies. Parnaíba Region.

RESUMEN

La investigación analiza la importancia de las políticas públicas sostenibles para los asentamientos rurales en la región del Parnaíba, con el objetivo de comprender cómo pueden contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030. La región, que incluye partes de Piauí y Maranhão, específicamente Buriti dos Lopes y Parnaíba, presenta diversidad ecológica y desafíos socioeconómicos, con una población dependiente de la agricultura y de actividades extractivas. El estudio investiga cómo las políticas públicas pueden

equilibrar el desarrollo económico y la conservación ambiental. La metodología es deductiva, combinando una revisión bibliográfica sobre políticas públicas y ODS con la recolección de datos primarios de fuentes documentales y oficiales. El análisis evalúa la eficacia de las políticas existentes, su alineación con los ODS e identifica posibles mejoras para potenciar los resultados deseados. Los resultados indican que, aunque algunas políticas están alineadas con los ODS, existen brechas significativas en su implementación y seguimiento. Se concluye que las políticas públicas sostenibles son esenciales para los asentamientos rurales en la región del Parnaíba, pero su efectividad depende de un compromiso real por parte de los gobiernos y la sociedad civil.

Palabras clave: Agenda 2030. Asentamientos rurales. Desarrollo sostenible. Políticas públicas sostenibles. Región del Parnaíba.

1 INTRODUÇÃO

A persistente desigualdade social e o uso insustentável dos recursos naturais no espaço rural brasileiro colocam em xeque o papel das políticas públicas voltadas à promoção da justiça social e ambiental em regiões marcadas por intensa vulnerabilidade. No contexto da região do Parnaíba, com destaque para os municípios de Buriti dos Lopes e Parnaíba, localizados no estado do Piauí, os assentamentos rurais revelam um cenário complexo, em que a precariedade da infraestrutura, a insegurança fundiária, as limitações de acesso às políticas de apoio à produção e as deficiências na gestão ambiental conformam um quadro que exige resposta articulada e sistêmica. O debate em torno da sustentabilidade dos assentamentos rurais ultrapassa a simples distribuição de terras, exigindo arranjos institucionais sólidos e estratégias integradas que alinhem a política agrária aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela Agenda 2030 da ONU.

A problemática que se impõe neste estudo reside na ausência de políticas públicas efetivas e sustentáveis que respondam de forma coordenada às necessidades estruturais, sociais e ecológicas dos assentamentos da região do Parnaíba. Ainda que existam programas voltados à reforma agrária, muitos deles se mostram desarticulados, limitados em alcance e pouco sensíveis às especificidades territoriais. A

falta de uma governança rural integrada, aliada à fragilidade institucional de órgãos locais e estaduais, compromete a execução de políticas que poderiam promover autonomia produtiva, conservação ambiental e inclusão social dos assentados.

Diante desse contexto, o presente artigo tem como objetivo geral analisar as possibilidades de implementação de políticas públicas sustentáveis para os assentamentos rurais da região do Parnaíba, tendo como referencial normativo e metodológico os ODS da Agenda 2030. A partir disso, busca-se refletir sobre estratégias institucionais e intergovernamentais capazes de promover o fortalecimento da governança territorial, a justiça socioambiental e o desenvolvimento rural inclusivo.

O artigo organiza-se em quatro eixos: o primeiro analisa as vulnerabilidades socioambientais dos assentamentos rurais do Parnaíba, considerando fatores como escassez hídrica, degradação do solo e insegurança alimentar; o segundo aborda os ODS da Agenda 2030 como referência normativa para o desenvolvimento rural sustentável; o terceiro examina os limites institucionais das políticas públicas voltadas aos assentamentos, com foco nos entraves jurídicos, operacionais e orçamentários; e o quarto discute propostas de governança sustentável e fortalecimento institucional, destacando experiências intermunicipais, consórcios regionais e participação popular como caminhos para políticas mais eficazes e inclusivas.

A partir desse percurso analítico, espera-se contribuir para a construção de uma agenda pública que reconheça a centralidade dos assentamentos rurais no processo de transição para uma ruralidade sustentável e para a efetivação de direitos fundamentais vinculados à terra, à moradia, à alimentação e ao meio ambiente equilibrado.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A região do Parnaíba, situada entre os estados do Maranhão e Piauí, concentra inúmeros assentamentos rurais marcados por carências estruturais que comprometem sua sustentabilidade. A ausência de

infraestrutura básica, como acesso à água potável, energia elétrica, saneamento, transporte, escolas e unidades de saúde, limita o exercício de direitos fundamentais e restringe as possibilidades de desenvolvimento social e produtivo das famílias assentadas.

Do ponto de vista ambiental, os assentamentos rurais da região enfrentam grave degradação decorrente da ocupação desordenada, queimadas, monoculturas e uso excessivo de agrotóxicos, resultando em erosão, perda da fertilidade do solo e redução da biodiversidade. No plano socioeconômico, verifica-se baixa qualidade de vida e altos índices de pobreza, agravados pela ausência de titulação da terra, que limita o acesso a crédito e investimentos produtivos. Diante desse cenário, torna-se imprescindível a formulação de políticas públicas integradas, que articulem regularização fundiária, infraestrutura, assistência técnica e inclusão social, em consonância com os ODS 1, 2, 6 e 13, promovendo a erradicação da pobreza, a agricultura sustentável, o acesso à água e a adaptação às mudanças climáticas.

No Brasil, o compromisso com a Agenda 2030 tem sido reiterado em documentos oficiais e relatórios periódicos, ainda que o seu cumprimento esteja marcado por desafios estruturais e institucionais. O Relatório Nacional Voluntário elaborado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), em conjunto com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e a Secretaria de Governo da Presidência da República, reconhece avanços pontuais, mas também evidencia lacunas significativas no alcance dos objetivos relacionados à erradicação da pobreza (ODS 1), segurança alimentar (ODS 2), gestão sustentável da água (ODS 6) e uso sustentável da terra (ODS 15), especialmente nas regiões de maior vulnerabilidade rural (PNUD, 2021).

O Relatório Luz da Sociedade Civil (2023) aponta um cenário crítico para a efetivação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) no meio rural brasileiro, destacando o desmonte de políticas públicas essenciais nas áreas de reforma agrária, agricultura familiar e proteção ambiental. O documento evidencia retrocessos no financiamento da produção sustentável e na participação democrática, com o enfraquecimento de conselhos e espaços de controle social.

Apesar de institucionalizadas desde a década de 1980, as políticas públicas voltadas aos assentamentos rurais continuam enfrentando entraves estruturais que comprometem sua efetividade. A reforma agrária, concebida como instrumento de justiça social e redistribuição fundiária, sofre com a falta de articulação entre órgãos governamentais, descontinuidade administrativa e escassez de recursos.

Amartya Sen, em sua obra *Desenvolvimento como Liberdade* (2000), propõe uma abordagem do desenvolvimento que vai além do crescimento econômico, enfocando a expansão das liberdades humanas como objetivo e meio do desenvolvimento. Ele argumenta que o desenvolvimento deve ser entendido como um processo de ampliação das liberdades substantivas dos indivíduos, permitindo-lhes a capacidade de escolher as vidas que valorizam.

No contexto dos assentamentos rurais da região do Parnaíba, especialmente nos estados do Maranhão e Piauí, a aplicação da teoria de Sen (2000) dá subsídios para compreensão da fragilidade das ações de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), associada à instabilidade orçamentária do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). Soma-se à falta de infraestrutura básica, como acesso à água potável, energia elétrica e saneamento, limita as liberdades substantivas dos assentados, dificultando sua capacidade de viver de maneira plena e autônoma (Balbino; Shiki; Silva, 2020).

A adoção de sistemas agroflorestais, a recuperação de áreas degradadas e o fortalecimento de cooperativas são estratégias que podem ampliar as liberdades dos assentados, proporcionando-lhes meios para melhorar sua qualidade de vida e contribuir para a sustentabilidade. Entende-se que a CF/88 representou um dos principais entraves políticos à consolidação dos direitos da maioria da população rural. Isso porque, ao estabelecer que as “propriedades produtivas” não podem ser objeto de desapropriação para fins de reforma agrária, criou-se uma limitação significativa à efetivação dessa política pública.

Tal dispositivo constitucional favoreceu a atuação da bancada ruralista no Congresso Nacional, que passou a utilizar a ambiguidade do conceito de “propriedade produtiva” para dificultar o avanço das desapropriações. Essa imprecisão gerou obstáculos de natureza jurídica, técnica e prática, comprometendo a implementação de uma reforma agrária ampla e eficaz (Feliciano, 2006).

Recentemente, houve uma modificação no entendimento acerca da possibilidade de desapropriação de terras produtivas, cuja possibilidade de assim reconhecê-las apenas quando estiver presente a função social da propriedade. Sendo assim, a questão da desapropriação de terras produtivas para fins de reforma agrária sofreu importante reinterpretação a partir do julgamento da Ação Direta de Inconstitucionalidade n.º 3865 pelo Supremo Tribunal Federal, em setembro de 2023.

Na ocasião, o STF decidiu, por unanimidade, que a produtividade de uma propriedade rural, por si só, não é suficiente para afastar a possibilidade de desapropriação. A função social da propriedade é um requisito cumulativo à produtividade, de modo que uma terra pode ser produtiva sob o ponto de vista técnico-agronômico e, ainda assim, ser desapropriada caso não atenda aos critérios constitucionais da função social estabelecidos na Constituição Federal (STF, 2023).

Com essa interpretação, o Supremo (2023) reafirmou que o inciso II do artigo 185 da Constituição – que veda a desapropriação da “propriedade produtiva” – deve ser lido em conjunto com o parágrafo único do mesmo artigo, o qual condiciona essa proteção ao cumprimento da função social.

A decisão gerou reações no Congresso Nacional, especialmente por parte da bancada ruralista, que apresentou projetos de lei visando alterar esse entendimento. Entre eles, destaca-se o Projeto de Lei n. 2502/2024 (BRASIL, 2024), que busca vedar de forma absoluta a desapropriação de terras produtivas para fins de reforma agrária, independentemente do cumprimento da função social, além de modificar os critérios técnicos que qualificam uma terra como produtiva. Contudo, essas propostas ainda se encontram em fase de tramitação e não têm força normativa, permanecendo válida a interpretação fixada pelo STF.

3 METODOLOGIA

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa e descritiva, fundamentada no método dedutivo, partindo de princípios gerais sobre sustentabilidade e políticas públicas para chegar a conclusões específicas sobre a realidade dos assentamentos rurais da região do Parnaíba.

Foram utilizados procedimentos de pesquisa bibliográfica e

documental, com base em relatórios oficiais, legislações, publicações acadêmicas e dados de organismos nacionais e internacionais. Destacam-se como fontes principais os relatórios do *Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)*, o *Relatório Luz da Sociedade Civil sobre a Agenda 2030 (GTSC, 2023)* e documentos de órgãos públicos como o *Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA)*, a *Codevasf* e o *Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar*. Essa coleta possibilitou mapear políticas, programas e indicadores socioeconômicos que afetam diretamente os assentamentos da região.

Além disso, foram analisadas iniciativas governamentais e interinstitucionais como o *Programa AgroNordeste*, o *Programa Cisternas*, o plano *Águas e Vida Piauí* e as ações do *Consórcio Nordeste*, com o objetivo de identificar boas práticas e limitações na implementação de políticas sustentáveis. A triangulação entre as fontes teóricas, normativas e empíricas garantiu maior consistência à análise, permitindo avaliar em que medida essas políticas contribuem para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e para a promoção de um modelo de governança territorial mais integrado e participativo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados evidencia que as políticas públicas voltadas aos assentamentos rurais da região do Parnaíba, embora contemplem instrumentos importantes como o Programa Nacional de Reforma Agrária, o Pronaf e o PAA, ainda enfrentam fortes limitações institucionais e operacionais. De acordo com o *Relatório Luz da Sociedade Civil sobre a Agenda 2030 (2023)*, o avanço das metas relacionadas à erradicação da pobreza e à agricultura sustentável (ODS 1 e 2) é desigual no semiárido nordestino, reflexo da falta de articulação entre as esferas federal, estadual e municipal. A ausência de planejamento territorial integrado, a morosidade na titulação das terras e a escassez de assistência técnica e crédito rural reduzem a autonomia produtiva das famílias assentadas.

Essas deficiências estruturais são agravadas pela fragmentação das políticas públicas e pela carência de mecanismos de controle social efetivos. O *Relatório Nacional Voluntário (PNUD, 2021)* aponta que, embora haja avanços formais na criação de assentamentos, as ações ainda carecem de

integração entre os eixos fundiário, ambiental e de desenvolvimento rural. A falta de infraestrutura básica e de políticas de extensão rural compromete tanto os direitos sociais dos assentados quanto a sustentabilidade ecológica dos territórios, reforçando a necessidade de um modelo de governança mais participativo e intersetorial.

Em contrapartida, programas regionais recentes demonstram potencial transformador quando articulados de forma integrada. O *AgroNordeste*, desenvolvido pelo MAPA, CNA e Senar, destaca-se como exemplo de política de fortalecimento da agricultura familiar, oferecendo Assistência Técnica e Gerencial (ATeG) a milhares de produtores piauienses. Os resultados, como o aumento expressivo da produtividade em Corrente (PI), revelam que a metodologia pode ser adaptada à realidade costeira de Parnaíba e Buriti dos Lopes, fortalecendo cadeias locais como a fruticultura, apicultura e pesca artesanal.

Outras experiências exitosas, como o modelo de reforma agrária assistida de mercado (RAAM) e os programas de segurança hídrica implementados pelo governo federal e estadual, entre eles o *Programa Cisternas* e o plano *Águas e Vida Piauí*, demonstram a importância da cooperação interinstitucional. Somados aos investimentos da Codevasf em obras de abastecimento e irrigação, esses programas ampliam o acesso à água e fortalecem a resiliência das comunidades frente às secas prolongadas, promovendo maior estabilidade social e ambiental.

Além disso, destaca-se o papel do Consórcio Nordeste como instância estratégica de governança compartilhada. A cooperação entre os estados nordestinos, materializada em programas como o *PAS Nordeste*, tem viabilizado ações conjuntas de assistência técnica, comercialização e inovação produtiva. No contexto do Parnaíba, a articulação entre o AgroNordeste, a ATeG, o Programa Cisternas e as ações do Consórcio Nordeste constituem uma base sólida para um modelo territorial sustentável, capaz de integrar inclusão produtiva, segurança hídrica e equidade social, elementos essenciais para o cumprimento dos ODS e o fortalecimento da agricultura familiar na região.

5 CONCLUSÃO

A análise realizada ao longo deste estudo possibilitou compreender de forma abrangente as inter-relações entre os desafios enfrentados pelos

assentamentos rurais da região do Parnaíba e as diretrizes dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030. Verificou-se que o modelo tradicional de intervenção estatal, historicamente centrado em ações pontuais e setoriais, tem se mostrado insuficiente para promover inclusão produtiva, justiça social e sustentabilidade ambiental em territórios rurais vulneráveis.

A realidade observada revela um quadro persistente de precariedade estrutural, caracterizado pela falta de serviços básicos, acesso irregular à água, déficit de infraestrutura e frágil integração entre produção e mercado. Essas vulnerabilidades são agravadas pela degradação ambiental e pela ausência de planejamento territorial, o que compromete a efetividade das políticas agrárias. Assim, torna-se necessária a formulação de políticas públicas intersetoriais capazes de atuar sobre as múltiplas dimensões da vulnerabilidade, ambiental, produtiva e social, de forma coordenada e duradoura.

Nesse contexto, a incorporação dos ODS como referencial normativo e operacional mostra-se fundamental para alinhar as metas locais a compromissos globais de erradicação da pobreza, segurança alimentar, uso sustentável dos recursos naturais e redução das desigualdades. A transversalidade dos ODS reforça o papel do Estado como indutor do desenvolvimento sustentável e exige a construção de políticas de longo prazo, planejadas de forma participativa e integradora. No caso do Parnaíba, os ODS funcionam não apenas como diretrizes éticas, mas como parâmetros concretos para orientar investimentos e reorganizar prioridades territoriais.

A pesquisa também evidenciou entraves significativos na execução das políticas voltadas à agricultura familiar e ao desenvolvimento rural, como a fragmentação institucional, a descontinuidade administrativa e a ausência de articulação federativa. Programas como o PAA, o PNAE, o Programa Cisternas e o AgroNordeste, embora relevantes, ainda não alcançam os assentamentos de forma territorializada e participativa.

Diante desse cenário, o estudo propõe um modelo de governança territorial articulado, participativo e sustentável, baseado na cooperação intermunicipal e na valorização das redes locais. Destacam-se como medidas essenciais a ampliação dos consórcios públicos regionais, o

fortalecimento da assistência técnica e a integração de instituições como a Embrapa Semiárido, a Codevasf e o Consórcio Nordeste. Essas iniciativas, quando alinhadas aos princípios dos ODS, podem promover equidade, eficiência e resiliência ecológica. A efetividade dessas propostas, contudo, dependerá da consolidação de consensos políticos duradouros, do fortalecimento das capacidades institucionais locais e da valorização dos saberes das comunidades, elementos indispensáveis para transformar o espaço rural do Parnaíba.

REFERÊNCIAS

BALBINO, Tomás de Faria; SHIKI, Simone Narciso; SILVA, Gustavo Melo. Convergências entre as políticas territoriais no Brasil e o desenvolvimento como liberdade. **Retratos de Assentamentos**, [S. l.], v. 23, n. 2, p. 11-38, 2020. Disponível em: <https://retratosdeassentamentos.com/index.php/retratos/article/view/437>. Acesso em: 02 ago. 2025.

BRASIL. Agência Brasil. BNDES e Consórcio Nordeste firmam acordo para políticas públicas. **Agência Brasil**, Rio de Janeiro, 12 dez. 2024. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2024-12/bndes-e-consorcio-nordeste-firmam-acordo-para-politicas-publicas>. Acesso em: 2 ago. 2025.

BRASIL. Ministério do desenvolvimento agrário e agricultura familiar. Os pilares da agricultura familiar como base da segurança alimentar e da sustentabilidade. **Agência Gov**, 23 out. 2024. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202410/os-pilares-da-agricultura-familiar-como-base-da-seguranca-alimentar-e-da-sustentabilidade>. Acesso em: 2 ago. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social. Governo federal firma convênio de mais de R\$ 300 milhões com todos os estados do Nordeste para a construção de cisternas. **SECOM**, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2024/06/governo-federal-firma-convenio-de-mais-de-r-300-milhoes-com-todos-os-estados-do-nordeste-para-a-construcao-de-cisternas>. Acesso em: 2 ago. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). **Incra regulariza ocupações em cinco assentamentos do Piauí**. Brasília, DF, 13 dez. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/noticias/incra-regulariza-ocupacoes-em-cinco-assentamentos-do-piaui>.

regulariza-ocupacoes-em-cinco-assentamentos-no-piaui. Acesso em: 2 ago. 2025.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria Geral. **RNV 2024 - Relatório nacional voluntário**. Disponível em: https://www.gov.br/secretariageral/pt-br/cnods/RNV_Brasil/portugues. Acesso em: 30 jul. 2025.

BRASIL. **Projeto de Lei 2502/2024**. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2442412>. Acesso em: 31 jul. 2025.

CODEVASF. Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba. **Estiagem**: Codevasf investe mais de R\$ 200 milhões em obras de segurança hídrica no Piauí. Brasília: Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba, 13 set. 2023. Disponível em: <https://www.codevasf.gov.br/noticias/2023/estiagem-codevasf-pi-investe-mais-de-r-200-milhoes-em-obras-de-seguranca-hidrica>. Acesso em: 2 ago. 2025.

CONSÓRCIO NORDESTE. Consórcio Interestadual de Desenvolvimento Sustentável do Nordeste. **Cinco anos de Consórcio Nordeste**: uma revolução territorial e política. Brasília, 5 fev. 2025. Disponível em: <https://consorcionordeste.gov.br/noticia/cinco-anos-de-consorcio-nordeste-uma-revolucao-territorial-e-politica>. Acesso em: 2 ago. 2025.

CONSÓRCIO NORDESTE. Consórcio Interestadual de Desenvolvimento Sustentável do Nordeste. **Governo do Rio Grande do Norte e Consórcio Nordeste firmam cooperação técnica com Governo Federal**. Natal, 5 jun. 2023. Disponível em: <https://consorcionordeste.gov.br/noticia/governo-do-rio-grande-do-norte-e-consorcio-nordeste-firmam-cooperacao-tecnica-com-governo-federal> . Acesso em: 2 ago. 2025

CONSÓRCIO NORDESTE. Consórcio Interestadual de Desenvolvimento Sustentável do Nordeste. **PAS Nordeste**: Consórcio lança programa para incentivar produção e consumo de alimentos saudáveis. Salvador, 16 dez. 2024. Disponível em: <https://consorcionordeste.gov.br/noticia/pas-nordeste-consorcio-lanca-programa-para-incentivar-producao-e-consumo-de-alimentos-saudaveis> . Acesso em: 2 ago. 2025.

CONSÓRCIO NORDESTE. Consórcio Interestadual de Desenvolvimento Sustentável do Nordeste. **O Consórcio**. [s.l.], s.d. Disponível em: <https://consorcionordeste.gov.br/p/o-consorcio>. Acesso em: 2 ago. 2025.

CONSÓRCIO NORDESTE. Consórcio Interestadual de Desenvolvimento

Sustentável do Nordeste. **Governança**. [s.l.], s.d. Disponível em: <https://consorcionordeste.gov.br/p/governanca>. Acesso em: 2 ago. 2025.

CNA-BRASIL. Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. **Programa AgroNordeste**. Brasília: Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária do Brasil, 2022. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/projetos-e-programas/agronordeste>. Acesso em: 02 ago. 2025.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Análise espacial**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/agricultura-e-meio-ambiente/politicas/analise-espacial>. Acesso em: 02 ago. 2025.

FELICIANO, Carlos Alberto. **Movimento camponês rebelde: a reforma agrária no Brasil**. São Paulo: Editora Contexto, 2006.

GRISA, C. Et al. **O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) em perspectiva: Apontamentos e Questões para o Debate**. Rio de Janeiro: UFRJ/CPDA, 2009. Disponível em: http://oppa.net.br/acervo/publicacoes/Pesquisa_AABR-OPPA_Texto_PAA_versao_livro.pdf. Acesso em: 02 ago. 2025.

GTSC. Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030 – GTSC A2030. **Relatório Luz da Sociedade Civil sobre a Agenda 2030**. 2023. Brasília: GTSC A2030, 2023. Disponível em: <https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2023/07/relatorio-luz-2023.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2025.

IFZ. Instituto Fome Zero. **Agroecologia é o caminho: políticas públicas para a Agricultura Familiar sustentável**. Blog do IFZ, 11 abr. 2025. Disponível em: <https://ifz.org.br/agroecologia-e-o-caminho-politicas-publicas-para-a-agricultura-familiar-sustentavel/>. Acesso em: 2 ago. 2025.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais; CEMADE. Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais. **Nota técnica sobre os impactos e riscos de desastres intensificados pelo El Niño (setembro/2023–fevereiro/2024)**. São José dos Campos: INPE; CEMADEN, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias/nota-tecnica-el-nino-2023-2024>. Acesso em: 02 ago. 2025.

MACIEL, Mitali Daian Alves; TROIAN, Alessandra; OLIVEIRA, Sibebe Vasconcelos de. Brasil do agro, país da fome: pensando estratégias para o desenvolvimento sustentável. **Espacio Abierto**, v. 31, n. 3, p. 23-41, 2022.

ONU. Organização das Nações Unidas. PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Relatório Nacional Voluntário sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: IPEA; SEGOV; PNUD, 2021. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/library/ods/relatorio-nacional-voluntario-2021.html>. Acesso em: 01 ago. 2025.

PIAUI. **Governo do Estado do Piauí investirá R\$ 798,5 milhões em planos emergenciais nos períodos de seca**. Portal do Governo do Piauí, 19 fev. 2024. Disponível em: <https://www.pi.gov.br/noticia/governo-do-piaui-investira-r-798-5-milhoes-em-planos-emergenciais-nos-periodos-de-seca>. Acesso em: 2 ago. 2025.

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

SENAR-PI. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Em Corrente, produtores de melancia melhoram produção e renda familiar após a chegada da ATeG do Senar**. Ascom Senar Piauí, 27 jul. 2023. Disponível em: <https://senarpiaui.org.br/2023/07/27/caso-de-sucesso-ateg-senar-agronordeste/>. Acesso em: 2 ago. 2025.

SENAR-PI. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **ATeG: Senar Piauí é o segundo lugar nacional no ranking de monitoramento de dados**. Ascom Senar Piauí, 27 mar. 2024. Disponível em: <https://senarpiaui.org.br/2024/03/27/ateg-senar-piaui-e-o-segundo-lugar-nacional-no-ranking-de-monitoramento-de-dados/>. Acesso em: 2 ago. 2025.

STF. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 3.865/DF**. Relator: Min. Edson Fachin. Brasília, DF, 04 set. 2023. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=513467>. Acesso em: 2 ago. 2025.

7

ANÁLISE DO CADASTRO AMBIENTAL RURAL (CAR) NO CERRADO PIAUIENSE E SUAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

Analysis of the Rural Environmental Registry (CAR) in the Cerrado region of Piauí and its Hydrographic Basins

Análisis del Registro Ambiental Rural (CAR) en la región del Cerrado de Piauí y sus cuencas hidrográficas

Luiza Mara do Amaral Nunes¹

Valber Mendes Ferreira²

Debora Thayryne de Gois Ribeiro Reis³

Simone Raquel Mendes de Oliveira⁴

Eduarda e Silva da Cunha⁵

1 Graduada em engenharia agrônoma pela Universidade Federal do Piauí. Técnica em Agroecologia pelo Instituto Federal do Maranhão.

2 Doutor em Irrigação e Drenagem pela Universidade Estadual Paulista; Mestre em Agronomia, pela Universidade Federal do Piauí; Graduado em Agronomia, pela Universidade Federal do Piauí. Professor Associado do Departamento de Engenharia Agrícola e Solos do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da UFPI e coordenador do Laboratório de Maquinas e Motores Agrícolas.

3 Graduada em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Terceirizada do Instituto de Regularização Fundiária e Patrimônio Imobiliário do Piauí.

4 Doutora em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal do Ceará. Mestra em Agronomia pela Universidade Federal do Piauí. Graduada em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal do Piauí. Consultora do Instituto de Terras do Piauí (INTERPI).

5 Mestra em Análise e Planejamento Espacial pelo Instituto Federal do Piauí (IFPI), com graduação em Engenharia Cartográfica e de Agrimensura pela Universidade Federal do Piauí (UFPI) e especialização em Topografia e Sensoriamento Remoto. Atua profissionalmente desde 2017 no Instituto de Regularização Fundiária e Patrimônio Imobiliário do Piauí (INTERPI).

RESUMO

O Cadastro Ambiental Rural (CAR) constitui um instrumento crucial para gerar e integrar informações ambientais de posses e propriedades rurais, sendo equivalente a uma 'radiografia' que revela as formas de ocupação do solo. No contexto do Piauí, o bioma Cerrado é estrategicamente importante, ocupando mais da metade da área territorial e destacando-se na produção de grãos. Esta pesquisa teve como objetivo identificar e analisar os municípios do Cerrado piauiense inseridos no CAR, bem como suas bacias hidrográficas correspondentes. As discussões foram baseadas em um levantamento dos municípios do Cerrado piauiense em relação à média das áreas cadastradas, em hectares, e à situação cadastral de cada propriedade. Os resultados indicaram que as áreas cadastradas são, em sua quase totalidade, caracterizadas como propriedades de grande porte, sendo que praticamente todos os municípios analisados no sistema apresentam áreas superiores a 150.000 hectares. As culturas mais praticadas nessas áreas incluem soja, feijão, milho, arroz e mandioca. De forma geral, os resultados foram consistentes entre as diferentes bacias hidrográficas do Cerrado, apresentando cerca de 98,56% dos cadastros em situação ativa. Aproximadamente 1% encontrava-se em situação pendente e pouco menos de 1% em cancelamento por decisão judicial. A Bacia do Rio Uruçuí destacou-se por apresentar a maior média das áreas cadastradas, correspondendo a 4.754.105 hectares.

Palavras-chave: Cerrado piauiense; Bacias Hidrográficas; Regularização; Imóveis rurais.

ABSTRACT

The Rural Environmental Registry (CAR) is a crucial instrument for generating and integrating environmental information about rural properties, functioning as an 'X-ray' that reveals land use patterns. In Piauí, the Cerrado biome plays a strategic role, covering more than half of the state and standing out in grain production. This research aimed to identify and analyze the municipalities of the Piauí Cerrado registered in CAR, as well as their corresponding hydrographic basins. The discussions were based on surveys comparing average registered areas (in hectares) and the registration status of each property. Results show that registered areas are mostly large properties, often exceeding 150,000 hectares. The main crops are soybeans, beans, corn, rice, and cassava. Across the Cerrado basins, approximately 98.56% of records are Active, about 1% Pending, and less than 1% Cancelled by judicial decision. The Uruçuí River Basin stood out with the largest registered area average, corresponding to 4,754,105 hectares.

Keywords: Piauí Cerrado; Hydrographic Basins; Regularization; Rural Properties.

RESUMEN

El Registro Ambiental Rural (RAR) es un instrumento fundamental para generar e integrar información ambiental sobre explotaciones y propiedades rurales, equivalente a una radiografía que revela los patrones de ocupación del suelo. En el contexto de Piauí, el bioma Cerrado es de importancia estratégica, ya que ocupa más de la mitad del territorio y destaca por su producción de granos. Esta investigación tuvo como objetivo identificar y analizar los municipios del Cerrado de Piauí incluidos en el RAR, así como sus cuencas hidrográficas correspondientes. El análisis se basó en un estudio de los municipios del Cerrado de Piauí en relación con la superficie promedio registrada, en hectáreas, y la situación catastral de cada propiedad. Los resultados indicaron que las superficies registradas se caracterizan, en casi todos los casos, por ser grandes propiedades, con prácticamente todos los municipios analizados presentando superficies mayores a 150.000 hectáreas. Los cultivos más comunes en estas áreas incluyen soya, frijol, maíz, arroz y yuca. En general, los resultados fueron consistentes en las distintas cuencas hidrográficas del Cerrado, con aproximadamente el 98,56 % de las inscripciones en estado activo. Alrededor del 1 % estaban pendientes y algo menos del 1 % fueron canceladas por orden judicial. La cuenca del río Uruçuí destacó por tener la mayor superficie promedio de tierras registradas, correspondiente a 4.754.105 hectáreas.

Palabras clave: Cerrado de Piauí; Cuencas hidrográficas; Regularización; Propiedades rurales

1 INTRODUÇÃO

Os pilares da gestão territorial brasileira são o planejamento ambiental e econômico além do monitoramento e controle do desmatamento, para os quais o Cadastro Ambiental Rural (CAR) se estabelece como ferramenta indispensável. O CAR foi instituído pela Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, e regulamentado pelo Decreto nº 7.830/2012, configurando um registro eletrônico público e obrigatório para todos os imóveis rurais do país, que somam cerca de 5,5 milhões (BRASIL, 2012).

A finalidade primária do CAR é integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo uma base de dados robusta para controle e fiscalização. A inscrição no CAR é considerada a primeira etapa para que o imóvel rural obtenha sua regularidade ambiental. A

regularização dos documentos dos imóveis rurais depende do CAR, o qual possibilita o acesso a programas como o Programa de Regularização Ambiental (PRA) e a obtenção de créditos agrícolas, beneficiando especialmente pequenos produtores.

O bioma Cerrado, reconhecido globalmente como um *hotspot* de biodiversidade, ocupa uma lista de áreas prioritárias para a preservação ambiental. No Piauí, o Cerrado se estende por mais da metade da área territorial, ultrapassando 11,5 milhões de hectares (IBGE, 2023). Esta região tem ganhado destaque crescente como um polo produtor de grãos, principalmente soja e milho, com produções anuais em ascensão. Nos dois anos anteriores ao estudo, a produção de soja atingiu uma média de 2,5 milhões de toneladas, e a de milho, 1,80 milhão de toneladas (CONAB, 2024).

Considerando o papel vital do CAR para o controle ambiental e a crescente importância econômica do Cerrado piauiense, este trabalho buscou identificar e analisar os municípios dessa região, agrupados em suas respectivas bacias hidrográficas, que estão inseridos no CAR.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O Cadastro Ambiental Rural (CAR) e o SICAR

O surgimento do CAR insere-se na evolução da legislação ambiental brasileira. O Código Florestal de 1934 foi o primeiro a exigir que os proprietários de terras mantivessem 25% da vegetação nativa intacta, embora a medida não tenha sido totalmente efetivada. Em 1965 o Código Florestal foi editado, assim tendo ênfase em combustíveis fósseis, lenha e carvão, sem foco primário na preservação.

Em 2012, foi promulgada a Lei nº 12.651/2012, que substituiu o antigo Código Florestal de 1965 e passou a ser conhecida como o Novo Código Florestal. Essa legislação trouxe mudanças significativas na regulação do uso da terra e estabeleceu novos instrumentos de controle e monitoramento ambiental. Entre esses mecanismos está o Cadastro Ambiental Rural (CAR), criado pelo Decreto nº 7.830/2012, no âmbito do Sistema Nacional de Informação sobre o Meio Ambiente (SINIMA). O

CAR é um registro público, eletrônico e declaratório, destinado a apoiar a fiscalização, o monitoramento e a regularização ambiental dos imóveis rurais em todo o território nacional.

O Decreto nº 7.830/2012 estabeleceu o Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR), o sistema eletrônico nacional responsável por gerenciar as informações ambientais dos imóveis rurais.

I – Receber, gerenciar e integrar os dados do CAR de todos os entes federativos; II – Cadastrar e controlar as informações dos imóveis rurais, referentes a seu perímetro e localização, aos remanescentes de vegetação nativa, às áreas de interesse social, às áreas de utilidade pública, às Áreas de Preservação Permanente, às Áreas de Uso Restrito, às áreas consolidadas e às Reservas Legais; III – Monitorar a manutenção, a recomposição, a regeneração, a compensação e a supressão da vegetação nativa e da cobertura vegetal nas áreas de Preservação Permanente, de Uso Restrito, e de Reserva Legal, no interior dos imóveis rurais; IV – Promover o planejamento ambiental e econômico do uso do solo e conservação ambiental no território nacional; e V – Disponibilizar informações de natureza pública sobre a regularização ambiental dos imóveis rurais em território nacional, na Internet (BRASIL, 2012).

2.2 Vantagens do CAR

A inscrição no CAR possibilita acesso a diversos benefícios que visam fomentar a regularização ambiental e o planejamento econômico: obtenção de crédito agrícola com taxas de juros menores e prazos maiores; contratação de seguro agrícola em melhores condições; dedução de áreas de preservação na base de cálculo do Imposto sobre Propriedade Territorial Rural (ITR), podendo gerar créditos tributários. Além disso, o CAR permite a regularização de APPs e Reserva Legal com vegetação suprimida ou alterada até 22 de julho de 2008, suspendendo penalidades administrativas. O CAR também gera informações que beneficiam toda a sociedade, permitindo dimensionar a capacidade dos serviços ambientais do imóvel.

2.3 O Cerrado Piauiense e as Bacias Hidrográficas

O Cerrado é reconhecido por sua elevada diversidade biológica, abrigando 11.627 espécies de plantas nativas catalogadas. Além de sua riqueza florística, o bioma desempenha papel fundamental no equilíbrio hídrico do território nacional, concentrando aproximadamente 43% de toda a água do país fora da Bacia Amazônica.

Historicamente, o Cerrado piauiense, inserido na região conhecida como MATOPIBA (acrônimo formado pelos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia), consolidou-se como uma área estratégica para a expansão das atividades agrossilvipastoris, destacando-se na produção de commodities agrícolas, especialmente soja, milho e algodão. Entretanto, observa-se que a monocultura tem se tornado predominante no bioma, o que suscita preocupações quanto à conservação dos recursos naturais e à sustentabilidade da paisagem rural.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, foram consideradas as bacias hidrográficas que abrangem os municípios do Cerrado piauiense, as quais constituem unidades territoriais de análise para a compreensão da distribuição espacial dos imóveis rurais cadastrados no sistema do Cadastro Ambiental Rural (CAR).

3 METODOLOGIA

O levantamento de dados do CAR no Piauí foi realizado mediante a extração de dados declarados no sistema até a data de 13 de dezembro de 2021, utilizando o Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR).

Os dados extraídos incluíam o perímetro dos imóveis e sua situação cadastral. Como ferramentas de auxílio, foram utilizados dados da Produção Agrícola Municipal (PAM) e informações disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O processamento dos dados foi realizado com o software Microsoft Office.

Os dados extraídos incluíam o perímetro dos imóveis e sua situação cadastral. Como ferramentas de auxílio, foram utilizados dados da Produção Agrícola Municipal (PAM) e informações disponibilizadas pelo

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O processamento dos dados foi realizado com o software Microsoft Office.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Caracterização Geral dos Imóveis e Culturas

A análise dos imóveis cadastrados nos municípios do Cerrado piauiense revelou que as propriedades rurais inseridas no sistema são predominantemente de grande porte, com áreas que na maioria dos casos, excedem 150.000 hectares.

As culturas praticadas variam ligeiramente entre as bacias, mas há uma constância de espécies devido ao fácil manejo, baixo custo de implantação e manutenção, e questões culturais, sendo também fonte de renda e alimento.

As principais culturas encontradas foram soja, feijão, milho, arroz e mandioca. A agricultura no território piauiense, em termos de referência, está centrada na agricultura de subsistência, onde milho, feijão e mandioca desempenham papel importante.

4.2 Análise da Situação Cadastral por Bacia

Em uma análise agregada por bacia hidrográfica, os municípios do Cerrado piauiense demonstram um alto grau de conformidade ambiental, alcançando uma média de 98,56% do Cadastro Ambiental Rural (CAR) em Situação Ativa. O status de CAR em Situação Ativa é crucial, pois atesta que o registro do imóvel rural foi analisado, validado e está em plena conformidade com a legislação ambiental vigente, garantindo a regularização dos imóveis e, conseqüentemente, o acesso a benefícios como segurança jurídica e obtenção de crédito rural.

A Tabela 2 sintetiza detalhadamente a situação cadastral de cada bacia hidrográfica analisada na região do Cerrado piauiense, destacando a predominância da Situação Ativa:

A análise dos dados apresentados na Tabela 2 revela que a Bacia do Rio Canindé liderou o processo de regularização, apresentando o maior percentual de propriedades com CAR Ativo (99,02%). Os municípios com as maiores áreas inseridas no CAR nesta bacia foram São José do Peixe,

Tamboril do Piauí, Brejo do Piauí e Flores do Piauí, com culturas baseadas em arroz, feijão, mandioca e milho.

Logo em seguida, a Bacia do Rio Itaueira registrou o segundo maior percentual de cadastros Ativos, atingindo 99,00% e apresentando apenas 1% em situação Pendente ou de Cancelamento. Canto do Buriti se destacou por ter a maior média de área na bacia (2.657.360 ha), voltada para o plantio de feijão, milho e melancia.

Tabela 2 - Situação Cadastral do CAR por Bacia Hidrográfica no Cerrado Piauiense:

| Bacias Hidrográficas | Ativo (%) | Pendente (%) | Cancelamento (%) |
|---|-----------|--------------|------------------|
| Bacias Difusas da Barragem de Boa Esperança | 98,47 | 1,02 | 0,51 |
| Bacias Difusas do Alto Parnaíba | 98,21 | 1,50 | 0,29 |
| Bacia do Rio Itaueira | 99,00 | 0,97 | 0,03 |
| Bacia do Rio Uruçuí | 98,17 | 1,11 | 0,72 |
| Bacia do Rio Canindé | 99,02 | < 1,00 | < 1,00 |
| Bacia do Rio Gurguéia | 98,51 | 1,15 | 0,34 |

Fonte: Dados extraídos do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR), processados pelos autores (2021).

Com 98,51% dos cadastros ativos, a Bacia do Rio Gurguéia também demonstrou um alto índice de conformidade. Municípios como Currais, Canavieira, Bom Jesus e Jerumenha destacam-se por apresentar uma média de área em hectares superior a 2.000.000 hectares. A intensa atividade agrícola nesta região, com destaque para arroz, feijão-caupi, milho e soja, é a principal justificativa para as grandes áreas exploradas.

As Bacias Difusas da Barragem de Boa Esperança registraram 98,47% dos cadastros em Situação Ativa. Guadalupe, um município reconhecido pelo uso de sistemas de irrigação com pivô central e como área de expansão da fronteira agrícola, apresentou a maior média de área (3.170.382 ha) na bacia.

Por outro lado, a Bacia do Rio Uruçuí apresentou o menor percentual de Situação Ativa (98,17%) entre as bacias avaliadas, conforme indicado

na Tabela 2. Apesar disso, essa bacia demonstrou a maior média de área cadastrada em todo o estudo, correspondendo a 4.754.105 hectares. O município de Baixa Grande do Ribeiro (7.894.489 ha) é o maior destaque da bacia, estando entre os maiores produtores de soja e milho do Piauí, com grandes áreas cultivadas dessas *commodities*.

Finalmente, as Bacias Difusas do Alto Parnaíba tiveram 98,21% dos municípios em Situação Ativa, um percentual marginalmente superior ao do Rio Uruçuí. Barreiras do Piauí (5.631.309 ha) e Santa Filomena (4.558.193 ha) apresentaram as maiores áreas inseridas no CAR, com Barreiras do Piauí sendo um produtor significativo de feijão, milho, soja e arroz.

Em suma, a ampla presença do CAR em Situação Ativa na região do Cerrado piauiense reforça o controle e monitoramento das propriedades. O CAR atua como um instrumento de gestão territorial essencial, possibilitando a “radiografia” das áreas e o levantamento de indicadores ambientais, garantindo segurança jurídica ao produtor e fortalecendo a gestão ambiental em todo o bioma.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta pesquisa demonstram um alto grau de conformidade ambiental entre os produtores do Cerrado piauiense. Concluiu-se que os municípios avaliados, agrupados nas Bacias Hidrográficas, apresentaram em média 98,56% do Cadastro Ambiental Rural em Situação Ativa.

A Bacia do Rio Uruçuí (que inclui Baixa Grande do Ribeiro, Palmeira do Piauí e Uruçuí) registrou a maior média de áreas cadastradas (4.754.105 hectares), o que evidencia o elevado potencial produtivo dessa região no Piauí, especialmente na produção de *commodities* como soja e milho.

Este alto índice de regularização comprova o cumprimento das obrigações ambientais por parte dos produtores de imóveis rurais da região, conferindo-lhes acesso a benefícios essenciais, como crédito rural e participação em programas ambientais, ao mesmo tempo em que consolida o CAR como uma ferramenta fundamental de controle, fiscalização e gestão ambiental

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, A., R.L. Rajão, M. Costa, M. C. C. Stabile, A. Alencar, P. Moutinho. **Amazônia em Pauta - Nº 3:** Cadastro ambiental rural e sua influência na dinâmica do desmatamento na Amazônia Legal. IPAM, Brasília, 2014.

BAPTISTA, J. G. **Nascentes de um rio.** Teresina: Ed. do autor, 1971.

BORGES, L. A. C. Seminário de Atualização sobre o Novo Código Florestal. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2013.

BRAGANÇA, A. **The Causes and Consequences of Agricultural Expansion in Matopiba.** INPUT, p. 39, 2015.

BRANNSTROM, C. et al. Land change in the Brazilian Savanna (Cerrado), 1986-2002: comparative analysis and implications for land-use policy. **Land Use Policy**, v. 25, n. 04, p. 579-595, 2008.

BRASIL. **Decreto nº 7.830, de 17 de outubro de 2012.** 2012a. Disponível: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7830.htm. Acesso em: 08 de nov de 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** (2012b). Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7830.htm. Acesso em: 08 de nov de 2025.

BRASIL. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).** Mapa de Biomas e Sistema Costeiro-Marinheiro do Brasil: versão 2023. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

BRASIL. **Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB).** Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos: safra 2023/2024 – Décimo segundo levantamento. Brasília, DF: CONAB, 2024

CARVALHO, R. G. de. As bacias hidrográficas enquanto unidades de planejamento e zoneamento ambiental no Brasil. **Caderno Prudentino de Geografia**, n.36, Volume Especial, p. 26-43, 2014).

FARINACI, J. S.; FERREIRA, L. C.; BATISTELLA, M. Transição florestal e modernização ecológica: a eucaliptocultura para além do bem e do mal. **Ambiente & Sociedade**, 16(2), 25-46, 2013.

FAVARETO, A. DA S. et al. A expansão do agronegócio e a disputa pelo cerrado. **Greenpeace**, p. 100, 2018.

FERREIRA, E. A. B. et al. Dinâmica do carbono da biomassa microbiana em cinco

épocas do ano em diferentes sistemas de manejo do solo no Cerrado. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 31, n. 06, p. 1625-1635, 2007.

FUNDAÇÃO CEPRO. **Cerrados piauienses**. 1992. 64 p. (Estudo preliminar).

IBGE. **PAM - Produção Agrícola Municipal**. 2019. Disponível em <<https://sidra.ibge.gov.br>> Acesso em: 03 de nov de 2025

LEÃO, J. C., FERNANDES, R. J. A. R., GALVÍNIO, J. D., Determinação da Vazão Regularizada de Reservatórios de Grande Porte, na Bacia do Rio Canindé – PI. **XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**. Maceió-AL, 2011.

MELO, J. A. M; NETO, E. S. F. T. Cadastro ambiental rural, CAR - um estudo sobre as principais dificuldades relacionadas a sua implantação. **Negócios em Projeção**, volume 7, número 2, ano 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Propriedades rurais terão cadastro ambiental**. 2013. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/>>. Acesso em: 09 de nov de 2025.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **O Bioma Cerrado**. Disponível em: <<http://mma.gov.br/biomas/cerrado.html>>Acesso em: 09 de nov de 2025.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Módulo de Cadastro**. Brasília, DF, 2016. Disponível em:<<http://car.gov.br/public/Manual.pdf>>. Acesso em: 09 nov de 2025.

MYERS, Norman et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, n. 6772, p. 853-858, 2000.

OLIVEIRA, A. L. et al. **Curso de capacitação para o Cadastro Ambiental Rural (CapCar): linha do tempo CAR**. Lavras: UFLA, 2014. 22 p. (UFLA. Textos Temáticos).

OLIVEIRA, Edenis César de. **O Cadastro Ambiental Rural [CAR] contribui para a sustentabilidade regional?** Uma análise sob a perspectiva de atores envolvidos no processo: estudo nos municípios da mesorregião de Assis-SP. Universidade Municipal de São Caetano do Sul – USCS, 2015.

OLIVEIRA, L. N.; AQUINO, C. M. S., Dinâmica temporal do uso e cobertura da Terra Na Fronteira agrícola do MATOPIBA: análise na sub-bacia hidrográfica do rio Gurgueia-Piauí. **Revista Equador**, v. 9, n. 1, p. 317-333, 2020.

OLIVEIRA, V. Q.; PEREIRA, A.M. L; PARENTE, R. R. A piscicultura na hidrelétrica Boa Esperança. **Embrapa Meio-Norte**. Artigo de divulgação na mídia (INFOTECA-E), 2017.

ORENSTEIN, José. **Surgimento do CAR**. Disponível em :<<http://www.nexojournal.com.br>>. Acesso em: 09 de nov de 2025.

ORTEGA, V. **Apresentação realizada no Seminário Técnico de Avaliação das Iniciativas de CAR**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2011.

PAM. **Produção Agrícola Municipal**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457>>. Acesso em: 09 de nov de 2025.

PESSÔA, V. L. S.; INOCÊNCIO, M. E. **O PRODECER (RE) VISITADO**: as engrenagens da territorialização do capital no Cerrado. Campo–Território, v. 9, n. 18, p. 1–22, 2014.

RIVAS, M. P. (Coord.). **Macrozoneamento geoambiental da bacia hidrográfica do rio Parnaíba**. Rio de Janeiro: IBGE, 1996 [Série Estudos e Pesquisas em Geociências, n.4].

SAMBUICHI, R. H. R. **Políticas agroambientais e sustentabilidade**: desafios, oportunidades e lições aprendidas. Organizadores: Regina Helena Rosa Sambuichi [et al.]. Brasília: Ipea, 2014.

SILVA, D. F. **O Cadastro Ambiental Rural (CAR) Como Instrumento de Informação e Monitoramento da Reserva Legal no Estado do Pará**. Dissertação (Mestrado) CESUPA. Belém PA. 2015. Disponível:< <http://www.cesupa.br/mestradodireito/disserta%C%A7%C3%A3o%20%20danielle%20fonseca%20silva.pdf>>. Acesso em: 09 de nov de 2025.

SOUZA, J. O. Dos sistemas ambientais ao sistema fluvial - uma revisão de conceitos. **Caminhos de Geografia**, v. 14, n. 46, p. 224–233, 2013.

8

AVANÇOS DO PROGRAMA ESTADUAL DE GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA NO MEIO RURAL (PROGERE) NOS TERRITÓRIOS DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ

Advances state program for job and income generation in rural areas ii (progere) in the development territories of Piauí

Avances del programa estatal para la generación de empleo e ingresos en zonas rurales ii (progere) en los territorios de desarrollo de Piauí

Simone Raquel Mendes de Oliveira¹

Janaina Barros Siqueira Mendes²

Valber Mendes Ferreira³

Eduarda e Silva da Cunha⁴

Rhubens Ewald Moura Ribeiro⁵

RESUMO

O Programa Estadual de Geração de Emprego e Renda no Meio Rural (PROGERE) foi criado com o objetivo de melhorar as condições de vida no meio rural piauiense tendo como foco principal a inclusão socioprodutiva, através do apoio a projetos de geração de renda para grupos de produtores rurais vulneráveis,

¹ Doutora em Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceara, msimoneraquel@gmail.com

² Doutor em Irrigação e Drenagem, Universidade Federal do Piauí, valber@ufpi.edu.br

³ Mestra em Agronomia, Universidade Federal do Piauí, janainagrobarros@gmail.com

⁴ Mestra em Análise e Planejamento Espacial, Instituto Federal do Piauí, eduardasilva01@hotmail.com

⁵ Mestre em Administração, Centro Universitário Santo Agostinho, rhubens.ribeiro@gmail.com

principalmente de base comunitária. Com isso, o objetivo do trabalho é analisar os avanços do PROGERE nos territórios de desenvolvimento do Piauí. A coleta de dados neste trabalho foi baseada em dados primários e dados secundários. Para obtenção dos dados primários recorreu-se a uma entrevista guiada visando completar informações documentais sobre o Programa, bem como, captar a percepção dos envolvidos (gestores) sobre o Programa. Os dados secundários foram obtidos por meio do manual de operações do Programa. Os resultados mostraram que 53 Planos de Investimentos Produtivos são executados atualmente, 67 municípios são contemplados pelo Programa, desses, 36 são beneficiados. O público beneficiado em maior número são as mulheres chefes de família e 43% das associações/cooperativas beneficiadas são lideradas por elas. Concluiu-se que o Programa de Geração de Emprego e Renda no Meio Rural (PROGERE) contribui para a redução da pobreza rural por meio do quantitativo de Planos executados nos territórios de desenvolvimento do Estado, em especial nos territórios de Cocais, Entre Rios e Carnaubais.

Palavras-Chaves: Planos de investimentos produtivos. Cadeias produtivas. Redução da pobreza rural. Mesorregiões.

ABSTRACT

The State Program for Job and Income Generation in Rural Areas (PROGERE) was created with the objective of improving living conditions in rural areas of Piauí, focusing primarily on socio-productive inclusion through support for income-generating projects for vulnerable rural producer groups, mainly community-based. Therefore, the objective of this work is to analyze the progress of PROGERE in the development territories of Piauí. Data collection in this work was based on primary and secondary data. To obtain primary data, a guided interview was used to supplement documentary information about the Program, as well as to capture the perception of those involved (managers) about the Program. Secondary data were obtained through the Program's operations manual. The results showed that 53 Productive Investment Plans are currently being executed, 67 municipalities are covered by the Program, of which 36 are beneficiaries. The largest number of beneficiaries are female heads of household, and 43% of the beneficiary associations/cooperatives are led by them. It was concluded that the Rural Employment and Income Generation Program (PROGERE) contributes to the reduction of rural poverty in the state's development territories, especially in the Cocais, Entre Rios, and Carnaubais territories.

Keywords: Productive investment plans. Production chains. Reduction of rural poverty. Mesoregions.

1 INTRODUÇÃO

Os Territórios de Desenvolvimento constituem as unidades de planejamento da ação governamental, visando a promoção do desenvolvimento sustentável do Estado, a redução das desigualdades e a melhoria da qualidade de vida da população piauiense, através da democratização dos programas, das ações e da regionalização do orçamento (SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO, 2014).

O estado do Piauí é organizado em 12 territórios de desenvolvimento, quais sejam, Planície Litorânea, Cocais, Carnaubais, Entre Rios, Vale do Sambito, Vale do Rio Guaribas, Vale do Rio Canindé, Serra da Capivara, Vale dos Rios Piauí e Itaueira, Tabuleiros do Alto Parnaíba e Chapada das Mangabeira.

No Estado foi implantado um Programa de Geração de Emprego e Renda no Meio Rural (PROGERE) com o objetivo de reduzir a pobreza rural nos territórios de desenvolvimento. O PROGERE faz parte do Projeto Piauí: Pilares de Crescimento e Inclusão social, implantado pelo Governo do Estado do Piauí através de acordo de empréstimo com o Banco Mundial, sendo sua execução realizada pela Secretária de Desenvolvimento Rural/SDR. Tem como objetivo aumentar a renda dos pequenos produtores rurais em situação de pobreza, mediante: a concessão de incentivos financeiros e de assistência técnica para a implantação de práticas agrícolas ambiental, social e economicamente sustentáveis, e a inclusão desses produtores nos mercados dos arranjos produtivos relevantes.

Diante da importância do PROGERE para a melhoria das condições socioeconômicas dos pequenos produtores rurais objetivou-se com esse trabalho analisar os avanços do Programa nos territórios de desenvolvimento do Piauí.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O Programa Estadual de Geração de Emprego e Renda no Meio Rural (PROGERE) foi criado pelo Decreto Governamental Nº 14.626, de 31 de outubro de 2011, com o objetivo de melhorar as condições de vida no meio rural piauiense. O Programa tem como foco principal a inclusão socioprodutiva, através do apoio a projetos de geração de renda para

grupos de produtores rurais pobres, principalmente de base comunitária (SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO RURAL, 2015). É um programa que mantém o envolvimento direto dos produtores familiares, organizados em entidades comunitárias, em todo o ciclo dos projetos de arranjos produtivos. É direcionado a atender a população rural vulnerável do Estado, ou seja, aquelas famílias com renda domiciliar per capita igual ou inferior a vinte por cento (20%) do salário-mínimo nacional (SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO RURAL, 2016).

O PROGERE tem como objetivo aumentar a renda dos pequenos produtores rurais em situação de pobreza, mediante: (I) a concessão de incentivos financeiros e de assistência técnica para a implantação de práticas agrícolas ambiental, social e economicamente sustentáveis, e (II) a inclusão desses produtores nos mercados dos arranjos produtivos relevantes.

O Programa tem como público prioritário grupos mais pobres e mais vulneráveis localizados nas áreas rurais: agricultores familiares, mulheres chefes de famílias, comunidades quilombolas e jovens de até 29 anos com formação nas escolas técnicas agrícolas. É constituído por três linhas de ações, a saber: (I) Desenvolvimento de Iniciativas de Negócios em Arranjos Produtivos, através dos Planos de Investimentos Produtivos (PIPs); (II) Melhoria das Capacidades Técnicas, e; (III) Gerenciamento, Monitoramento e Avaliação.

As suas diretrizes são: a) Promover o desenvolvimento de arranjos produtivos, incluindo as etapas de produção, processamento e comercialização, da cajucultura, apicultura, ovino/caprinocultura, mandiocultura, horticultura familiar (quintais produtivos) e artesanato. b) Desenvolver suas ações em complementariedade a outros programas governamentais, particularmente com os programas de educação profissional, gestão ambiental e de recursos hídricos, e regularização fundiária; c) Focar nos pequenos produtores rurais pobres, priorizando atividades produtivas relevantes para esse grupo populacional e/ou que estejam em áreas geográficas onde os grupos pobres e mais vulneráveis se concentram; d) Adotar procedimentos participativos na sua execução, envolvendo os beneficiários e as suas entidades representativas, os Conselhos Municipais, comerciantes, operadores de mercado, entre

outros, mediante a realização de atividades participativas definidas (SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO RURAL, 2016).

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi a pesquisa exploratória, quali-quantitativa, descritiva e bibliográfica. A coleta de dados foi baseada em dados primários e dados secundários.

Para obtenção dos dados primários recorreu-se a uma entrevista guiada visando completar informações documentais sobre o PROGERE, bem como, captar a percepção dos envolvidos (gestores) sobre o Programa. A entrevista foi realizada de maneira presencial com servidores da Secretaria de Estado da Agricultura Familiar e seguiu um roteiro geral onde os elementos principais da entrevista constam de: o número de projetos executados, de associações/cooperativas beneficiadas, de comunidades atendidas, de territórios e municípios que o programa beneficia e famílias atendidas pelo programa; perfil demográfico de beneficiados no programa; critérios de seleção das famílias e dos territórios e municípios envolvidos; tipos de culturas envolvidas no programa e os critérios de seleção;

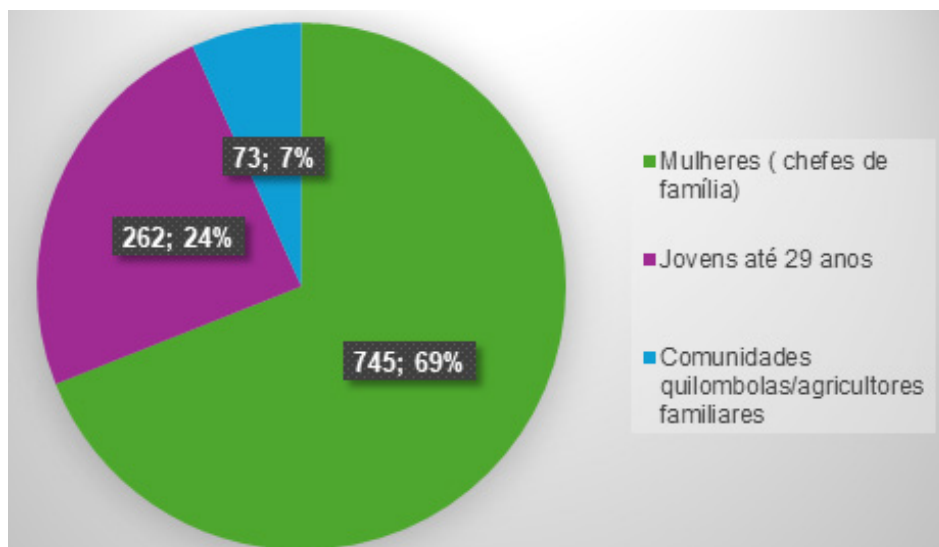
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

É possível constatar no Gráfico 1 que as mulheres (chefes de família) correspondem a 69% da população beneficiada do programa, cerca de 745 mulheres. Em segundo lugar encontra-se os jovens de até 29 anos correspondendo 24% da população e, em minoria, estão as comunidades quilombolas/agricultores familiares correspondendo 7% da população.

Nas últimas décadas, por todo o Brasil e América Latina, as relações de gênero e poder no meio rural têm sido constantemente questionadas pelas organizações das mulheres rurais as quais lutam por terra e reconhecimento profissional. A justificativa para tais questionamentos envolve a visibilidade e reconhecimento da participação efetiva da mulher no dia a dia da produção e reprodução familiar, pois, apesar da invisibilidade do trabalho feminino no campo, na atualidade comprova-se a presença e

participação das mulheres na produção agrícola e na transformação desses produtos em gêneros alimentícios. Portanto, pode-se afirmar que o trabalho da mulher no campo é decisivo para a garantia da segurança alimentar e, em muitos casos, para a manutenção da unidade produtiva (MENDES, et al. 2014).

Gráfico 1 - Número e perfil de famílias beneficiadas pelo PROGERE

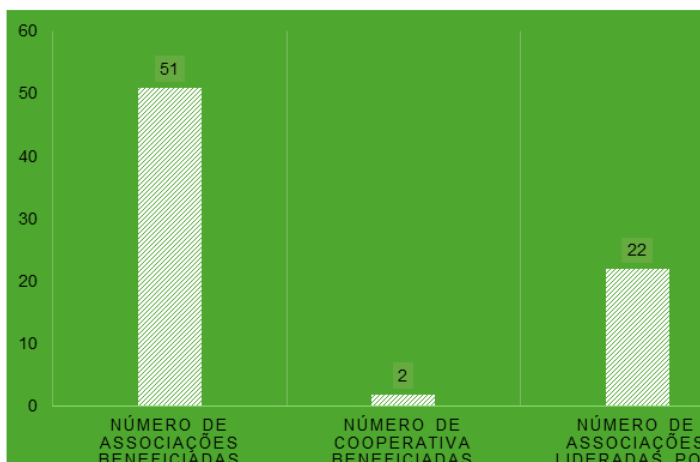


Fonte: MONTEIRO (2022).

No Gráfico 2 que aproximadamente 22% das associações são lideradas por mulheres, considerando o número de associações e cooperativas envolvidas no PROGERE.

As mulheres rurais aumentaram lentamente sua visibilidade política através do sindicalismo oficial, que teria percebido que o crescente debate público sobre a condição feminina e a emergência de movimentos de mulheres poderia contribuir para o aumento da participação nos sindicatos. Entretanto, coloca que tais iniciativas se revelaram bastante seletivas, uma vez que, na estrutura oficial do sindicalismo rural, poucas mulheres ocupavam posições de liderança.

Gráfico 2 - Número de associações e cooperativas beneficiadas pelo PROGERE e número de associações lideradas por mulheres.



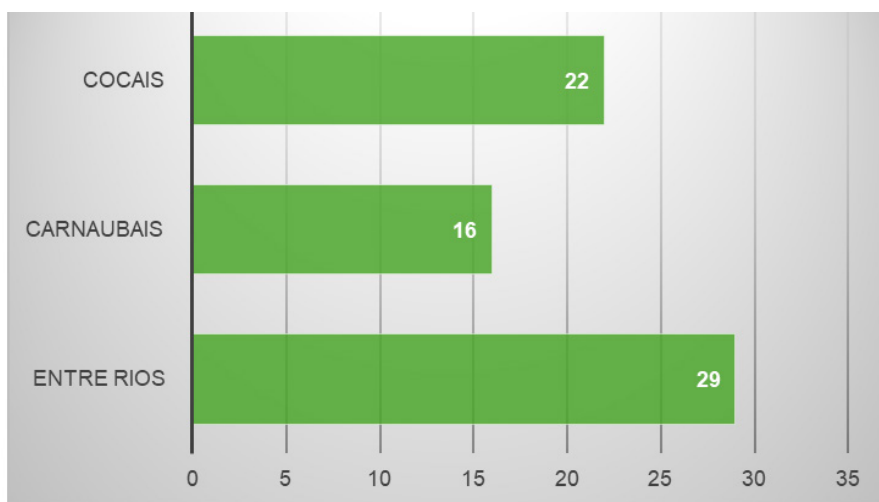
Fonte: MONTEIRO (2022).

No estudo Borzone e Almeida (2019), eles observaram que nas associações dos assentamentos, há uma situação de grande participação feminina, inclusive nos cargos de maior responsabilidade e culturalmente ocupados por homens, como a presidência ou a tesouraria. Uma das possíveis explicações para esse aumento, apontada em alguns diálogos com assentadas, deve-se à maior autonomia e responsabilidade femininas que advêm de seus nomes figurarem como primeiras titulares do lote pelo Incra, conquista implantada em 2007. Essa mudança destaca o protagonismo das mulheres no campo, pois é fruto de mobilizações de camponesas e têm proporcionado a elas maior poder de ação quanto aos rumos do lote, assim como do assentamento como um todo.

Esses resultados também estão associados à estratégia do PROGERE em priorizar e atender mulheres e jovens com o objetivo de promover a equidade de gênero por meio do empoderamento econômico das mulheres, incluindo as jovens e as mais pobres, assegurando e melhorando o acesso preferencial à capacitação e a outros serviços do Programa. E para operacionalizar esta estratégia o Programa decretou que as mulheres terão participação majoritariamente como beneficiárias diretas do Programa em pelo menos 30% dos PIPs selecionados (SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO RURAL, 2016).

No **Gráfico 3** observa-se o número de municípios por Território contemplados pelo PROGERE, o maior número de municípios contemplados no Território Entre Rios pode estar associado há uma maior concentração de recursos econômicos e humanos, em virtude de estar inserida a capital do Piauí.

Gráfico 3. Número de municípios por território contemplados pelo PROGERE.

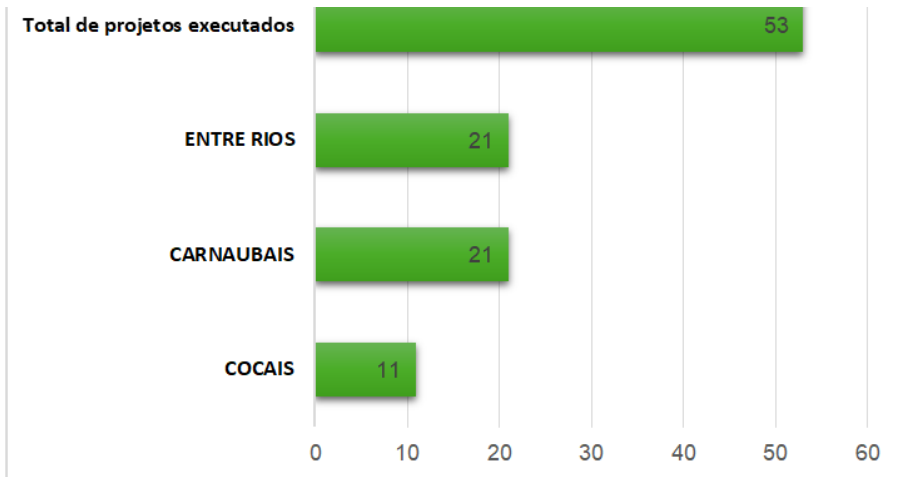


Fonte: MONTEIRO (2022).

O território Cocais possui interações em áreas chaves que aparecem nas patentes, assim como o Vale do Canindé e Guaribas, são elas: Apicultura e Agroindústrias do caju. Esses territórios somam cerca de 50% das interações com as tecnologias elencadas.

O Programa prevê o financiamento, implantação e operação de 120 Planos de Investimentos Produtivos é possível afirmar, de acordo com o **Gráfico 4**, que 53 estão sendo executados distribuídos em três territórios Cocais, Entre Rios e Carnaubais.

Gráfico 4 - Número de projetos por territórios.



Fonte: MONTEIRO (2022).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o Programa de Geração de Emprego e Renda no Meio Rural (PROGERE) contribui para a redução da pobreza rural nos territórios de desenvolvimento do Estado, em especial, dos territórios de Cocais, Entre Rios e Carnaubais, no qual atualmente são executados 53 Planos de Investimentos Produtivos de um total de 120 que o Programa prevê, com destaque para os territórios Entre Rios e Cocais. Pode-se concluir ainda que dentre os públicos beneficiados, o maior número são as mulheres chefes de família e que quase metade das associações/cooperativas beneficiadas são lideradas por elas.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. et al. Caracterização do sistema de produção caprino e ovino na região sul do estado do maranhão, Brasil. **Veterinária e zootecnia**, 2017.

ARAÚJO, et al. Chemical attributes and microbial activity of soil cultivated with cassava under different cover crops. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 23, n. 8, p. 614-619, 2019.

BORZONE, C; ALMEIDA, R. Protagonismo das mulheres assentadas no Território Rural do Bolsão-ms: gênero, território e resistência camponesa, **Cuadernos de Geografía**: Revista Colombiana de Geografía, vol. 28, n. 2, pp. 241-254, 2019.

CARVALHO, D. et al. Apicultura em São Raimundo Nonato, Piauí. **Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável**, São Raimundo Nonato, v. 14, n.1, p.85-91, jan-mar, 2019.

CASSIOLATO, J; LASTRES, M. **O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas**, Rio de Janeiro, p. 21-34, 2003.

CASSIOLATO, J; SZAPIRO, M. **Uma caracterização de arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas**. Relume Dumará Editora, Rio de Janeiro, 2003.

COSTA, E. Planejamento territorial, gestão de políticas públicas e descentralização regional: a experiência do estado do Pará. **Desenvolvimento Regional em Debate**, v. 1, n. 1, p.122-150, 2011.

COSTA, J. As Possibilidades de uma Socioecologia em Amartya Sen. **Revista Pensamento Plural**, Pelotas, 2008.

FREITAS, T. Arranjo Produtivo Local: um instrumento de desenvolvimento humano e melhoria de qualidade de vida? O caso da Piscicultura em Restinga Sêca/RS1. **Anais do I circuito de debates acadêmicos**, Santa Maria, 2011.

FREIRE, O. Os Arranjos Produtivos Locais não podem ser uma Babel. In: **SEBRAE-SP**. Disponível em: http://www.sebraesp.com.br/sites/default/files/arranjos_produtivos_locais_ao_podem_ser_uma_babel.pdf

GIOVANNUCCI, D; BARHAM, E; PIROG, R. Defining and marketing “local” foods: geographical indications for US products. **The Journal of World Intellectual Property**, v. 13, n. 2, p. 94-120, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 10 abr. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção da Pecuária Municipal 2013**. Rio de Janeiro, RJ, 2013. Acessado em: 10 abr. 2022.

MENDES, M. et al. A organização das mulheres extrativistas na região sudoeste mato-grossense, Brasil. **Revista estudos feministas**, Florianópolis, 2014.

MIRANDA, J. Avaliação e monitoramento de Projetos de APLs no SEBRAE: método e indicadores”. **SEBRAE**, 2003.

NOBRE, C; CARVALHO, K. REGIONALIZAÇÃO DO PIAUÍ COMO ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL: CONSIDERAÇÕES A PARTIR DA DISTRIBUIÇÃO DE RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS, **REVISTA ELETRÔNICA DA ASSOCIAÇÃO DOS GEÓGRAFOS BRASILEIROS SEÇÃO TRÊS LAGOAS**, V. 1, N. 32, 2020.

PEDROSA, R. A IMPORTÂNCIA DOS QUINTAIS PRODUTIVOS NA ECONOMIA FAMILIAR, **Agroecol**, Dourados, 2016.

PEREIRA, S. et al. COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE TERRITÓRIOS DE DESENVOLVIMENTO E INSTÂNCIAS DE GESTÃO REGIONAIS, **FUNDAÇÃO CEPRO**, Teresina, 2017.

PIAUÍ. **Lei Complementar nº 87, de 22 de agosto de 2007**. Estabelece o Planejamento Participativo Territorial para o Desenvolvimento Sustentável do Estado do Piauí e dá outras providências. Palácio de Karnak, Teresina, 2007.

PIAUÍ. **Lei nº 6.967, de 03 de abril de 2017**. Altera a Lei Complementar nº 87, de 22 de agosto de 2007, que estabelece o Planejamento Participativo Territorial para o Desenvolvimento Sustentável do Estado do Piauí e dá outras providências. Palácio de Karnak, Teresina, 2017.

PITANGUI, C. et al. Arranjos produtivos locais: uma análise baseada na participação das organizações locais para o desenvolvimento. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 26, n. 2, p.1-14, 2019.

RAINER, M. S. de C. P.; VIDAL, M. de F. **Cajucultura nordestina em recuperação**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2018. 13 p. (Caderno Setorial ETENE, n. 54)

SECRETÁRIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL. **PROJETO PIAUÍ: PILARES DE CRESCIMENTO E INCLUSÃO SOCIAL**, 2017. <http://www.sdr.pi.gov.br/media/uploads/tr_gestao_de_sistea.pdf> Acesso em: 25/09/2021 às 19h30

SECRETÁRIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL. **MANUAL DE OPERAÇÕES DO PROGRAMA**. Teresina, 2016 <<http://www.sdr.pi.gov.br/progere2/>> Acesso em: 23/09/2021 às 19h00

SECRETÁRIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL. **PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA)**. Teresina, 2015. <<https://documents1.worldbank.org/curated/en/871831468020687712/pdf/SFG1367-V2-EA-P129342-PORTUGUESE-Box393214B-PUBLIC-Disclosed-10-1-2015.pdf>> Acesso em: 28/09/2021 às 10h

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO (SEPLAN). **Planejamento participativo territorial**. < SEPLAN-Secretaria do Planejamento do Estado do Piauí (antigoseplan.pi.gov.br)> Acesso em: 03/05/2022 às 20h

SOBRINHO, C. et al. Enfrentamento do oídio do cajueiro na região semiárida do estado do Piauí: safra 2019, **Embrapa Meio-Norte**, Teresina, 2021.

STRATE, M; CONTERATO, M. Práticas de agroindustrialização e arranjos produtivos locais como estratégia de diversificar e fortalecer a agricultura familiar no Rio Grande do Sul. **Redes** (Santa Cruz do Sul. Online), v. 24, n. 1, p. 227 - 245, 2019.

TEODORO, M. et al. Efeito residual de coberturas em pré-plantio no cultivo da mandioca em LATOSSOLO AMARELO Distrófico no Piauí, **Agrarian**, Dourados, v. 14, n. 52, p. 213-222, 2021.

VECCHIA, R. Arranjos produtivos locais como estratégia de desenvolvimento local e regional. **Revista Capital Científico**, Guaraparua, v.4, n.1, p. 32-50, jan./dez. 2006.

9

AVANÇOS E DESAFIOS DA REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA NO PIAUÍ: UMA ANÁLISE GERENCIAL E TECNOLÓGICA

Advances and challenges of land regularization in Piauí: a managerial and technological analysis

Avances y desafíos de la regularización fundiaria en Piauí: un análisis gerencial y tecnológico

Suanny Jessica Oliveira Lima¹
Eduarda e Silva da Cunha²

RESUMO

Este artigo analisa as perspectivas gerenciais e tecnológicas da regularização fundiária no Piauí, com foco no Programa Regularizar e projetos como o ProUrbe e o Projeto Piauí Sustentável e Inclusivo. Por meio de revisão bibliográfica e análise documental, buscou-se compreender a articulação entre órgãos públicos, o uso de tecnologias como georreferenciamento e SIG-RI, e os resultados práticos obtidos na titulação de imóveis e na inclusão social de famílias beneficiadas. Os resultados evidenciam que a combinação de gestão territorial organizada, governança fundiária e ferramentas tecnológicas contribui para a segurança jurídica, a redução de conflitos fundiários e o desenvolvimento sustentável. No entanto, desafios como urbanização desordenada e concentração histórica de terras indicam a necessidade de políticas contínuas e ampliação do alcance das ações. O estudo demonstra que a regularização fundiária é um instrumento

1 Graduanda em Engenharia Cartográfica e de Agrimensura pela Universidade Federal do Piauí. E-mail: Suanny.lima@ufpi.edu.br

2 Mestra em Análise e Planejamento Espacial (IFPI), Docente na UFPI e Engenheira Agrimensora e Cartógrafa no INTERPI, E-mail: eduardasilva01@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3240-4715>

eficaz para promover justiça social, garantir direitos fundamentais à moradia e fortalecer o desenvolvimento territorial no estado.

Palavras-Chaves: Regularização fundiária. Gestão territorial. Governança fundiária. Tecnologias. Piauí.

ABSTRACT

This article analyzes the managerial and technological perspectives of land regularization in Piauí, focusing on the Regularizar Program and other projects such as ProUrbe and the Sustainable and Inclusive Piauí Project. Through a literature review and document analysis, we sought to understand the interconnection between public agencies, the use of technologies such as georeferencing and GIS-RI, and the practical results obtained in property titling and the social inclusion of beneficiary families. The results demonstrate that the combination of organized territorial management, land governance, and technological tools contributes to legal certainty, the reduction of land conflicts, and sustainable development. However, challenges such as disorderly urbanization and historical land concentration indicate the need for ongoing policies and expanded scope of actions. The study demonstrates that land regularization is an effective instrument for promoting social justice, guaranteeing fundamental housing rights, and strengthening territorial development in the state.

Keywords: Land regularization. Territorial management. Land governance. Technologies. Piauí.

RESUMEN

Este artículo analiza las perspectivas gerenciales y tecnológicas de la regularización de tierras en Piauí, con especial atención al Programa Regularizar y otros proyectos como ProUrbe y el Proyecto Piauí Sostenible e Inclusivo. Mediante una revisión bibliográfica y un análisis documental, buscamos comprender la interconexión entre los organismos públicos, el uso de tecnologías como la georreferenciación y los SIG-RI, y los resultados prácticos obtenidos en la titulación de tierras y la inclusión social de las familias beneficiarias. Los resultados demuestran que la combinación de la gestión territorial organizada, la gobernanza de la tierra y las herramientas tecnológicas contribuye a la seguridad jurídica, la reducción de los conflictos de tierras y el desarrollo sostenible. Sin embargo, desafíos como la urbanización desordenada y la concentración histórica de tierras indican la necesidad de políticas continuas y un mayor alcance de acción. El estudio demuestra que la regularización de tierras es un instrumento eficaz para

promover la justicia social, garantizar los derechos fundamentales a la vivienda y fortalecer el desarrollo territorial en el Estado.

Palabras clave: Regularización de tierras. Gestión territorial. Gobernanza de la tierra. Tecnologías. Piauí.

1 INTRODUÇÃO

A regularização fundiária (RF) é um conjunto de medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais voltadas à integração de assentamentos irregulares ao ordenamento legal, tanto em áreas urbanas quanto rurais (BRASIL, Lei nº 13.465/2017). No Brasil, esse processo ganhou relevância a partir do Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), que estabeleceu diretrizes urbanas para políticas habitacionais e fundiárias, e da Lei nº 13.465/2017, que ampliou os instrumentos legais para a regularização urbana e rural (BRASIL, 2001; BRASIL, 2017). Essas normas são fundamentais para garantir o direito à moradia e promover um desenvolvimento territorial mais justo e sustentável.

No ambiente urbano, a regularização fundiária é fundamental para o desenvolvimento social e econômico das cidades. Ela garante o reconhecimento legal da posse para famílias que vivem em áreas ocupadas informalmente, como comunidades e loteamentos irregulares. Quando a propriedade é regularizada, abre-se espaço para mais inclusão social, acesso a serviços públicos e melhoria real na qualidade de vida. No meio rural, a regularização fundiária também desempenha papel importante ao formalizar terras e propriedades no campo. Isso oferece segurança jurídica aos ocupantes e incentiva práticas mais sustentáveis, já que o reconhecimento oficial dos direitos fundiários dá estabilidade e valor ao território.

De acordo com o Tribunal de Justiça do Piauí (TJPI, 2025), o estado implantou o Programa Regularizar com o objetivo de facilitar e acelerar o processo de regularização fundiária. O programa, instituído no biênio 2023-2024, adota um procedimento judicial simplificado para permitir a emissão de registros de imóveis em nome de beneficiários que atendem aos requisitos legais. A iniciativa envolve a atuação de magistrados e

servidores, em parceria com o Instituto de Terras do Piauí (INTERPI), a Agência de Desenvolvimento Habitacional (ADH), a Empresa de Gestão de Recursos do Estado do Piauí (EMGERPI), o Ministério Público e a Defensoria Pública, promovendo a desburocratização e permitindo maior efetividade no acesso ao direito de propriedade.

Este artigo tem como objetivo analisar as perspectivas gerenciais e tecnológicas da regularização fundiária no Piauí, com foco no Programa Regularizar do Tribunal de Justiça. A proposta é identificar os principais desafios enfrentados, apresentar as tecnologias e inovações aplicadas ao processo, e avaliar a atuação colaborativa entre os órgãos envolvidos na implementação do programa. A urbanização desordenada, a migração do campo para as cidades e a histórica concentração de terras no Piauí dificultam o acesso universal à moradia digna. A superação desses obstáculos exige planejamento contínuo, investimentos em tecnologia e maior articulação entre os órgãos envolvidos, para que os resultados obtidos em alguns municípios possam ser ampliados para todo o estado (NALINI, 2014; RODRIGUES, 2014; LIRA, 2006).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A gestão territorial refere-se ao conjunto de ações voltadas à coordenação e administração do uso do solo e dos recursos naturais, de forma integrada entre governo, sociedade civil e iniciativa privada, considerando as especificidades e necessidades de cada região. Já a governança fundiária compreende um arcabouço de políticas, leis e soluções que visam garantir o uso justo e seguro da terra, promovendo equidade, segurança jurídica, sustentabilidade e a redução de conflitos. Essa governança abrange desde a regularização fundiária até a proteção de comunidades tradicionais, passando pela gestão de áreas urbanas e rurais e pelo uso de sistemas de informação geográfica.

A efetividade da regularização fundiária depende da coordenação entre os órgãos públicos e da implementação de políticas que garantam inclusão social e segurança jurídica. Nesse contexto, a Regularização Fundiária Urbana (REURB) tem se destacado por integrar diferentes instâncias do Judiciário, como demonstra a atuação da Corregedoria-

Geral de Justiça do Estado do Espírito Santo (CGJ-ES). Em articulação com corregedorias estaduais e nacional, a CGJ-ES firmou um acordo com a Secretaria da Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação Profissional (SECTI) para apoiar municípios na regularização de áreas ocupadas por famílias de baixa renda. A iniciativa inclui atualização cadastral, análise jurídica e a implantação do Escritório Municipal de Dados, desenvolvido em parceria com a Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). As ações seguem a Diretriz Estratégica nº 12 e o Provimento nº 158 do Conselho Nacional de Justiça (CNJ), que definem a meta de ampliar a regularização fundiária em pelo menos 5% dos municípios capixabas.

Entre as principais vantagens da iniciativa, destacam-se a efetivação do direito à moradia, o desenvolvimento urbano e econômico, a segurança jurídica das famílias beneficiadas e o fortalecimento da arrecadação municipal. A Regularização Fundiária Urbana (Reurb) é vista como um instrumento essencial para garantir a função social da propriedade, reduzindo desigualdades e promovendo a inclusão social. Essa experiência demonstra como a articulação institucional e a gestão territorial organizada podem impulsionar a transformação social e o desenvolvimento sustentável, consolidando a governança fundiária como estratégia central na regularização de áreas urbanas irregulares.

O uso de tecnologias tem desempenhado papel essencial na eficiência e precisão dos processos de regularização fundiária, especialmente no levantamento de dados e no registro de imóveis. O georreferenciamento dos núcleos urbanos permite identificar com exatidão cada unidade imobiliária, áreas livres e espaços públicos, assegurando que a REURB siga os parâmetros legais e administrativos. Complementarmente, o Sistema de Informações Geográficas do Registro de Imóveis (SIG-RI) atua como ferramenta estratégica para simplificar a análise de coordenadas geodésicas nos cartórios, tornando os procedimentos mais ágeis e confiáveis. Segundo Mallmann, Teixeira e Mourad (2023). O SIG-RI é uma ferramenta essencial para facilitar a análise e o registro de lotes em trâmite nos cartórios, contribuindo significativamente para a segurança e eficiência das transações imobiliárias. Ele é utilizado principalmente por profissionais habilitados, como engenheiro agrimensores, que precisam inserir informações geodésicas para processos de registro de imóveis. Além desses profissionais, cartórios de imóveis e instituições ligadas ao

registro imobiliário utilizam o sistema para análise, gestão e consulta de informações, conforme orienta o manual do Operador Nacional do Sistema de Registro Eletrônico de Imóveis (ONR). A aplicação dessas tecnologias não apenas atende aos requisitos legais estabelecidos pela Lei nº 13.465/2017 e pelo Decreto nº 9.310/2018, como também contribui para reduzir erros, aumentar a transparência e garantir maior segurança jurídica aos beneficiários.

No Piauí, programas de regularização fundiária têm gerado resultados expressivos, evidenciando a aplicação prática dos conceitos de gestão territorial e governança fundiária. O Projeto Piauí Sustentável e Inclusivo, coordenado pelo Instituto de Terras do Piauí (INTERPI), beneficiou diretamente 2.295 famílias em 35 comunidades, sendo 16 tradicionais e 19 rurais, distribuídas em 14 municípios, promovendo a titulação de imóveis e assegurando maior segurança jurídica aos ocupantes (GOVERNO DO PIAUÍ, 2025). De forma complementar, o programa ProUrbe tem regularizado imóveis de piauienses que aguardavam há décadas, formalizando a propriedade e facilitando o acesso a direitos e benefícios sociais (GOVERNO DO PIAUÍ, 2025). Esses exemplos demonstram como a articulação entre instituições públicas e a adoção de políticas estruturadas têm contribuído para a efetividade da regularização fundiária no estado, consolidando-se como instrumentos de inclusão social e desenvolvimento territorial.

Apesar dos avanços, persistem desafios significativos, tanto em nível nacional quanto regional. No Piauí, a histórica concentração fundiária, impulsionada pela pecuária extensiva e pelo cultivo de soja, agravou a desigualdade, afetando especialmente populações tradicionais e de baixa renda (LIRA, 2006). Diante desse cenário, a regularização fundiária se apresenta como um instrumento estratégico para promover a inclusão social, assegurar direitos fundamentais à moradia e à propriedade, e orientar o uso do solo de forma justa e sustentável.

3 METODOLOGIA

Neste trabalho, a revisão bibliográfica foi adotada como principal estratégia metodológica, com o objetivo de reunir e analisar informações

relevantes sobre a regularização fundiária no Brasil, com ênfase no estado do Piauí. Para isso, foram consultadas diversas fontes acadêmicas e institucionais. Entre os materiais acadêmicos, destacam-se artigos e estudos disponíveis no Google Acadêmico, que abordam políticas de regularização fundiária e programas urbanos no Piauí. Entre os documentos oficiais, foram analisados relatórios técnicos e publicações institucionais disponíveis nos portais do Tribunal de Justiça do Piauí (TJPI), incluindo informações detalhadas sobre o Programa Regularizar; do Instituto de Terras do Piauí (INTERPI), que disponibiliza relatórios e estudos sobre regularização fundiária e programas de desenvolvimento rural; e do Governo do Estado do Piauí, que divulga notícias e relatórios sobre iniciativas como o programa Proube. Foram considerados artigos científicos, relatórios técnicos e legislações pertinentes à temática, com prioridade para materiais publicados nos últimos dez anos, a fim de assegurar a atualidade dos dados. O processo de seleção privilegiou estudos voltados ao contexto piauiense e trabalhos que abordam o uso de tecnologias e práticas de gestão aplicadas à regularização fundiária.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Segundo TJPI (2019) e (INTERPI), os programas de regularização fundiária no Piauí têm demonstrado resultados expressivos, beneficiando diretamente famílias que antes viviam em situação de insegurança quanto à posse de seus imóveis. O Programa Regularizar, por exemplo, tem agilizado o registro de propriedades em nome dos beneficiários, evidenciando como a articulação entre o Tribunal de Justiça do Piauí (TJPI), o INTERPI e a Defensoria Pública podem gerar impactos concretos na inclusão social. Esse programa instituído pelo TJPI, atua na regularização de imóveis urbanos, garantindo a propriedade legal aos moradores. O processo envolve a identificação de imóveis irregulares, análise judicial, emissão de registros e matrículas individualizadas, e entrega oficial aos beneficiários.

De acordo com a CNJ (2023), a iniciativa promove segurança jurídica, inclusão social e desenvolvimento urbano, integrando o Judiciário, órgãos estaduais e cartórios. E tem alcançado marcos significativos;

entre julho e agosto de 2023, o programa emitiu mais de 2 mil registros de imóveis, com destaque para a entrega de 433 registros durante a Semana da Regularização Fundiária, promovida pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ). Esses registros resultaram de sentenças judiciais proferidas em julho de 2023, visando a regularização de cinco núcleos urbanos na cidade de Teresina, incluindo o Projeto de Regularização Fundiária de Interesse Social na comunidade Recanto dos Pássaros, na zona sudeste da capital.

Segundo o Governo do Estado do Piauí (2024), o programa alcançou um marco histórico ao tornar Floresta do Piauí o terceiro município do estado a ter 100% de seu perímetro urbano regularizado, sendo o primeiro Guaribas e o segundo Nossa Senhora de Nazaré. Essa conquista envolveu a emissão de 963 matrículas individualizadas, beneficiando tanto imóveis públicos quanto particulares. A ação foi realizada em parceria com a Secretaria de Administração do Piauí (Sead) e a Superintendência de Patrimônio Imobiliário (SPI), consolidando avanços na garantia do direito à propriedade e na promoção da inclusão social. Essa integração institucional reforça a importância da governança fundiária organizada como ferramenta para ampliar o acesso à moradia legal e reduzir conflitos relacionados à terra (FARIA, 2024).

O Projeto Piauí Sustentável e Inclusivo reforça esses avanços, ao promover a titulação de 2.295 famílias em 35 comunidades, incluindo grupos tradicionais e populações rurais, garantindo segurança jurídica e reconhecimento social aos ocupantes. O Projeto PSI foi formalmente iniciado em 28 de novembro de 2023, sua implantação operacional teve início no primeiro trimestre de 2024, sendo realizada a oficina de arranque de 18 a 22 de março de 2024 e o lançamento das ações territoriais em 21 fevereiro 2024, com seus primeiros resultados em abril de 2025. Já pelo ProUrbe até outubro de 2025, quase 70 mil imóveis foram regularizados, com meta de atingir 100 mil até 2026. O programa já beneficiou 14 municípios, com destaque para Teresina, e realizou a entrega gratuita de centenas de registros de imóveis. Esses números permitem avaliar o impacto social da iniciativa e orientar futuras ações de regularização. Esses exemplos mostram que políticas públicas bem estruturadas podem gerar resultados concretos em inclusão social e desenvolvimento local.

O uso de tecnologias como o georreferenciamento e o Sistema de Informações Geográficas do Registro de Imóveis (SIG-RI) tem sido decisivo para a eficiência dos processos. Essas ferramentas garantem precisão nos registros, evitam inconsistências e aumentam a transparência, demonstrando que inovação tecnológica e gestão territorial podem caminhar juntas para tornar a regularização mais ágil e confiável (MALLMANN, TEIXEIRA e MOURAD, 2023). Um caso prático do uso dessas tecnologias seria o do Conselho Nacional de Justiça (CNJ, 2023), em que foi publicado que introduziu geotecnologias para modernizar os Registros de Imóveis no país. As novas plataformas permitem a formação de um “mosaico georreferenciado” com os imóveis registrados em todo o país, utilizando dados técnicos e estatísticos extraídos diretamente das matrículas. O Instrumento Eletrônico de Registro de Imóveis (IERI-e) funciona como um banco de dados nacional, possibilitando às Corregedorias acompanhar propriedades georreferenciadas, calcular áreas registradas e gerar estatísticas detalhadas (CNJ, 2025).

Já o SIG-RI atua como uma plataforma GIS integrada, oferecendo mapas interativos para visualização e análise da situação de cada imóvel. Por meio dessa ferramenta, registradores podem identificar sobreposições, lacunas ou inconsistências nas descrições e limites dos imóveis, além de integrar dados de outros sistemas fundiários, como Sistema de Gestão Fundiária do INCRA (SIGEF) e Cadastro Ambiental Rural (CAR). O SIG-RI oferece importantes benefícios para o registro imobiliário no Brasil. Entre eles, destacam-se o combate à grilagem de terras, à duplicidade de matrículas e a fraudes, pois permitem um controle rigoroso da unicidade e disponibilidade das áreas. Com a visualização georreferenciada das propriedades, é possível identificar sobreposições ou lacunas territoriais, emitindo alertas automáticos que auxiliam os registradores a tomarem providências antes de novos registros, fortalecendo a segurança jurídica e agilizando a regularização fundiária (CNJ, 2025).

Além disso, essas tecnologias promovem a integração de dados e a transparência pública, ao permitir que informações do registro de imóveis se conectem com cadastros fiscais, ambientais, urbanos e fundiários. Essa interoperabilidade fortalece o planejamento e a fiscalização, garantindo um retrato unificado do território e contribuindo para políticas públicas

mais eficientes nas áreas fundiária, ambiental e urbanística.

Portanto, os dados indicam que os programas de regularização fundiária no Piauí vêm cumprindo seu papel social, mas ainda há espaço para aprimorar os processos, expandir o alcance das políticas e monitorar os impactos das ações. A experiência mostra que a combinação entre governança fundiária, inovação tecnológica e cooperação institucional é essencial para promover justiça social e desenvolvimento territorial de forma sustentável. Nesse sentido, o Quadro 1 sintetiza as principais características dos programas de regularização fundiária analisados, permitindo uma compreensão comparativa de seus períodos, públicos atendidos e resultados alcançados.

Quadro 1 - Comparativo dos programas de regularização fundiária

| Programa | Período | Famílias beneficiadas | Imóveis Regularizados / Titulados | Informações Adicionais |
|---|-----------|-----------------------|---|---|
| Programa Regularizar (TJPI) | 2023-2024 | ~2.000 famílias | +2.000 registros emitidos | Procedimento judicial simplificado, 100% do perímetro urbano regularizado em municípios pioneiros |
| ProUrbe | até 2025 | +70.000 pessoas | +70.000 imóveis | Foco urbano, entrega gratuita de títulos, destaque para Teresina |
| Projeto Piauí Sustentável e Inclusivo (INTERPI) | 2024-2025 | 2.295 famílias | Titulações comunitárias em 35 comunidades | Prioriza comunidades tradicionais e rurais |

Fonte: Elaboração própria (2025), com base em dados institucionais INTERPI (2025) e TJPI (2023).

Observa-se que as ações possuem enfoques complementares, enquanto o Programa Regularizar, com execução entre 2023 e 2024, prioriza a simplificação judicial e o atendimento a cerca de 2.000 famílias em municípios pioneiros, o ProUrbe atua até 2025 com maior alcance populacional e foco urbano, buscando regularizar até 100 mil imóveis. Já o Projeto Piauí Sustentável e Inclusivo, com atuação prevista para 2024 a 2025, enfatiza comunidades tradicionais e rurais, contemplando

mais de 2.200 famílias e implementando titulações comunitárias em 35 comunidades. Essa sistematização evidencia uma estratégia integrada e diversificada para ampliar o acesso à segurança jurídica da posse e à formalização imobiliária, atendendo diferentes perfis territoriais e sociais dentro do Estado.

Com o intuito de detalhar a cobertura territorial das iniciativas, o Quadro 2 reúne os municípios já atendidos por cada programa. A apresentação estruturada dessas informações contribui para a compreensão da distribuição das ações e para a análise comparativa entre as diferentes políticas de regularização fundiária.

Quadro 2 - Municípios atendidos pelos programas de regularização fundiária no Piauí

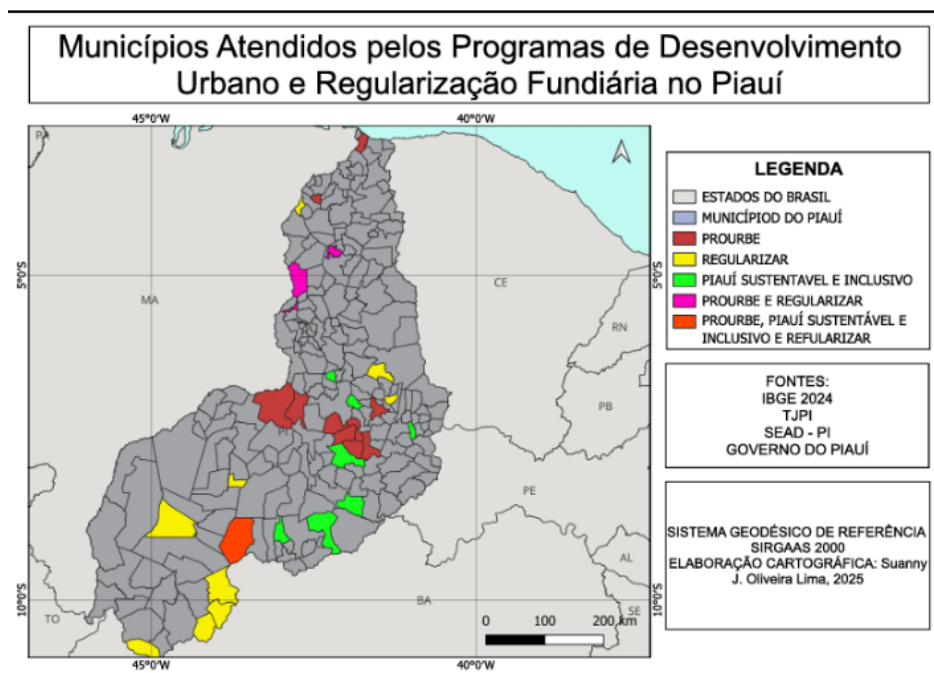


Fonte: Elaboração própria (2025)

Cada coluna do Quadro 2 destaca as localidades beneficiadas por cada política pública, evidenciando a abrangência e a articulação entre diferentes esferas institucionais para promoção do ordenamento urbano, garantia do direito à moradia e desenvolvimento socioeconômico. Observa-se que alguns municípios aparecem em mais de um programa, como Teresina, Nossa Senhora de Nazaré e Guaribas, indicando áreas estratégicas com maior necessidade de intervenção ou com ações complementares em andamento.

A Figura 1 complementa a análise ao representar, por meio da dimensão cartográfica, as áreas onde cada programa já atuou, permitindo observar a abrangência territorial, possíveis sobreposições e a concentração das iniciativas em diferentes regiões do estado. Essa visualização espacial integra e reforça os dados apresentados nos quadros, oferecendo uma compreensão mais completa do alcance das políticas de regularização fundiária e desenvolvimento urbano no Piauí.

Figura 1 - Espacialização dos Municípios atendidos pelos programas de regularização fundiária no Piauí



Fonte: Elaboração própria (2025), com base em dados institucionais. Qgis

As diferenciações cromáticas da figura 1 tornam visíveis tanto a atuação individual dos programas quanto suas sobreposições, evidenciando padrões regionais e o alcance territorial das ações. Essa visualização complementa os dados tabulares e reforça a compreensão do cenário de implementação no Estado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho analisou as perspectivas gerenciais e tecnológicas da regularização fundiária no estado do Piauí, com foco no Programa Regularizar, ProUrbe e o Projeto Piauí Sustentável e Inclusivo. Os resultados evidenciam avanços significativos, especialmente no reconhecimento legal da posse de imóveis, o que tem proporcionado segurança jurídica às famílias beneficiadas, promovendo inclusão social e impulsionando o desenvolvimento territorial.

A integração entre órgãos públicos, como o Tribunal de Justiça, o INTERPI e a Defensoria Pública, aliada ao uso de tecnologias como o georreferenciamento e o Sistema de Gestão de Registro Imobiliário (SIG-RI), mostrou-se essencial para ampliar a eficiência, a transparência e a confiabilidade dos processos de regularização. Esses elementos reforçam a importância de uma gestão territorial estruturada e de uma governança fundiária articulada para a efetividade das políticas públicas.

Apesar dos progressos, persistem desafios relevantes, como a urbanização desordenada, a histórica concentração fundiária e a necessidade de ampliar o alcance dos programas para mais municípios. Tais obstáculos apontam para a urgência de um planejamento contínuo, investimentos em inovação tecnológica e maior integração entre os entes envolvidos.

Como sugestão para futuras pesquisas, propõe-se a análise dos impactos sociais e econômicos da regularização fundiária em longo prazo, bem como a investigação de estratégias para aprimorar a gestão territorial e fortalecer a articulação interinstitucional, ampliando os benefícios das políticas públicas para toda a sociedade. Em síntese, a regularização fundiária no Piauí revela-se um instrumento estratégico para promover justiça social, assegurar o direito à moradia e ao uso da terra, e consolidar um modelo de desenvolvimento sustentável e inclusivo no Estado.

REFERÊNCIAS

180GRAUS. **Interpi apresenta resultados do 1º ano do Projeto Piauí Sustentável**

e Inclusivo. Disponível em: <https://180graus.com/agrozil/interpi-apresenta-resultados-do-1o-ano-do-projeto-piaui-sustentavel-e-inclusivo/>. Acesso em: 27 set. 2025.

BRASIL. Instituto de Terras do Piauí (INTERPI). Disponível em: <https://interpi.pi.gov.br/>. Acesso em: 26 set. 2025.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (CNJ). Justiça capixaba assina acordo para estimular regularização fundiária de áreas de interesse social. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/justica-capixaba-assina-acordo-para-estimular-regularizacao-fundiaria-de-areas-de-interesse-social/>. Acesso em: 3 nov. 2025.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (CNJ). Piauí tem segundo município 100% regularizado por programa do Tribunal de Justiça. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/piaui-tem-segundo-municipio-100-regularizado-por-programa-do-tribunal-de-justica/>. Acesso em: 3 nov. 2025.

FARIA, Ana Cláudia Rodrigues de. A regularização fundiária urbana como instrumento de transformação social: análise do impacto jurídico e social da REURB, 2024. **Biblioteca Digital de Teses e Dissertações.** Disponível em: <https://bibliotecatede.uninove.br/handle/tede/3556>. Acesso em: 28 set. 2025.

INSTITUTO DE REGISTRO IMOBILIÁRIO DO BRASIL (IRIB). Geotecnologia no Registro de Imóveis: Provimento CNJ 195/2025 institui mapeamento digital das matrículas. Disponível em: <https://www.irib.org.br/noticias/detalhes/geotecnologiano-registro-de-imoveis-provimento-cnj-195-2025-institui-mapeamento-digital-das-matriculas>. Acesso em: 3 nov. 2025.

MALLMANN, Jean Karlo Woiciechoski; TEIXEIRA, Aparecida Netto; MOURAD, Laila Nazem. Georreferenciamento e SIG-RI no procedimento de regularização fundiária urbana: aspectos legislativos e práticos. 2023. Disponível em: <https://biblioteca.ibdu.org.br/direitourbanistico/article/view/911/670>. Acesso em: 28 set. 2025.

MARCELINO, Vinicius Vieira. A importância da regularização fundiária. JUS. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/71606/a-importancia-da-regularizacao-fundiaria>. Acesso em: 26 set. 2025.

MEYER ENGENHARIA. Regularização fundiária urbana e rural: entenda. Disponível em: <https://www.meyerengenharia.com.br/blog/artigos/regularizacao-fundiaria-urbana-e-rural-entenda>. Acesso em: 26 set. 2025.

PIAUI. Governo do Estado. Após 50 anos de espera, piauienses têm seus imóveis

regularizados pelo ProUrbe. Disponível em: <https://www.pi.gov.br/apos-50-anos-de-espera-piauienses-tem-seus-imoveis-regularizados-pelo-prourbe/>. Acesso em: 27 set. 2025.

PIAUÍ. Governo do Estado. **Projeto Integrado de Segurança Hídrica, Sustentabilidade Ambiental e Desenvolvimento Socioprodutivo da Bacia dos Rios Piauí e Canindé.** Disponível em: <https://www.seplan.pi.gov.br/projetos/piaui-sustentavel-inclusivo-psi/>. Acesso em: 3 nov. 2025.

PIAUÍ. Secretaria da Administração (SEAD). **PROURBE.** Disponível em: <https://www.sead.pi.gov.br/prourbe2>. Acesso em: 3 nov. 2025.

PROJETO ACADÊMICO. **Revisão bibliográfica: veja o que é, como fazer, exemplos e nossas dicas.** Disponível em: <https://projetoacademico.com.br/revisao-bibliografica/>. Acesso em: 26 set. 2025.

SABER TECNOLOGIAS. **Gestão territorial: práticas e desafios no Brasil.** Disponível em: <https://sabertecnologias.com.br/artigo/gest-o-territorial/>. Acesso em: 28 set. 2025.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PIAUÍ (TJPI). **Programa Regularizar.** Disponível em: <https://www.tjpi.jus.br/portaltjpi/programa-regularizar>. Acesso em: 28 set. 2025.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PIAUÍ (TJPI). **Sobre o Programa Regularizar.** Disponível em: <https://www.tjpi.jus.br/portaltjpi/programa-regularizar/#sobre>. Acesso em: 27 set. 2025.

10

ENTRE A TRANSPARÊNCIA E O DIREITO FUNDAMENTAL À PROTEÇÃO DE DADOS: DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS NA PUBLICIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES FUNDIÁRIAS E TERRITORIAIS

*Between transparency and the fundamental right to data protection:
contemporary challenges in the publication of land and territorial information*

*Entre la transparencia y el derecho fundamental a la protección de datos: retos
contemporáneos en la divulgación de información catastral y territorial*

Raryssa Nogueira do Nascimento¹

RESUMO

A consolidação das tecnologias de informação, a expansão das plataformas de dados públicos e a crescente sofisticação dos sistemas de gestão territorial têm intensificado o debate sobre os limites entre a transparência estatal e o direito fundamental à proteção de dados pessoais. Em contextos fundiários e territoriais, essa tensão se torna ainda mais sensível, pois envolve informações capazes de revelar não apenas a titularidade de bens, mas também elementos geoespaciais, socioambientais e comportamentais que podem produzir efeitos jurídicos e econômicos significativos. Este artigo investiga os desafios contemporâneos da publicização de dados territoriais à luz da proteção de dados, examinando como princípios como finalidade, necessidade, proporcionalidade e minimização devem orientar políticas públicas e sistemas digitais que lidam

¹ Pós-graduada em Direito Digital, Proteção de Dados e Compliance, Instituto de Regularização Fundiária e Patrimônio Imobiliário do Piauí - INTERPI, nogueiraryssa@gmail.com

com registros fundiários. Adota-se uma abordagem qualitativa, bibliográfica e normativa, articulando contribuições de autores do direito digital, da ciência da informação e da proteção jurídica de dados pessoais, além de análises de modelos internacionais de governança informacional. Os resultados evidenciam que a conciliação entre transparência e proteção de dados não exige a supressão de um direito pelo outro, mas sim a construção de modelos técnicos e jurídicos capazes de harmonizar ambos. Conclui-se que o desafio contemporâneo reside na criação de mecanismos de governança de dados que garantam publicidade adequada, sem comprometer direitos fundamentais, e que assegurem a proteção contra usos discriminatórios, abusivos ou indevidos das informações territoriais.

Palavras-Chave: Transparência. Proteção de dados. Informações territoriais. Privacidade. Governança digital.

ABSTRACT

The consolidation of information technologies, the expansion of public data platforms, and the growing sophistication of land management systems have intensified the debate on the boundaries between state transparency and the fundamental right to personal data protection. In land and territorial contexts, this tension becomes even more sensitive, as it involves information that can reveal not only property ownership but also geospatial, socio-environmental, and behavioral elements that can have significant legal and economic effects. This article investigates the contemporary challenges of publishing territorial data in light of data protection, examining how principles such as purpose, necessity, proportionality, and minimization should guide public policies and digital systems that deal with land records. A qualitative, bibliographic, and normative approach is adopted, articulating contributions from authors in digital law, information science, and legal protection of personal data, as well as analyses of international models of information governance. The results show that reconciling transparency and data protection does not require the suppression of one right by the other, but rather the construction of technical and legal models capable of harmonizing both. It is concluded that the contemporary challenge lies in creating data governance mechanisms that ensure adequate publicity without compromising functional rights.

Keywords: Transparency. Data protection. Territorial information. Privacy. Digital governance.

RESUMEN

La consolidación de las tecnologías de la información, la expansión de las plataformas de datos públicos y la creciente sofisticación de los sistemas de gestión territorial han intensificado el debate sobre los límites entre la transparencia estatal y el derecho fundamental a la protección de los datos personales. En contextos fundiarios y territoriales, esta tensión se vuelve aún más sensible, ya que implica información capaz de revelar no solo la titularidad de bienes, sino también elementos geoespaciales, socioambientales y conductuales que pueden producir efectos jurídicos y económicos significativos. Este artículo investiga los retos contemporáneos de la divulgación de datos territoriales a la luz de la protección de datos, examinando cómo principios como la finalidad, la necesidad, la proporcionalidad y la minimización deben orientar las políticas públicas y los sistemas digitales que se ocupan de los registros de la propiedad. Se adopta un enfoque cualitativo, bibliográfico y normativo, articulando las contribuciones de autores del derecho digital, la ciencia de la información y la protección jurídica de los datos personales, además de análisis de modelos internacionales de gobernanza de la información. Los resultados ponen de manifiesto que la conciliación entre la transparencia y la protección de datos no exige la supresión de un derecho por otro, sino la construcción de modelos técnicos y jurídicos capaces de armonizar ambos. Se concluye que el desafío contemporáneo reside en la creación de mecanismos de gobernanza de datos que garanticen una publicidad adecuada, sin comprometer los derechos funcionales.

Palabras clave: Transparencia. Protección de datos. Información territorial. Privacidad. Gobernanza digital.

1 INTRODUÇÃO

A transformação digital que marca o século XXI redesenhou profundamente as formas de produzir, organizar e difundir informações no setor público e privado. A crescente interconexão entre bases de dados, plataformas digitais e sistemas inteligentes expandiu exponencialmente a capacidade institucional de coletar, cruzar e publicizar informações antes dispersas ou de difícil acesso. Entre esses fluxos informacionais, os dados fundiários e territoriais ocupam posição especialmente estratégica, pois revelam não apenas estruturas dominiais, mas também elementos socioambientais, geoespaciais e econômicos que moldam a própria governança dos territórios. A gestão contemporânea desses dados

transcende o registro estático da propriedade: envolve a compreensão de dinâmicas complexas, com impactos diretos sobre políticas públicas, sustentabilidade, planejamento, segurança jurídica e direitos coletivos e individuais.

Nesse contexto de hiperexposição informacional, dois pilares constitucionais centrais passam a coexistir de maneira delicada: a transparência como fundamento democrático e vetor de controle social, e a proteção de dados pessoais como direito fundamental voltado à tutela da autonomia informacional, da privacidade e da dignidade humana. A divulgação de informações territoriais atende a finalidades nobres, como promover integridade pública, fiscalizar atos administrativos e democratizar o acesso ao conhecimento. Contudo, esses mesmos dados — quando publicados sem critérios rigorosos — podem revelar aspectos sensíveis sobre indivíduos, grupos vulneráveis ou comunidades tradicionais, expondo-os a riscos discriminatórios, econômicos, territoriais ou até patrimoniais.

A literatura contemporânea aponta que a tensão entre transparência e proteção de dados não configura um conflito absoluto, mas sim um espaço de equilíbrio normativo e tecnológico. De um lado, ocultar demasiadamente informações territoriais compromete o controle social e enfraquece a própria essência da administração pública transparente. De outro, uma exposição ampla e descontextualizada pode resultar na violação de direitos fundamentais, em usos indevidos ou assimétricos dos dados e em potenciais externalidades negativas decorrentes da reidentificação e do cruzamento automatizado de bases informacionais.

É nesse cenário de complexidade crescente que se insere a presente investigação. O objetivo deste artigo é analisar os desafios contemporâneos da publicização de informações fundiárias e territoriais sob a ótica do direito fundamental à proteção de dados, examinando até que ponto os princípios da finalidade, necessidade, minimização, proporcionalidade e segurança podem orientar práticas institucionais mais responsáveis. A pesquisa adota abordagem qualitativa, normativa e bibliográfica, articulando referenciais do direito digital, da teoria da privacidade, da governança de dados e de modelos regulatórios internacionais que influenciam o tratamento público de informações territoriais.

Ao fim, sustenta-se que a efetiva compatibilização entre transparência e proteção de dados exige modelos sofisticados de governança informacional, capazes de oferecer publicidade adequada ao interesse público sem sacrificar direitos fundamentais. Essa compatibilização não implica hierarquizar valores, mas construir soluções jurídicas e tecnológicas que promovam convergência, proporcionalidade e segurança. Assim, demonstra-se que o desafio contemporâneo reside em garantir que o acesso às informações territoriais se dê de forma responsável, contextualizada e eticamente orientada, resguardando simultaneamente a integridade dos dados e a dignidade de seus titulares.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A consolidação do direito fundamental à proteção de dados pessoais é resultado de um longo percurso teórico e normativo que transforma a própria compreensão da privacidade no século XXI. Desde o clássico entendimento de Warren e Brandeis (1890), que conceberam a privacidade como o “direito de ser deixado em paz”, até a noção moderna de autodeterminação informativa, consagrada pela jurisprudência do Tribunal Constitucional Alemão em 1983, observa-se uma ampliação qualitativa desse direito, que deixa de se restringir à esfera íntima para incidir sobre o controle das informações que descrevem os indivíduos. Doneda (2019) e Sarlet (2021) dialogam com esse movimento ao sustentar que a proteção de dados assume feição autônoma, vinculada à identidade, ao comportamento e à localização das pessoas, aproximando-se da ideia de integridade contextual proposta por Nissenbaum (2009). Essa evolução encontra respaldo na Constituição Federal, especialmente após a Emenda Constitucional nº 115/2022, que positivou a proteção de dados pessoais como direito fundamental expresso, impondo obrigações tanto ao poder público quanto aos agentes privados e reforçando a centralidade da governança informacional no Estado Democrático de Direito.

No contexto jurídico internacional, o Regulamento Geral de Proteção de Dados da União Europeia (GDPR, 2016) constitui referência estruturante na conformação contemporânea desse direito, influenciando diretamente modelos regulatórios em diversos países, inclusive no Brasil. Os princípios de

finalidade, minimização, integridade, segurança, transparência, limitação de armazenamento e accountability delineiam um padrão normativo de tratamento de dados que a Lei Geral de Proteção de Dados brasileira (Lei nº 13.709/2018) incorpora com adaptações contextuais. Nissenbaum (2009), ao desenvolver o conceito de contextual integrity, e Westin (2015), ao enfatizar a dimensão dinâmica da privacidade, convergem ao indicar que a proteção de dados não se limita à confidencialidade, mas envolve a compatibilidade entre o fluxo de informações, o contexto social de uso e as expectativas legítimas dos titulares. A LGPD incorpora essa lógica ao estabelecer, nos arts. 6º e 7º, critérios de tratamento baseados em finalidade, adequação, necessidade e proporcionalidade, parâmetros que se mostram particularmente relevantes quando o objeto do tratamento são informações territoriais ou fundiárias, cuja circulação pode repercutir sobre direitos individuais e coletivos.

A tensão entre transparência e privacidade assume contornos específicos nos ambientes de gestão territorial, em que a difusão de informações impacta simultaneamente direitos individuais, interesses difusos, políticas socioambientais e o equilíbrio entre publicidade e reserva. A Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011) consagra a transparência como regra e o sigilo como exceção, mas, em seu art. 31, estabelece proteção específica a dados pessoais, condicionando sua divulgação quando houver risco à intimidade, à vida privada, à honra ou à imagem. O problema se intensifica quando bases territoriais — como registros dominiais, dados geoespaciais, informações ambientais, mapas de ocupação e cadastros técnicos — permitem a identificação de indivíduos, comunidades tradicionais ou padrões de circulação e uso do território. Meireles (2023) observa que, nesse contexto, a divulgação não filtrada de dados territoriais pode reforçar assimetrias informacionais e abrir espaço para usos estratégicos ou exploratórios da informação, inclusive por agentes privados, o que exige leitura integrada da LAI com a LGPD e com as garantias constitucionais de proteção de dados.

A gestão fundiária no Brasil desenvolveu-se em uma trajetória normativa densa, que condiciona a forma como dados territoriais são produzidos e publicizados. A Lei nº 8.629/1993, ao tratar da reforma agrária, e a Lei nº 11.952/2009, ao disciplinar a regularização fundiária em áreas

da União, estruturam mecanismos de cadastro, georreferenciamento e registro de informações sobre imóveis rurais, associando a publicidade dos dados à segurança jurídica dos registros. A Lei nº 10.267/2001, ao inserir o georreferenciamento como requisito para o registro de imóveis rurais, ampliou o volume e a precisão das informações territoriais disponíveis, contribuindo para uma base cadastral mais detalhada, porém também mais sensível sob a ótica da proteção de dados. Castells (2003), ao analisar a sociedade em rede, mostra que a circulação de dados em larga escala redefine o território como “espaço de fluxos”, no qual a infraestrutura informacional passa a mediar a relação entre espaço físico, poder e produção econômica. Aplicada aos cadastros fundiários, essa reflexão evidencia que a digitalização e integração de registros, embora fortaleçam a governança territorial, também intensificam a necessidade de mecanismos de contenção e filtragem informacional.

Os sistemas públicos de regularização fundiária, em âmbito estadual e federal, demandam um conjunto amplo de dados pessoais para instruir processos dominiais. Entre as informações exigidas, constam nome completo, CPF, RG, filiação, data de nascimento, endereço, comprovantes de residência, certidões, contratos e documentos que descrevem a situação de ocupação e o histórico fundiário do núcleo familiar, além de peças georreferenciadas que indicam com precisão a localização do imóvel ou da área de uso. Em determinadas situações, sobretudo no tratamento de comunidades tradicionais, podem ser coletadas informações relacionadas à identidade étnico-cultural ou a modos de vida específicos. À luz da LGPD, tais elementos se enquadram como dados pessoais (art. 5º, I) e, em parte, como dados pessoais sensíveis (art. 5º, II), o que impõe regime jurídico reforçado de proteção. A própria configuração dos formulários, portarias e sistemas utilizados pelos órgãos de terras evidencia, portanto, que o debate sobre transparência fundiária não pode ser dissociado da discussão sobre proteção de dados.

No processo de digitalização desses sistemas, alguns Estados passaram a disponibilizar informações em plataformas de consulta pública e em visualizadores georreferenciados, ampliando o acesso social aos dados fundiários. Entretanto, estudos de caso e análises institucionais apontam

situações em que documentos completos, listagens nominais ou arquivos geoespaciais contendo coordenadas associadas a pessoas físicas são disponibilizados sem qualquer camada prévia de anonimização ou pseudonimização. Nesses cenários, a exigência de proteção prevista no art. 31 da Lei nº 12.527/2011 e nos arts. 6º e 46 da LGPD é tensionada, uma vez que a divulgação de dados individualizados nem sempre se mostra estritamente necessária ao atendimento do interesse público. O desafio reside em diferenciar a publicidade indispensável para assegurar a segurança jurídica e o controle social daquela que expõe titularidades e atributos pessoais além do necessário, sobretudo quando o mesmo objetivo poderia ser alcançado mediante a divulgação de dados agregados ou despersonalizados.

Em muitos casos analisados em estudos institucionais e acadêmicos — como os levantamentos de Meireles (2023) sobre privacidade e as pesquisas de Castro e Monteiro (2020) sobre dados territoriais e governança fundiária — observa-se que o princípio da minimização de dados, previsto tanto no GDPR (art. 5º, I, c) quanto na LGPD (art. 6º, III), ainda enfrenta dificuldades de implementação. Esse princípio estabelece que o tratamento deve se limitar ao mínimo necessário para a realização de finalidades legítimas. Em contraste com esse parâmetro, parte da literatura e de relatórios técnicos mostra situações em que sistemas fundiários disponibilizam documentos pessoais completos quando seria possível divulgar apenas campos como área do imóvel, situação jurídica, categoria fundiária ou status procedimental. Nesses contextos, não se trata de afirmar, em abstrato, uma “violação automática” da proporcionalidade, mas de apontar, com base nas análises existentes, que a ausência de filtros técnicos e jurídicos adequados aumenta o risco de hiperexposição de dados e exige revisão das práticas à luz do art. 6º, VI, da LGPD.

A dificuldade de conciliar transparência e proteção de dados em cadastros fundiários decorre, em grande medida, da natureza híbrida desses dados. Doneda (2021) observa que informações territoriais possuem caráter heterorreferencial, pois, ainda que geograficamente orientadas, descrevem modos de vida, relações socioeconômicas e contextos coletivos. Quando um sistema fundiário divulga a localização precisa de uma residência rural, de um lote urbano, de um território

tradicional ou de uma unidade produtiva familiar, não está apenas representando o espaço físico, mas também veiculando informações sobre a organização social, a capacidade produtiva e as condições de vulnerabilidade de seus ocupantes. Nissenbaum (2009), ao tratar da integridade contextual, oferece chave interpretativa para esse problema: o fluxo de informações territoriais deve ser avaliado em função do contexto, das finalidades normativamente definidas e das expectativas razoáveis dos titulares quanto ao uso dos dados. Assim, mais do que proibir ou liberar genericamente o acesso, a literatura propõe mecanismos de governança que compatibilizem a exigência de publicidade com restrições proporcionais ao risco de reidentificação ou de instrumentalização indevida desses dados.

Nesse cenário, a crescente utilização de big data, inteligência artificial (IA) e sistemas automatizados de classificação territorial adiciona uma camada adicional de complexidade. Zuboff (2019), ao analisar o capitalismo de vigilância, mostra como grandes bases de dados passam a ser utilizadas para a produção de inferências preditivas, ampliando o poder de observação e de intervenção de agentes públicos e privados. Solove (2008), por sua vez, destaca que a erosão da autonomia informacional decorre menos de atos isolados de vigilância e mais de processos contínuos de agregação e cruzamento de dados, especialmente quando estes são coletados de forma compulsória. Nissenbaum (2009) complementa essa crítica ao demonstrar que algoritmos públicos podem desrespeitar a integridade contextual ao reutilizar dados originalmente coletados para fins administrativos restritos em outros contextos, sem que haja reavaliação de finalidade ou necessidade. Aplicados a sistemas territoriais, esses diagnósticos alertam para o fato de que decisões automatizadas — como classificação de risco fundiário, priorização de processos ou detecção de supostas irregularidades — podem produzir efeitos significativos sobre indivíduos e comunidades, demandando salvaguardas adicionais de transparência e controle.

Críticas recentes à adoção de IA no setor público enfatizam, ainda, a falta de transparência algorítmica e a insuficiência de mecanismos de validação contínua. Nissenbaum (2009) e Doneda (2021) convergem ao argumentar que decisões automatizadas em matéria territorial tendem

a negligenciar nuances locais, especificidades culturais e interpretações jurídicas complexas que usualmente demandariam apreciação humana contextualizada. O’Neil (2016) demonstra, em diferentes setores, como conjuntos de dados marcados por desigualdades estruturais podem gerar “armas de destruição matemática”, isto é, sistemas que reproduzem e ampliam injustiças ao operar sem supervisão adequada. Na gestão de dados territoriais, isso se reflete na possibilidade de estigmatizar regiões, perfilar comunidades ou condicionar o acesso a políticas públicas com base em modelos que não são auditáveis ou compreensíveis para os próprios titulares dos dados. Nessas condições, a interlocução entre a literatura de proteção de dados, de ética algorítmica e de governança territorial indica a necessidade de avaliações de impacto, regras claras de explicabilidade e instâncias de revisão das decisões automatizadas.

A jurisprudência também tem contribuído para delimitar os contornos do tratamento de dados pelo poder público. No Brasil, o Supremo Tribunal Federal, ao julgar a ADI 6.387/DF (2020), afirmou que o compartilhamento de dados pessoais deve observar os princípios da necessidade e da finalidade definidos na LGPD, mesmo em contextos de cooperação institucional. Embora a decisão não trate especificamente de cadastros fundiários, seus fundamentos dialogam com a realidade dos sistemas territoriais, nos quais o cruzamento entre dados georreferenciados, informações socioeconômicas e documentos pessoais pode produzir efeitos relevantes, caso a exposição não seja criteriosamente delimitada. No âmbito europeu, a Corte de Justiça da União Europeia, em casos como *Digital Rights Ireland* (2014) e *Bara v. Romania* (2015), tem reforçado que a coleta e o uso massivo de dados pelo Estado só se legitimam quando estritamente necessários e proporcionais, vedando a reutilização de informações para finalidades distintas daquelas originalmente conhecidas ou autorizadas pelos titulares. Esses precedentes, ao serem lidos em conjunto com a doutrina de proteção de dados e com a literatura sobre governança territorial, contribuem para fundamentar a exigência de modelos de publicização que considerem tanto o direito de acesso à informação quanto os limites impostos pela proteção de dados pessoais.

Por fim, a discussão sobre anonimização em bases territoriais ilustra a importância de vincular argumentos normativos a achados técnicos já

consolidados. Ohm (2010), ao analisar matematicamente a reidentificação de bases supostamente anônimas, demonstra que dados geográficos altamente precisos tendem a apresentar elevado risco de recomposição de identidade quando cruzados com outras fontes abertas, como cadastros comerciais, redes sociais ou registros públicos de endereços. A literatura internacional sobre geoprivacidade tem mostrado que a simples remoção de campos nominais, como o nome ou o CPF, não é suficiente para descaracterizar a natureza pessoal de uma informação quando a geometria espacial permanece íntegra. Daí a relevância de técnicas de agregação espacial, redução de granularidade ou difusão geométrica, já discutidas em experiências regulatórias europeias após a entrada em vigor do GDPR, como medidas destinadas a compatibilizar a necessidade de informação territorial com a salvaguarda dos direitos de seus titulares.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa, entendida como a mais adequada para investigar fenômenos jurídicos complexos, multifacetados e atravessados por elementos tecnológicos, sociais e institucionais — como é o caso da tensão entre transparência pública, proteção de dados pessoais e publicização de informações fundiárias e territoriais. Essa escolha metodológica se justifica pela impossibilidade de apreender o objeto por meio de quantificações estritas, visto que a problemática envolve interpretações normativas, disputas conceituais, implicações ético-jurídicas, assim como análise de modelos institucionais de governança da informação. A natureza eminentemente normativa, teórico-conceitual e interpretativa do tema demanda um percurso metodológico que privilegia a profundidade analítica, a contextualização histórica e a articulação entre diferentes fontes de conhecimento. Nesse contexto, a pesquisa ancora-se em uma perspectiva dialética, na medida em que busca confrontar normas, discursos e práticas institucionais, evidenciando tensões, contradições e mediações possíveis entre transparência e proteção de dados no contexto territorial.

Nesse sentido, a pesquisa foi estruturada em um desenho metodológico de caráter exploratório e descritivo. O caráter exploratório permitiu mapear

e delimitar as principais questões emergentes no campo da proteção de dados aplicada ao contexto fundiário, especialmente diante da ausência de estudos consolidados que integrem ambos os domínios de maneira sistemática. Já o caráter descritivo possibilitou identificar, organizar e explicar os desafios jurídicos, tecnológicos e institucionais relacionados à gestão e divulgação de dados territoriais, oferecendo uma compreensão clara sobre como normas, práticas administrativas e sistemas digitais se articulam nesse contexto. A abordagem dialética se concretiza, nesse desenho, ao colocar em diálogo — e em tensão — diferentes fontes: de um lado, o arcabouço normativo que exige transparência, eficiência e publicidade dos atos estatais; de outro, os marcos regulatórios de proteção de dados que impõem limites e condicionantes ao tratamento de informações pessoais, inclusive quando veiculadas em cadastros fundiários.

O estudo fundamenta-se primordialmente em pesquisa bibliográfica, realizada por meio do levantamento sistemático de obras clássicas e contemporâneas que dialogam com os eixos teóricos centrais da investigação: privacidade, proteção de dados pessoais, vigilância digital, governança informacional, regulação tecnológica e direito digital. Foram mobilizados autores de referência internacional, como Daniel Solove (2008), especialmente no tratamento das dimensões conceituais da privacidade; Shoshana Zuboff (2019), no que se refere ao capitalismo de vigilância e às dinâmicas de coleta massiva de dados; Helen Nissenbaum (2009), com a noção de integridade contextual; Viktor Mayer-Schönberger (2013), sobre limites do armazenamento indefinido de dados e políticas de esquecimento; e Lawrence Lessig (2006), cuja abordagem *code as law* contribui para compreender o papel dos sistemas digitais como mecanismos normativos. No campo da doutrina jurídica nacional, destacam-se Bruno Bioni (2019) e Danilo Doneda (2021), referências fundamentais para compreender a evolução da proteção de dados no Brasil. Além disso, autores especializados em políticas públicas territoriais, governança fundiária e cadastro técnico, como Castro e Monteiro (2020) e Meireles (2023), foram incorporados para contextualizar a realidade brasileira no que tange à estruturação e à publicização dos dados territoriais.

Complementarmente à pesquisa bibliográfica, realizou-se uma análise

documental abrangente e sistemática, que incluiu a leitura e interpretação de atos normativos, políticas públicas, relatórios técnicos, guias de boas práticas, notas orientativas e manuais elaborados por órgãos nacionais e internacionais. Foram estabelecidos critérios explícitos para a seleção dos documentos analisados: (a) relevância temática, considerando-se prioritariamente textos que abordam proteção de dados, transparência, governança de informações e gestão de cadastros fundiários ou territoriais; (b) centralidade normativa ou institucional, com ênfase em leis, regulamentos, decisões judiciais de cortes superiores, resoluções de autoridades reguladoras e documentos técnicos de órgãos com competência na matéria (como autoridades de proteção de dados, órgãos de controle e instituições responsáveis pela governança fundiária); (c) recorte temporal, privilegiando documentos produzidos principalmente a partir da promulgação da Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011) e, sobretudo, após a aprovação da LGPD (Lei nº 13.709/2018) e do GDPR (2016), sem desconsiderar textos anteriores quando relevantes para a compreensão histórica do problema; e (d) acessibilidade e confiabilidade das fontes, dando preferência a bases oficiais, publicações institucionais e periódicos acadêmicos reconhecidos. Entre os documentos examinados, destacam-se a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018), o Regulamento Europeu de Proteção de Dados (GDPR/2016), a Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011) e dispositivos constitucionais relacionados aos direitos fundamentais, à publicidade administrativa e aos limites ao poder estatal. No âmbito fundiário, foram incluídas normas centrais como a Lei nº 10.267/2001 (georreferenciamento), a Lei nº 11.952/2009 (regularização fundiária) e a Lei nº 8.629/1993 (reforma agrária), além de decretos, portarias e documentos técnicos que orientam a formação de cadastros, bases geoespaciais e sistemas territoriais. A análise documental incorporou ainda decisões judiciais relevantes, como a ADI 6.387/DF (2020), que discute tratamento de dados em contexto estatal, e julgados do STJ que abordam privacidade, acesso à informação e limites da exposição de dados pessoais.

Como etapa suplementar, desenvolveu-se também uma análise comparativa e crítica de sistemas públicos de regularização fundiária adotados por diferentes unidades federativas, com base em relatórios

institucionais, bases públicas, artigos técnicos e avaliações produzidas por especialistas em infraestrutura de dados espaciais. Essa etapa não teve o propósito de avaliar institucionalmente qualquer órgão específico, mas sim identificar padrões, convergências e divergências na forma como dados territoriais são coletados, processados, interoperados, anonimizados, expostos ou protegidos no ambiente digital. Para a seleção desses sistemas e experiências, consideraram-se: (a) a disponibilidade de informações em bases públicas; (b) o grau de maturidade tecnológica declarado ou reconhecido institucionalmente; e (c) a existência de documentação mínima sobre arquitetura de dados, fluxos de tratamento e mecanismos de transparência. O recorte permitiu observar desafios práticos relacionados ao desenho arquitetural dos sistemas, às limitações tecnológicas, aos riscos de reidentificação, aos fluxos de integração entre bases e aos eventuais conflitos entre transparência e proteção de dados pessoais, sendo tais elementos analisados sempre à luz da tensão dialética entre dever de publicidade e salvaguarda de direitos fundamentais.

Para assegurar rigor analítico na interpretação das fontes coletadas, empregou-se a técnica de análise de conteúdo de Bardin (2016). A aplicação dessa técnica envolveu três etapas principais: (a) pré-análise, na qual se realizou a seleção, organização e leitura flutuante dos materiais bibliográficos e documentais, à luz dos critérios já mencionados; (b) exploração do material, com a criação de categorias temáticas orientadas pelos objetivos da pesquisa — tais como dados pessoais, dados sensíveis, anonimização, proporcionalidade, minimização, risco, vulnerabilidade, transparência, georreferenciamento, governança territorial e uso de tecnologias de informação nos cadastros fundiários; e (c) tratamento dos resultados, permitindo a identificação de padrões argumentativos, lacunas normativas, convergências teóricas e tensões entre modelos jurídicos e práticas administrativas. A perspectiva dialética orientou essa etapa na medida em que buscou, de forma sistemática, evidenciar contradições entre o discurso normativo de proteção de dados e as práticas de exposição massiva de informações, bem como mapear possíveis sínteses normativas e institucionais para a harmonização desses polos.

Por fim, cumpre destacar as limitações metodológicas assumidas pela pesquisa. Em primeiro lugar, o estudo baseia-se predominantemente em

fontes secundárias (bibliográficas e documentais), não contemplando investigação empírica de campo junto a usuários, comunidades afetadas ou gestores públicos, o que limita a captura de percepções subjetivas e de dinâmicas internas da implementação das políticas. Em segundo lugar, o recorte temporal e geográfico privilegia o contexto brasileiro, ainda que sejam mobilizadas referências internacionais, de modo que os resultados não podem ser automaticamente generalizados para outras realidades jurídico-institucionais. Em terceiro lugar, a análise comparativa de sistemas fundiários apoia-se em informações publicamente disponíveis, o que pode deixar de fora aspectos técnicos não divulgados em relatórios ou documentos oficiais. Apesar dessas limitações, a abordagem qualitativa, articulada a uma metodologia bibliográfica, documental, comparativa e dialética, permite identificar tendências, formular interpretações qualificadas, problematizar tensionamentos existentes e oferecer subsídios teóricos e práticos para o aprimoramento de políticas públicas e marcos regulatórios relacionados à gestão de dados territoriais. Assim, o percurso metodológico adotado proporciona uma compreensão aprofundada do fenômeno investigado e estabelece bases sólidas para as discussões críticas desenvolvidas nas seções seguintes.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados da análise sistemática da literatura, das normas aplicáveis e das práticas observadas em sistemas de gestão fundiária brasileiros revelam que a tensão entre transparência e proteção de dados pessoais persiste como um dos desafios jurídicos mais críticos da administração pública contemporânea. A pesquisa mostra que, embora exista uma evolução normativa expressiva — marcada pela LGPD, pelo GDPR e pela consolidação da LAI — ainda predomina, no cotidiano institucional, um descompasso entre o que a legislação exige e o que os sistemas efetivamente implementam. Esse hiato se manifesta, sobretudo, foram identificadas plataformas que disponibilizam documentos completos contendo nome, CPF e coordenadas geográficas — sem camadas de mascaramento de dados pessoais e sensíveis em plataformas digitais, decorrente da ausência de políticas estruturadas de governança, mecanismos técnicos insuficientes de anonimização e interpretações

equivocadas sobre o alcance da transparência ativa.

O cruzamento dos dados coletados indica que os sistemas fundiários no Brasil operam, muitas vezes, sobre uma lógica tradicional de publicidade irrestrita, construída historicamente para garantir segurança jurídica dos registros, mas que não foi modernizada para incorporar os princípios de minimização e proporcionalidade previstos na LGPD. A lógica dos sistemas analisados ainda seguem o modelo histórico de publicidade integral dos registros, anterior à LGPD, que não adota minimização nem anonimização, e levou à criação de ambientes digitais nos quais documentos completos — contendo nomes, CPFs, coordenadas geográficas, croquis, fotos, informações socioeconômicas e até dados identitários — são expostos sem filtragem adequada. Os riscos associados a essa hiperexposição incluem a possibilidade de vigilância direcionada, discriminação algorítmica, especulação fundiária predatória, formação de perfis comportamentais e a reidentificação de indivíduos, sobretudo em regiões rurais e áreas sensíveis.

Também se observou que a própria natureza dos dados territoriais amplifica os riscos do tratamento desproporcional. A exata localização de uma moradia, a identificação de uma área produtiva ou a descrição detalhada de vínculos dominiais constituem dados que, embora territorialmente orientados, carregam forte componente pessoal e social. Essa característica híbrida, destacada por autores como Doneda, Solove e Nissenbaum, demonstra que a proteção de dados não pode ser analisada apenas sob o prisma formal do “nome e CPF”, mas deve considerar a inserção contextual dos dados no território, reconhecendo seu potencial de revelar modos de vida, condições econômicas, vulnerabilidades sociais e pertencimentos coletivos. Esse entendimento aparece, inclusive, em precedentes internacionais, como o caso *Digital Rights Ireland* (2014), que reforça o caráter intrinsecamente sensível das informações geolocalizadas.

Outro resultado significativo identificado na pesquisa diz respeito à baixa maturidade dos órgãos públicos na implementação de práticas coerentes com o princípio da minimização de dados. Apesar de sua centralidade nos marcos regulatórios atuais, a minimização ainda é pouco compreendida na administração pública, que tende a confundir publicidade com transparência absoluta. A análise de casos revela que seria possível disponibilizar mapas territoriais com polígonos anonimizados, relatórios agregados, extratos despersonalizados ou dados

estatísticos — sem identificar pessoas ou famílias — mas a maior parte dos sistemas disponibiliza cadastros abertos sem qualquer filtragem. Essa ausência de filtragem não somente viola a LGPD, mas também contraria recomendações expressas do GDPR, da OCDE e de organismos internacionais de boas práticas em governança de dados.

A pesquisa também permitiu identificar um conjunto consistente de falhas estruturais nos sistemas fundiários digitalizados, como: ausência de trilhas de auditoria, fragilidades de autenticação, permissões amplas e mal definidas, inexistência de camadas de anonimização, integração não supervisionada entre bases fiscais, ambientais e territoriais, além da falta de realização de Relatórios de Impacto à Proteção de Dados (RIPD) antes da integração de sistemas. Em alguns Estados, observou-se que a disponibilização de arquivos brutos, como *shapefiles* associados a cadastros pessoais, facilita a extração massiva de dados e alimenta ecossistemas paralelos de especulação privada, comprometendo a função social da informação pública e expondo titulares a riscos significativos.

Outro ponto analisado revela que a colisão entre transparência e privacidade não reside na incompatibilidade entre os direitos, mas sim na inexistência de protocolos claros de ponderação. A LAI impõe publicidade como regra, mas protege dados pessoais quando sua exposição for desnecessária ou causar risco. A LGPD, por sua vez, não proíbe a publicidade de dados fundiários, desde que se observe finalidade, necessidade, adequação e minimização. A ausência de instrumentos de ponderação leva órgãos públicos a decisões binárias: ou expõem tudo, ou ocultam tudo. A literatura demonstra, contudo, que a boa governança informacional exige soluções intermediárias e técnicas, capazes de harmonizar os direitos envolvidos. Essa perspectiva dialógica está presente em diversos estudos internacionais, como Mayer-Schönberger (2013) e Lessig (2006), que destacam que a informação pública deve ser aberta, mas não desprotegida.

Por fim, os resultados demonstram que a conciliação entre publicidade e proteção de dados em sistemas territoriais não depende apenas de ajustes normativos, mas de uma profunda reorganização das práticas administrativas, da arquitetura de sistemas e da cultura institucional. A pesquisa mostra que a administração pública brasileira avança na

normatização, mas ainda carece de maturidade na implementação de ferramentas tecnológicas que incorporem anonimização forte, controle granular de acesso, níveis de permissão diferenciados, governança crítica de metadados e avaliações periódicas de risco. Assim, a discussão contemporânea não se limita ao debate jurídico, mas envolve também infraestrutura, tecnologia, capacitação e ética, demonstrando que os desafios da publicização territorial exigem abordagens multidisciplinares.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desenvolvida ao longo deste artigo permitiu evidenciar que a publicização de informações fundiárias e territoriais constitui um dos campos mais complexos e sensíveis do debate contemporâneo sobre proteção de dados pessoais. A evolução normativa brasileira — marcada pela constitucionalização da proteção de dados com a EC 115/2022, pela consolidação da LGPD e pela manutenção do regime da LAI — revela um cenário jurídico sofisticado, mas ainda em construção prática. A conciliação entre esses instrumentos não se dá de forma automática, tampouco decorre da supremacia de um direito sobre o outro, mas exige mecanismos estruturados de ponderação, proporcionalidade e governança informacional.

Os resultados demonstram que a transparência pública, essencial para o controle social, não se opõe ao direito fundamental à proteção de dados. Pelo contrário: ambos os valores podem e devem coexistir em harmonia, desde que orientados por critérios técnicos e jurídicos claros. A publicização de dados territoriais, quando realizada de forma indiscriminada ou sem critérios de minimização, expõe titulares a riscos significativos, como reidentificação, estigmatização territorial, especulação patrimonial, discriminação algorítmica e vulnerabilização de populações sensíveis. Esses riscos não são teóricos: decorrem da própria natureza híbrida dos dados territoriais, capazes de revelar aspectos identitários, econômicos e comportamentais a partir de sua georreferência e de seu contexto.

Ao mesmo tempo, a análise indica que a oclusão total de informações fundiárias, sob o argumento de proteger dados pessoais, compromete a

finalidade democrática da transparência, fragiliza o controle de políticas públicas, reduz a segurança jurídica e dificulta a fiscalização social das ações estatais. Por isso, a solução não reside em lógicas extremas, mas em abordagens intermediárias que combinem tecnologia, direito, governança e ética. O princípio da minimização, a anonimização robusta, o controle granular de acesso, a proteção estratificada por níveis de sensibilidade e a realização de relatórios de impacto constituem pilares indispensáveis desse novo modelo.

Uma das constatações centrais desta pesquisa é que o desafio brasileiro não é apenas normativo, mas também cultural e tecnológico. Muitos órgãos públicos ainda operam sob paradigmas anteriores à LGPD, nos quais a publicidade era tratada como sinônimo de exposição irrestrita e a privacidade era vista como entrave. Esse paradigma precisa ser superado. A administração pública deve compreender que transparência e proteção de dados são valores complementares, não concorrentes, e que a maturidade digital do Estado depende de sua capacidade de gerir dados com responsabilidade, segurança e respeito aos direitos fundamentais.

Além disso, o estudo evidencia que a governança territorial contemporânea não pode prescindir de uma visão interdisciplinar. Questões fundiárias envolvem direito, tecnologia, geoinformação, políticas públicas, sociologia rural, antropologia e governança digital. Nesse sentido, a proteção de dados não é mero requisito burocrático, mas parte integrante da qualidade institucional, da prevenção de conflitos, da ética estatal e da justiça informacional.

Por fim, conclui-se que a construção de modelos mais equilibrados de publicização territorial exige: (i) compreensão profunda da natureza híbrida dos dados fundiários; (ii) aplicação rigorosa dos princípios da LGPD, especialmente os de finalidade, necessidade e minimização; (iii) reinterpretação qualificada da LAI à luz da proteção de dados; (iv) fortalecimento das infraestruturas tecnológicas; e (v) institucionalização de práticas contínuas de governança, segurança e avaliação de risco. Apenas a partir dessa convergência — jurídica, tecnológica e cultural — será possível assegurar que o acesso à informação e a proteção de dados coexistam de forma harmoniosa, promovendo transparência, cidadania, dignidade e segurança informacional.

Assim, o presente estudo contribui à literatura ao demonstrar que a proteção de dados não é um obstáculo à publicidade fundiária, mas condição necessária para que essa publicidade seja legítima, proporcional e alinhada aos princípios constitucionais do Estado Democrático de Direito. Cabe agora às instituições públicas, aos profissionais do direito e aos gestores territoriais avançar na implementação dessas diretrizes, consolidando uma governança informacional capaz de equilibrar direitos fundamentais e viabilizar políticas territoriais mais justas, seguras e responsáveis.

REFERÊNCIAS

ALEXY, Robert. **Teoria dos Direitos Fundamentais**. 3. ed. São Paulo: Malheiros, 2012.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2016.

BIONI, Bruno Ricardo. **Proteção de Dados Pessoais: a função e os limites do consentimento**. 2. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 115, de 10 de fevereiro de 2022**. Inclui a proteção de dados pessoais entre os direitos e garantias fundamentais.

BRASIL. **Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993**. Dispõe sobre a política agrícola e fundiária e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8629.htm

BRASIL. **Lei nº 10.267, de 28 de agosto de 2001**. Altera dispositivos da Lei de Registros Públicos e institui o georreferenciamento de imóveis rurais. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10267.htm

BRASIL. **Lei nº 11.952, de 25 de junho de 2009**. Dispõe sobre a regularização fundiária em áreas da União. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11952.htm

BRASIL. **Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação)**.

Regula o acesso a informações previsto na Constituição. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD)**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

CASTRO, João; MONTEIRO, Diego. **Governança Fundiária no Brasil: desafios contemporâneos**. Recife: EdUFPE, 2020.

CORTE DE JUSTIÇA DA UNIÃO EUROPEIA. **Digital Rights Ireland Ltd v. Minister for Communications**. Joined Cases C-293/12 and C-594/12, 08 Apr. 2014.

CORTE DE JUSTIÇA DA UNIÃO EUROPEIA. **Bara and Others v. Casa Națională de Asigurări de Sănătate**. Case C-201/14, 01 Oct. 2015.

DONEDA, Danilo. **Da Privacidade à Proteção de Dados Pessoais**. 2. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021.

EUROPEAN UNION. **General Data Protection Regulation – GDPR**. Regulation (EU) 2016/679, 27 Apr. 2016.

LESSIG, Lawrence. **Code: And Other Laws of Cyberspace**. New York: Basic Books, 2006.

MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor. **Delete: The Virtue of Forgetting in the Digital Age**. Princeton: Princeton University Press, 2013.

MEIRELES, João Paulo F. **Privacidade no Século XXI: proteção de dados, democracia e modelos regulatórios**. Belo Horizonte: Fórum, 2023.

NISSENBAUM, Helen. **Privacy in Context: Technology, Policy, and the Integrity of Social Life**. Stanford: Stanford University Press, 2009.

OHM, Paul. **Broken Promises of Privacy: Responding to the Surprising Failure of Anonymization**. *UCLA Law Review*, v. 57, p. 1701–1777, 2010.

O’NEIL, Cathy. **Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy**. New York: Crown, 2017.

SOLOVE, Daniel J. **Understanding Privacy**. Cambridge: Harvard University Press, 2008.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL (Brasil). **Ação Direta de Inconstitucionalidade nº**

6.387/DF. Rel. Min. Rosa Weber. Julgado em 07 out. 2020.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL (Brasil). **Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 6.529/DF.** Rel. Min. Gilmar Mendes. Julgado em 04 ago. 2021.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA (Brasil). **Recurso Especial n. 1.903.284/DF.** Rel. Min. Nancy Andrighi. Julgado em 09 mar. 2021.

WARREN, Samuel D.; BRANDEIS, Louis. **The Right to Privacy.** Harvard Law Review, v. 4, n. 5, p. 193–220, 1890.

WESTIN, Alan F. **Privacy and Freedom.** New York: Ig Publishing, 2015.

ZUBOFF, Shoshana. **The Age of Surveillance Capitalism.** New York: PublicAffairs, 2019.

11

INTEGRAÇÃO DE INCRA, CAR E CARTÓRIOS PARA DIAGNÓSTICO FUNDIÁRIO: AVANÇOS, DESAFIOS E IMPLICAÇÕES TERRITORIAIS

*Integration of INCRA, CAR, and land registry offices for land tenure diagnosis:
advances, challenges, and territorial implications*

*Integración de las oficinas de INCRA, CAR y el registro de la propiedad para
el diagnóstico de la tenencia de la tierra: avances, desafíos e implicaciones
territoriales.*

Euarda e Silva da Cunha¹
Maria dos Milagres Lima Leal²

RESUMO

A integração de dados é uma das necessidades da sociedade moderna, diante disso, o uso de geotecnologias surge como solução para agilizar os processos inerentes da Regularização Fundiária. Com isso, observa-se que as bases públicas de dados, como: Acervo Fundiário do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Cadastro Ambiental Rural (CAR) do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) e Sistema de Informações Geográficas do Registro de Imóveis do Brasil (SIG-RI) do Operador Nacional do Registro de Imóveis (ONR), não são integralizadas, o que torna vulneráveis as informações das mesmas, considerando que não são cruzadas. Com o intuito de avaliar as informações constantes nessas bases de dados citadas, a presente pesquisa irá analisar o cenário piauiense, possuindo como recorte espacial o município de Picos-PI. O intuito da pesquisa é mapear a atual situação quanto à regularização fundiária com as bases de dados oficiais, realizando a integração dos dados em ambiente

1 Mestra em Análise e Planejamento Espacial (IFPI), Docente na UFPI e Engenheira Agrimensora e Cartógrafa no INTERPI, E-mail: eduardasilva01@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3240-4715>

2 Graduada em Engenharia Cartográfica e de Agrimensura pela Universidade Federal do Piauí. E-mail: maria.milagres.mm@ufpi.edu.br

do Sistema de Informação Geográfica (SIG) QGis. Os resultados demonstram que, apesar de ambas as bases de dados serem robustas, a base de dados mais confiável é a do INCRA. No entanto, há a ausência de obrigatoriedade de imóveis abaixo de 25 hectares georreferenciados, a base de dados do SICAR permite a sobreposição entre imóveis haja vista que é declaratória, e, a base de dados da ONR é escassa de dados e duplica os dados do INCRA. Assim, constata-se a fragilidade dos bancos de dados quando cruzados e a insegurança quanto a áreas passíveis de arrecadação administrativa pelo Estado, para assim dar função social como dignidade àqueles que necessitam. Sugere-se um maior rigor de confiabilidade nas bases de dados, bem como a integração das mesmas.

Palavras-Chaves: Regularização fundiária. Geotecnologias. Integração de dados. Bases geoespaciais.

ABSTRACT

Data integration is one of the needs of modern society; therefore, the use of geotechnologies emerges as a solution to streamline the processes inherent to Land Regularization. Thus, it is observed that public data bases, such as the Land Collection of the National Institute of Colonization and Agrarian Reform (INCRA), the Rural Environmental Registry (CAR) of the National System of Rural Environmental Registry (SICAR), and the Geographic Information System of the Real Estate Registry of Brazil (SIG-RI) of the National Property Registration Operator (ONR), are not integrated, which makes their information vulnerable, considering that they are not cross-referenced. With the aim of evaluating the information contained in the aforementioned databases, the present research will analyze the Piauí scenario, with the municipality of Picos-PI as the spatial focus. The aim of the research is to map the current situation regarding land regularization using official databases, integrating the data within the Geographic Information System (GIS) environment QGis. The results show that, despite both databases being robust, the most reliable database is the one from INCRA. However, there is a lack of mandatory georeferencing for properties below 25 hectares, the SICAR database allows for overlap between properties since it is declaratory, and the ONR database is sparse and duplicates the INCRA data. Thus, the fragility of the databases when cross-referenced is evident, as well as the insecurity regarding areas subject to administrative collection by the State, in order to provide social function and dignity to those in need. It is suggested to impose greater reliability on the databases, as well as their integration.

Keywords: Land regularization. Geotechnologies. Data integration. Geospatial databases.

RESUMEN

La integración de datos es una de las necesidades de la sociedad moderna, por lo tanto, el uso de geotecnologías surge como una solución para agilizar los procesos inherentes a la Regularización Fundiaria. Con esto, se observa que las bases de datos públicas, como: el Acervo Fundiario del Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria (INCRA), el Cadastro Ambiental Rural (CAR) del Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) y el Sistema de Información Geográfica del Registro de Bienes Inmuebles de Brasil (SIG-RI) del Operador Nacional do Registro de Imóveis (ONR), no están integradas, lo que hace vulnerables sus informaciones, considerando que no se cruzan. Con el objetivo de evaluar la información contenida en estas bases de datos mencionadas, la presente investigación analizará el escenario piauiense, teniendo como recorte espacial el municipio de Picos-PI. El objetivo de la investigación es mapear la situación actual en cuanto a la regularización de tierras con las bases de datos oficiales, integrando los datos en el entorno del Sistema de Información Geográfica (SIG) QGIS. Los resultados demuestran que, a pesar de que ambas bases de datos son robustas, la base de datos más confiable es la del INCRA. Sin embargo, no es obligatorio georreferenciar las propiedades de menos de 25 hectáreas, la base de datos del SICAR permite la superposición entre propiedades ya que es declarativa, y la base de datos de la ONR es escasa en datos y duplica los datos del INCRA. Así, se constata la fragilidad de las bases de datos al ser cruzadas y la inseguridad en cuanto a áreas susceptibles de recaudación administrativa por parte del Estado, para así dar función social y dignidad a quienes lo necesitan. Se sugiere un mayor rigor de confiabilidad en las bases de datos, así como la integración de las mismas.

Palabras clave: Regularización de tierras. Geotecnologías. Integración de datos. Bases geoespaciales.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Lei nº 13.465/2017, complementada pelo Decreto nº 9.310/2018, a regularização fundiária envolve medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais para regularizar ocupações irregulares e promover dignidade à população em situação de vulnerabilidade social. Embora ocorra constante atualização das leis, decretos, normas e bases de dados, suas aplicações e execuções ainda apresentam falhas. Como

afirmam Matias et al. (2024), a base de dados do CAR é autodeclaratória e, muitas vezes, não é validada; diante disso, pode possuir inconsistências, como, por exemplo, a sobreposição entre imóveis, o que diminui sua confiabilidade, bem como seu uso.

Por outro lado, a base de dados do INCRA, no que tange aos imóveis certificados segundo a 3ª Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais e amparada pela Lei nº 10.267/2001, permite maior confiabilidade, partindo do princípio de que se baseia em dados técnicos coletados com rigor de precisão e de que o Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF) não permite a sobreposição entre os imóveis.

Somado a isso, há a base de dados do Operador Nacional do Registro de Imóveis (ONR), que traz a proposta de integração de diversas bases de dados oficiais — a saber: Registro de Imóveis por categoria, transferência, competência registral, além de dados de natureza agrícola, ambiental, cultural, fundiária, de infraestrutura, mineração e territorial (OPERADOR NACIONAL DO REGISTRO DE IMÓVEIS [ONR], 2025). No entanto, embora se proponha a ser bastante robusta, essa base ainda carece do primordial: dados completos dos serviços registrais.

Diante desse cenário, objetiva-se analisar a atual situação territorial do município de Picos–PI. A escolha desse município justifica-se por ser um polo regional que possui alta relevância econômica para o estado. Assim, o intuito desta pesquisa dá-se em mapear os vazios territoriais na zona rural do município, a fim de identificar possíveis áreas devolutas e passíveis de arrecadação administrativa, que se trata de incorporar ao patrimônio imobiliário uma terra devoluta, definida como “aquelas que não se acham aplicadas a algum uso público nem se encontram no domínio particular por qualquer título legítimo” (CUNHA JÚNIOR, 1998, p. 267).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A regularização fundiária pode ser entendida, em síntese, como um conjunto de procedimentos que culminam na integração de propriedades e ocupações informais ao ordenamento territorial do Estado. Para que isso ocorra, é necessária a identificação do ocupante, a caracterização da

área e a documentação comprobatória. Nesse sentido, a caracterização da área remete às especificações do imóvel objeto de regularização, sendo, assim, necessária a delimitação do imóvel de interesse, a verificação da situação ambiental e, quando necessário, o georreferenciamento

2.2 Lei Federal Nº 10.267/2001

A Lei, Nº 10.267/2001, estabelece que em casos de desmembramento, parcelamento ou remembramento de imóveis rurais a identificação do imóvel será obtida a partir de peças técnicas elaboradas por profissional habilitado tecnicamente e que as coordenadas do imóvel deverão ser georreferenciadas e com precisão fixada pelo INCRA (BRASIL, 2001).

Com isso, em quaisquer tramitações cartoriais é necessário apresentar o georreferenciamento do imóvel e sua consequente certificação junto ao INCRA/SIGEF, vale ressaltar que no ano de 2025 a certificação de imóvel rural é obrigatória apenas para imóveis rurais com área superior a 25 hectares (BRASIL, 2025).

2.3 Lei Federal Nº 12.651/2012

A Lei, Nº 12.651/2012, conhecida como o Novo Código Florestal dispõe sobre a proteção de vegetação nativa, e define conceitos como Áreas de Preservação Permanente (APP), Reserva Legal (RL), Cadastro Ambiental Rural (CAR) dentre outros conceitos.

No que tange ao CAR, a lei o define como sendo como um registro público e com obrigatoriedade para todos os imóveis rurais, ainda de acordo com Lei nº 12.651/2012 (BRASIL, 2012), em seu artigo 29, a finalidade do CAR é “integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento”.

2.4 Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais

A Norma, conhecida como 3ª Norma Técnica, trata diretrizes para a realização do georreferenciamento de imóveis rurais, e reforças que o levantamento deve ser feito por profissional habilitado tecnicamente; um ponto de destaque da norma é que a precisão posicional dos limites de

vértices é pode chegar até a 50cm, a depender do tipo vértice definidor do limite; esse rigor posicional evidencia a seguridade técnica que o INCRA/SIGEF exige dos profissionais.

Com isso, os dados georreferenciados são certificados juntos ao INCRA/SIGEF, tal procedimento culmina na certificação do imóvel que a partir de então irá compor a base de dados públicos do INCRA.

2.5 Função Social

A definição de função social a partir do Estatuto da Terra diz que “o aproveitamento racional e adequado da propriedade rural, a utilização adequada dos recursos naturais, a observância das relações de trabalho e a exploração que favoreça o bem-estar dos trabalhadores” (BRASIL, 1964, art. 2º, §1º).

Entende-se que a terra deve ser usada, mas que preserve o meio ambiente e ocorra de forma que evite o desperdício, além de que também deve ser evitado o seu abandono e subutilização.

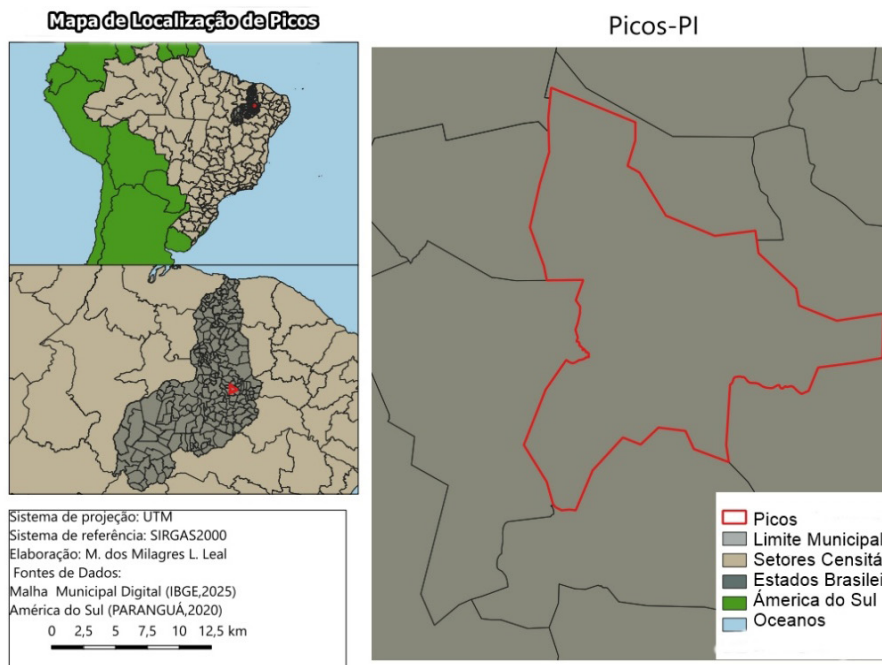
3 METODOLOGIA

A presente pesquisa é de caráter quantitativo e, quanto à natureza, é aplicada, porque busca responder um problema que realmente acontece no território. O estudo usa o método documental, já que toda a análise foi feita a partir de dados espaciais das bases públicas oficiais, e é com esses dados que foi possível entender a situação territorial da área em estudo.

3.1 Área de Estudo

O município de Picos fica localizado na latitude 07°04'37.95”S e longitude 41°23'1.19”W, conta com um total de 577,304 km², de extensão territorial, e tem uma população estimada de 86.701 em 2025 (IBGE, 2022). O município limita ao Norte com Santana do Piauí/Sussuapara, Sul Itainópolis, Leste Sussuapara/Geminiano, e ao Oeste Dom Expedito Lopes/Paquetá, conforme evidencia a Figura 1.

Figura 1 - Localização de Picos – PI



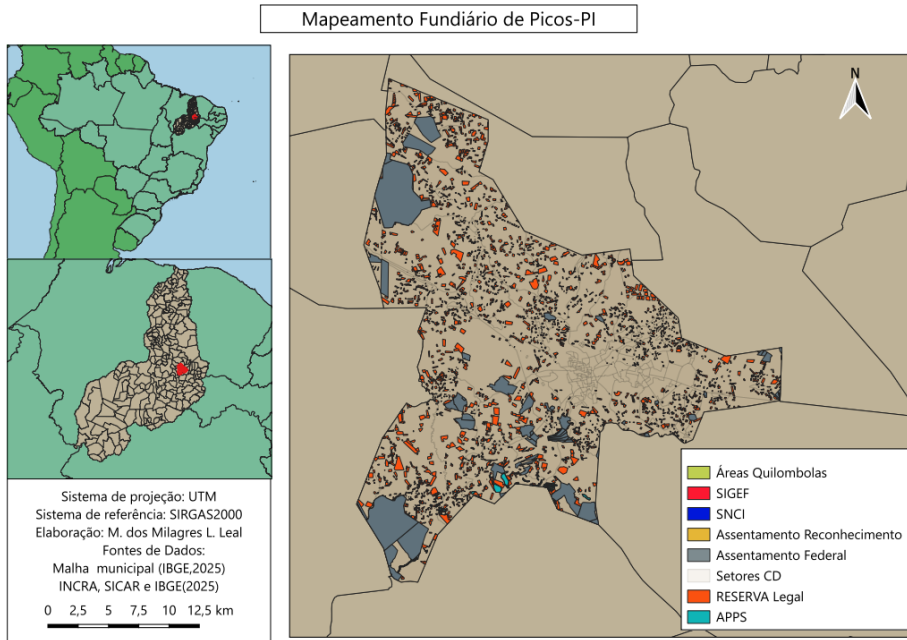
Fonte: Autoras (2025)

3.2 Procedimentos metodológicos

Para o mapeamento proposto na presente pesquisa, foi necessária a utilização de dados em formato *shapefile*, sendo eles: malha municipal e setores censitários — ambos disponíveis no site do IBGE; certificação SIGEF, SNCI, assentamentos e áreas quilombolas — todos do site do INCRA; além de informações de Reserva Legal, Área de Preservação Permanente e vegetação nativa obtidas no SICAR.

Após o download dos arquivos mencionados, utilizou-se o Sistema de Informação Geográfica QGIS. No software, foi realizado o recorte da área de estudo, bem como das demais camadas *shapefile* citadas anteriormente. A partir desse processamento, foi possível identificar os vazios territoriais existentes no município de Picos-PI.

Figura 2 - Localização de Picos – PI



Fonte: Autoras (2025)

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Realizados os procedimentos relatados na seção anterior foi possível obter-se o mapeamento fundiário de Picos-PI, como evidencia a Figura 2.

Além disso, ao comparar esse mapa com a base de dados online do ONR, não foram identificados imóveis em Picos além daqueles constantes na base do INCRA. Como pode ser observado, na zona rural do município ainda há muitos vazios territoriais. Entre as possíveis explicações para esses vazios estão: imóveis abaixo de 25 hectares, que não possuem obrigatoriedade de certificação/georreferenciamento; imóveis que, nos últimos anos, não passaram por nenhuma tramitação cartorial, mas que possuem matrícula/registro e não se encontram na base do ONR; e, por fim, a possibilidade de serem áreas devolutas, ou seja, passíveis de arrecadação administrativa.

O mapeamento realizado serve de subsídio para uma avaliação da

atual situação territorial de Picos-PI, considerando as bases de dados do INCRA, SICAR e ONR. No entanto, nada impede de cruzar outras bases e tornar a integração de dados mais robusta e confiável; mas, com os dados levantados, foi possível constatar — levando em conta os fatores mencionados — que em Picos ainda há muitas áreas passíveis de regularização.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados apresentados, é possível afirmar que, apesar das bases de dados oficiais utilizadas na presente pesquisa — INCRA, SICAR e ONR —, elas não funcionam de forma integrada e ainda há brechas no SICAR e no ONR que tornam os seus dados frágeis. Dentre as bases analisadas, a do INCRA mostrou-se com maior rigor de confiabilidade.

Quando comparada a integração dessas bases de dados para o recorte espacial, foi possível constatar que, em Picos, ainda há muitos vazios territoriais, para os quais foram elencadas as seguintes possibilidades: imóveis abaixo de 25 hectares; imóveis que não passaram por tramitação cartorial recente; e a possibilidade de áreas devolutas. Esse mapeamento realizado pode ser considerado como um levantamento da situação fundiária do município.

Assim, sugere-se que outras possíveis bases possam ser integradas àquelas já analisadas para maior agregação de dados; porém, a pesquisa executada já permite um conhecimento confiável da atual situação fundiária de Picos-PI.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 jul. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13465.htm. Acesso em: 13 nov. 2025.

BRASIL. Decreto nº 9.310, de 15 de março de 2018. Regulamenta dispositivos da Lei nº 13.465/2017 referentes à Regularização Fundiária Rural e Urbana (Reurb). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 mar. 2018. Disponível em: <https://www>.

planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9310.htm. Acesso em: 10 nov. 2025.

BRASIL. Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 nov. 1964. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4504.htm. Acesso em: 13 nov. 2025.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938/1981, nº 9.393/1996 e nº 11.428/2006; revoga as Leis nº 4.771/1965 e nº 7.754/1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67/2001. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 11 nov. 2025.

BRASIL. Decreto nº 12.689, de 21 de outubro de 2025. Altera o Decreto nº 4.449, de 30 de outubro de 2002, para regulamentar o disposto no art. 176, § 4º, da Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Edição Extra – Seção 1, 21 out. 2025. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2025/decreto-12689-21-outubro-2025-798175-publicacaooriginal-176788-pe.html>. Acesso em: 10 nov. 2025.

BRASIL. Lei nº 10.267, de 28 de agosto de 2001. Altera dispositivos das Leis nº 4.947/1966, 5.868/1972 e 6.015/1973, e dá outras providências relativas ao georreferenciamento de imóveis rurais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 29 ago. 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10267.htm. Acesso em: 13 nov. 2025.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Divisão político-administrativa do Brasil. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 13 nov. 2025.

INCRA. **Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais**. 3ª ed. Brasília: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/georreferenciamento/arquivos/3a-norma-tecnica-georreferenciamento.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2025.

CUNHA JÚNIOR, Dirley da. Terras devolutas nas constituições republicanas. **Revista Jurídica dos Formandos em Direito da UFBA**, v. 4, p. 265-274, 1998. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/caap/article/download/47180/38347/166025>. Acesso em: 13 nov. 2025.

MATIAS, Maíra Ramalho et al. As Geometrias do Cadastro Ambiental Rural (CAR): uma proposta metodológica para análise e remoção da sobreposição

de imóveis rurais declarados na base de dados do car. **Revista Brasileira de Cartografia**, [S.L.], v. 76, n. 00, p. 1-15, 29 jun. 2024. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/381993179>. Acesso em: 14 nov. 2025

OPERADOR NACIONAL DO REGISTRO DE IMÓVEIS [ONR]. **Mapa do Registro de Imóveis do Brasil**. Disponível em: <https://mapa.onr.org.br/>. Acesso em: 13 nov. 2025.

12

MUDANÇAS CLIMÁTICAS E VULNERABILIDADE DA AGROPECUÁRIA NO MEIO-NORTE DO PIAUÍ: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Climate change and agricultural vulnerability in mid-north Piauí: a systematic review

Cambios climáticos y vulnerabilidad de la agropecuaria en el medio-norte de Piauí: una revisión sistemática

Jalison Figueredo do Rêgo¹

RESUMO

O presente artigo científico consiste em uma revisão sistemática com o objetivo de analisar a produção científica sobre mudanças climáticas e seus impactos socioambientais nas áreas de produção agropecuária na região meio-norte do estado do Piauí. Esta região de transição climática e ecológica (entre o semiárido e o tropical úmido) é particularmente vulnerável à intensificação de eventos climáticos extremos. A metodologia da pesquisa seguiu um protocolo rigoroso, incluindo a definição da questão norteadora, a seleção das bases de dados (Scielo, Google Scholar, Portal de Periódicos da CAPES), a aplicação de critérios de inclusão e exclusão e a análise bibliométrica e de conteúdo dos artigos selecionados. Os resultados indicam que a agropecuária, especialmente a agricultura familiar de sequeiro, é o setor mais exposto, sofrendo com a redução da disponibilidade hídrica e o avanço da semi-aridez. Os impactos incluem perdas de produtividade, insegurança alimentar e êxodo rural. Conclui-se que a região Meio-Norte do Piauí necessita de maior atenção científica e de políticas públicas de adaptação climática mais robustas, focadas na resiliência dos sistemas produtivos e na segurança hídrica e alimentar de sua população.

Palavras-Chaves: Diversidade Climática. Impactos socioambientais. Atividade Agrícola.

¹ Doutor, Universidade Federal do Piauí, ORCID:0000-0003-4789-3072, jalison@ufpi.edu.br

ABSTRACT

This scientific article consists of a systematic review aimed at analyzing the scientific production on climate change and its socio-environmental impacts on agricultural production areas in the mid-northern region of the state of Piauí. This region of climatic and ecological transition (between the semi-arid and humid tropical zones) is particularly vulnerable to the intensification of extreme climatic events. The research methodology followed a rigorous protocol, including the definition of the guiding question, the selection of databases (SciELO, Google Scholar, CAPES Periodicals Portal), the application of inclusion and exclusion criteria, and the bibliometric and content analysis of the selected articles. The results indicate that agriculture, especially rainfed family farming, is the most exposed sector, suffering from reduced water availability and the advance of semi-aridity. The impacts include productivity losses, food insecurity, and rural exodus. It is concluded that the Mid-North region of Piauí needs greater scientific attention and more robust public policies for climate adaptation, focused on the resilience of production systems and the water and food security of its population.

Keywords: Climate diversity. Socio-environmental impacts. Agricultural activity.

RESUMEN

El presente artículo científico consiste en una revisión sistemática con el objetivo de analizar la producción científica sobre los cambios climáticos y sus impactos socioambientales en las áreas de producción agropecuaria en la región medio-norte del estado de Piauí. Esta región de transición climática y ecológica (entre el semiárido y el tropical húmedo) es particularmente vulnerable a la intensificación de eventos climáticos extremos. La metodología de la investigación siguió un protocolo riguroso, incluyendo la definición de la pregunta orientadora, la selección de las bases de datos (SciELO, Google Scholar, Portal de Periódicos de CAPES), la aplicación de criterios de inclusión y exclusión y el análisis bibliométrico y de contenido de los artículos seleccionados. Los resultados indican que la agropecuaria, especialmente la agricultura familiar de secano, es el sector más expuesto, sufriendo con la reducción de la disponibilidad hídrica y el avance de la semiaridez. Los impactos incluyen pérdidas de productividad, inseguridad alimentaria y éxodo rural. Se concluye que la región Medio-Norte de Piauí necesita mayor atención científica y políticas públicas de adaptación climática más robustas, centradas en la resiliencia de los sistemas productivos y en la seguridad hídrica y alimentaria de su población.

Palabras clave: Diversidad climática. Impactos socioambientales. Actividad agrícola.

1 INTRODUÇÃO

O cenário global é marcado por uma crescente preocupação com os efeitos das mudanças climáticas, um fenômeno amplamente atribuído a atividades antrópicas e que se manifesta por alterações significativas nos padrões de temperatura e precipitação (IPCC, 2022). No Brasil, o Nordeste é uma das regiões mais vulneráveis, e dentro dela, o estado do Piauí, com sua diversidade climática e socioeconômica, enfrenta desafios únicos.

A região meio-norte do Piauí (que engloba a porção centro-norte do estado, em transição entre o clima semiárido e o tropical úmido) constitui um objeto de estudo de relevância singular. Esta área de transição ecológica e climática é particularmente sensível a variações pluviométricas e térmicas, o que potencializa os Impactos Socioambientais, especialmente nas áreas de produção agropecuária, que são a base econômica e de subsistência de grande parte da população (SANTOS; AQUINO, 2016).

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão sistemática para identificar, analisar e sintetizar o conhecimento científico produzido sobre as mudanças climáticas e seus impactos socioambientais especificamente nas áreas de produção agropecuária da região meio-norte do Piauí. A relevância deste estudo reside na necessidade de consolidar o conhecimento disperso sobre os riscos climáticos em um setor vital para a economia e segurança alimentar regional. Justificativa e apoia-se na urgência de subsidiar a tomada de decisão e o planejamento territorial. A compreensão aprofundada dos riscos climáticos é fundamental para a formulação de estratégias de adaptação e mitigação eficazes, visando proteger os sistemas produtivos e garantir o desenvolvimento sustentável da região, em consonância com iniciativas como o plano de ação climática do Estado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Dinâmica das mudanças climáticas e a realidade piauiense

As mudanças climáticas são definidas pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) como alterações de longo prazo nas temperaturas e nos padrões climáticos (IPCC, 2022). No Nordeste brasileiro, a manifestação mais crucial é a alteração no regime de chuvas, com a

intensificação da frequência e severidade de secas extremas, o que afeta diretamente a disponibilidade hídrica (SOUZA *et al.*, 2025).

O Piauí está projetado para ser um dos estados mais afetados, com previsões de aumento de temperatura que podem chegar a 3,8°C em alguns cenários (MARENGO *et al.*, 2022). Essa variação termopluiométrica tem um impacto direto no balanço hídrico, aumentando a evapotranspiração e, conseqüentemente, a demanda hídrica das culturas (SILVA *et al.*, 2025). A variação interdecadal de elementos climáticos no estado já demonstra um aumento da temperatura média, o que prejudica a agricultura e a geração de energia (VARGAS, 2024).

2.2 Vulnerabilidade e resiliência na agropecuária

A vulnerabilidade socioambiental é um conceito que integra a exposição a riscos, a sensibilidade do sistema e a capacidade adaptativa local (SILVA *et al.*, 2023). No contexto agropecuário, a vulnerabilidade é exacerbada pela dependência da agricultura de sequeiro e pela fragilidade dos ecossistemas de transição.

O setor agropecuário no meio-norte do Piauí, historicamente marcado pela pecuária extensiva e pela agricultura familiar de subsistência, apresenta alta sensibilidade aos choques climáticos (BRITO, 2024). A pecuária extensiva, por exemplo, contribuiu para a compactação do solo e ampliou a vulnerabilidade da região à desertificação, um processo que o Piauí tem intensificado esforços para reverter (VALOR, 2025).

Em contrapartida, o conceito de resiliência climática refere-se à capacidade dos sistemas ou populações de resistir, absorver ou se adaptar a mudanças repentinas, retornando a um estado de “normalidade” ou, idealmente, a um estado melhorado (EMBRAPA, 2025). A adaptação na agropecuária envolve a adoção de medidas e práticas para diminuir os impactos, como o manejo de água de chuva, o uso de cultivares resistentes e a implementação de práticas de agroecologia (MILHOMENS *et al.*, 2021). O Plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono) e as estratégias de adaptação da Embrapa buscam aumentar a resiliência dos sistemas agropecuários brasileiros, incluindo o Piauí (SOTTA *et al.*, 2021).

2.3 Impactos socioambientais na região de transição

A região meio-norte do Piauí é uma macrorregião que se distingue por ser uma fronteira climática e fitogeográfica, o que resulta em impactos mais dinâmicos e, muitas vezes, subestimados.

Os impactos socioambientais são multifacetados:

- **Degradação Ambiental:** O avanço da semiaridez e a desertificação comprometem a capacidade produtiva de longo prazo, afetando biomas como a Caatinga e o Cerrado, que já sofrem com o desmatamento (ALMEIDA et al., 2024).

- **Segurança Hídrica e Alimentar:** A redução da recarga de aquíferos e a diminuição do volume de reservatórios afetam a irrigação e o abastecimento humano, gerando estresse hídrico. A consequente perda de produtividade agrícola ameaça a segurança alimentar das famílias rurais (SOUZA et al., 2025).

- **Impactos Socioeconômicos:** A vulnerabilidade climática intensifica o êxodo rural e a pressão sobre as cidades, além de exigir o desenvolvimento de estratégias de mitigação, como a apicultura, que é uma atividade agropecuária importante, mas também vulnerável às variações climáticas (SILVA, 2024).

3 METODOLOGIA

O presente estudo adotou a metodologia de revisão sistemática, que consiste em um método rigoroso e replicável para a identificação, avaliação e síntese de toda a evidência científica disponível sobre um tópico específico.

3.1 Questão norteadora e protocolo de busca

A pesquisa foi guiada pela seguinte questão norteadora: “Quais são os principais impactos das mudanças climáticas nas áreas de produção agropecuária da região meio-norte do Estado do Piauí, conforme a literatura científica publicada?”

O protocolo de busca (Tabela 1) foi definido com base na estratégia PICO (População, Intervenção, Comparação, *Outcome* - resultado), adaptada para revisões temáticas.

Tabela 1 – Protocolo de busca (estratégia PICO adaptada)

| Elemento | Definição |
|----------------------|---|
| População/Contexto | Áreas de Produção Agropecuária no Meio-Norte do Piauí (PI, Brasil) |
| Intervenção/Fenômeno | Mudanças Climáticas |
| Resultado (Outcome) | Impactos Socioambientais (Perdas na Safra, Estresse Hídrico, Vulnerabilidade, etc.) |

Fonte: Elaboração própria.

3.2 Bases de dados e estratégia de busca

As buscas foram realizadas nas seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Scholar e Portal de Periódicos da CAPES. As *strings* de busca (em português e inglês) utilizadas foram:

“Mudanças Climáticas” AND “Agropecuária” AND “Meio-Norte Piauí”
 “Vulnerabilidade Climática” AND “Agricultura Piauí”
 “Secas Extremas” AND “Produção Agrícola Piauí”
 “Climate Change” AND “Agricultural Production Piauí”

3.3 Critérios de inclusão e exclusão

Esta pesquisa utilizou como critério de inclusão os artigos completos publicados em periódicos científicos, capítulos de livros e teses/dissertações; publicados entre 2015 e 2025 (última década); foco temático explícito em mudanças climáticas, vulnerabilidade ou impactos socioambientais com menção ao setor agropecuário; foco geográfico explícito na região meio-Norte do Piauí ou estudos que incluam esta região em análises mais amplas. Foram excluídos nesta pesquisa sistemática os resumos expandidos, notas técnicas, relatórios governamentais sem revisão por pares; estudos que abordam apenas o semiárido ou o Litoral sem menção à área de transição; artigos de opinião ou ensaios teóricos sem base empírica ou revisão de literatura.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Padrões da produção científica

A maior parte dos estudos encontrados, utiliza metodologias quantitativas, focadas em séries históricas de dados climáticos (temperatura, precipitação) e modelos de projeção para o futuro. Esses estudos frequentemente empregam técnicas de geoprocessamento para mapear a vulnerabilidade e a fragilidade climática (SILVA et al., 2023).

Há uma clara concentração temática nos seguintes eixos (Tabela 2), todos diretamente ligados à produção agropecuária:

Tabela 2 – Principais eixos temáticos dos estudos selecionados com foco agropecuário

| Eixo Temático | Descrição |
|--------------------------|--|
| Disponibilidade Hídrica | Análise de vazões de rios e reservatórios, e estresse hídrico em culturas, com foco na escassez e na gestão de recursos hídricos (SOUZA et al., 2025). |
| Vulnerabilidade Agrícola | Estudo do impacto da seca e do aumento de temperatura na produtividade de culturas de subsistência (milho, feijão) e na pecuária familiar. |
| Zoneamento Agroclimático | Reavaliação das áreas aptas para o cultivo, indicando a necessidade de adaptação de calendários agrícolas (ASSAD; EVANGELISTA, 1997). |

Fonte: Elaboração própria.

4.2 Impactos socioambientais identificados no setor agropecuário

Os impactos mais críticos identificados na literatura para o setor agropecuário na região meio-norte do Piauí são:

1. Redução da Produtividade Agrícola: O aumento da temperatura e a irregularidade das chuvas (tanto secas prolongadas quanto chuvas intensas fora de época) causam perdas significativas nas safras de sequeiro, afetando diretamente a segurança alimentar e a renda das famílias rurais (SANTOS; AQUINO, 2016).

2. Degradação de Pastagens e Perda Pecuária: A pecuária, especialmente a extensiva, é severamente afetada pela degradação das pastagens e pela redução da disponibilidade de água. Isso leva à perda de rebanhos e à necessidade de investimentos em alimentação suplementar, onerando o pequeno produtor (BRITO, 2024).

3. Avanço da Semiaridez e Desertificação: A pressão climática sobre os biomas de transição (Cerrado e Caatinga) acelera a degradação do solo, com o avanço de características de semiaridez para o norte do estado, comprometendo a capacidade produtiva de longo prazo (VALOR, 2025; ALMEIDA et al., 2024).

4.3 Discussão e lacunas da pesquisa

A discussão dos resultados aponta para uma disparidade entre a gravidade dos impactos e a quantidade de estudos focados na adaptação. A maioria dos trabalhos se concentra na descrição do problema (vulnerabilidade e risco) e menos na proposição e avaliação de soluções.

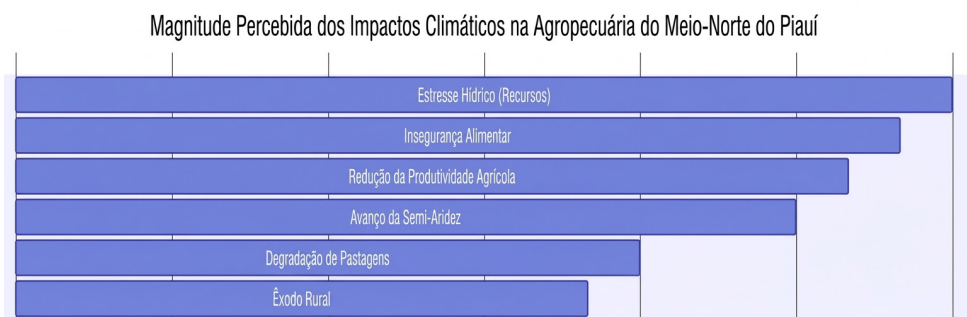
- Necessidade de Modelos de Adaptação In Loco: O meio-norte do Piauí, como uma “fronteira climática”, exige modelos de produção que integrem o conhecimento tradicional com tecnologias resilientes, como o manejo de água de chuva e a adoção de cultivares adaptadas (MILHOMENS et al., 2021).

- Lacunas Identificadas: A principal lacuna é a falta de estudos que avaliem a eficácia das políticas públicas de convivência com o semiárido (como cisternas e barragens subterrâneas) especificamente na zona de transição do meio-norte. Há um foco excessivo em dados climáticos e geográficos e uma sub-representação de pesquisas sobre a dimensão econômica e social da adaptação agropecuária.

A seguir, a Figura 1 apresenta o resumo da magnitude percebida dos principais impactos das mudanças climáticas na agropecuária do meio-norte do Piauí, com base na síntese da literatura revisada.

Nessa figura, o eixo horizontal representa a intensidade do impacto (em porcentagem de vulnerabilidade percebida) e cada barra representa um impacto específico.

Figura 1 – Gráfico que representa o resumo da magnitude percebida dos impactos climáticos na agropecuária do meio-norte do Piauí



Fonte: Elaboração própria.

O estresse hídrico e a insegurança alimentar apresentam as maiores magnitudes percebidas (90% e 85%, respectivamente), indicando que a literatura os aponta como os riscos mais iminentes e severos para a região. A redução da produtividade agrícola (80%) e o avanço da semiaridez (75%) também se destacam como impactos de alta magnitude. Os impactos socioeconômicos de longo prazo, como êxodo rural (55%) e degradação de pastagens (60%), embora significativos, apresentam uma magnitude percebida ligeiramente menor, o que pode indicar uma sub-representação ou um foco menor da literatura recente nesses temas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O progresso alcançado reside na consolidação das evidências científicas que apontam para a alta vulnerabilidade do setor, o avanço da semiaridez e a necessidade de ações imediatas.

Os resultados desta revisão podem subsidiar a formulação de políticas públicas mais eficazes. A identificação dos principais eixos de impacto (hídrico, agrícola e degradação do solo) sugere a necessidade de investimentos prioritários em: a) Tecnologias de convivência com o semiárido adaptadas à zona de transição; b) Programas de fortalecimento

da agricultura familiar resiliente ao clima, com foco em irrigação de baixo custo e cultivares resistentes; e c) Elaboração de um Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) atualizado, que incorpore os cenários de mudanças climáticas.

A principal limitação observada foi a escassez de artigos científicos que utilizam o termo “Meio-Norte Piauí” como foco geográfico primário para a agropecuária, o que exigiu a inclusão de estudos mais amplos sobre o Piauí ou o Nordeste, mas que continham dados relevantes para a macrorregião.

Sugere-se que futuras pesquisas se concentrem em estudos de caso que avaliem a percepção de risco e as estratégias adaptativas dos agricultores familiares; análises de custo-benefício de diferentes medidas de mitigação e adaptação propostas pelo Plano Climático Estadual no setor agropecuário; e pesquisas que integrem dados de produção agrícola com indicadores de segurança alimentar e nutricional.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. A. et al. Mudanças climáticas ameaçam a Caatinga. **Anais do Congresso Brasileiro de Biomass**, 2024.

ASSAD, E. D.; EVANGELISTA, B. A. Zoneamento agroclimático para grãos na região do Meio-Norte Brasileiro. **Embrapa**, 1997.

BRITO, L. R. G. **Camponeses-operários e frentes de emergência de combate aos efeitos das secas no Meio-Norte (décadas 1970-1990)**. 2024. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Estadual do Piauí, Teresina, 2024.

EMBRAPA. **Resiliência e Adaptação**. 2025. Disponível em: <https://www.embrapa.br/visao-de-futuro/adaptacao-a-mudanca-do-clima/sinal-e-tendencia/resiliencia-e-adaptacao/>. Acesso em: 29 out. 2025.

IPCC. **Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability**. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, 2022.

MARENGO, J. A. et al. **Mudança do Clima no Brasil: Avaliação dos Impactos e Vulnerabilidade**. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), 2022.

MILHOMENS, A.; ÁVILA, M. L.; CALDAS, E. L. Agroecologia e agricultura familiar:

vulnerabilidades, resiliência e adaptação à mudança climática no Semiárido. In: AQUINO, J. R. et al. (Org.). **A ação pública de adaptação da agricultura à mudança do clima**. Rio de Janeiro: Hal Science, 2021. p. 50-101.

PIAUI. Governo do Estado. **Plano de Ação Climática do Estado do Piauí (PLAC-PI)**. Disponível em: <https://www.pi.gov.br/wp-content/uploads/2025/10/iclei-plac-piaui-2025-af.pdf/>. Acesso em: 27 out. 2025.

SANTOS, F. A.; AQUINO, C. M. S. Fragilidade climática nos municípios de Castelo do Piauí e Juazeiro do Piauí, Nordeste, Brasil. **Observatório de Geografia**, v. 10, n. 3, 2016.

SILVA, M. C. et al. Índice de Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas para os Municípios do Nordeste. **Revista Brasileira de Sustentabilidade Ambiental**, 2023.

SILVA, V. V. S. **Estratégias para mitigação dos impactos do clima semiárido na apicultura desenvolvida em Oeiras, Piauí, Brasil**. 2024. Monografia (Especialização em Apicultura) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2024.

SOTTA, E. D. et al. **Estratégias de adaptação às mudanças do clima dos sistemas agropecuários brasileiros**. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2021.

SOUZA, E. B. et al. Disponibilidade hídrica e classificação climática no estado do Piauí. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 37, p. 1-19, 2025.

VALOR. Desertificação: Piauí intensifica esforços para regenerar a terra. **Valor Econômico**, 30 out. 2025. Disponível em: <https://valor.globo.com/publicacoes/especiais/revista-piaui/noticia/2025/10/30/desertificacao-piaui-intensifica-esforcos-para-regenerar-a-terra.ghtml/>. Acesso em: 30 out. 2025.

VARGAS, A. Variação interdecadal de elementos climáticos no Estado do Piauí (Brasil). **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, 2024.

13

O USO DAS FERRAMENTAS DE SENSORIAMENTO REMOTO PARA AUXÍLIO DAS AÇÕES RELACIONADAS A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

The use of remote sensing tools to aid actions related to environmental Education.

El uso de herramientas de teledetección para apoyar acciones relacionadas con la educación ambiental.

João Leonardo Carvalho Araujo Sousa¹

RESUMO

O presente artigo analisa o uso das ferramentas de sensoriamento remoto como instrumento de apoio às ações de educação ambiental, destacando seu potencial para enriquecer práticas pedagógicas e promover uma aprendizagem crítica e significativa. A pesquisa, de caráter exploratório e qualitativo, utilizou levantamento bibliográfico e análise de plataformas digitais acessíveis, como Google Earth, QGIS, MapBiomas e bases do INPE, visando identificar suas contribuições para o ensino. Os resultados demonstraram que o sensoriamento remoto favorece a compreensão de fenômenos ambientais em diferentes escalas, amplia o engajamento dos estudantes e fortalece a interdisciplinaridade entre áreas como geografia, biologia, história e matemática. Constatou-se, ainda, sua relevância para a alfabetização científica e digital, embora persistam desafios relacionados à infraestrutura tecnológica e à formação docente. Conclui-se que o sensoriamento remoto constitui uma ferramenta estratégica para a educação ambiental contemporânea, capaz de integrar ciência, tecnologia e cidadania em prol da sustentabilidade.

Palavras-Chaves: Sensoriamento remoto; Educação ambiental; Geotecnologias; Ensino interdisciplinar; Sustentabilidade.

1 Graduando em Geografia Bacharelado, UEMA, joaocarvalholeonardo@gmail.com.

ABSTRACT

This article analyzes the use of remote sensing tools as a support instrument for environmental education actions, highlighting their potential to enrich pedagogical practices and promote critical and meaningful learning. The exploratory and qualitative research was based on a bibliographic review and the analysis of accessible digital platforms such as Google Earth, QGIS, MapBiomias, and INPE databases, aiming to identify their contributions to teaching. The results showed that remote sensing favors the understanding of environmental phenomena at different scales, increases student engagement, and strengthens interdisciplinarity among areas such as geography, biology, history, and mathematics. It was also found to be relevant for scientific and digital literacy, although challenges related to technological infrastructure and teacher training remain. It is concluded that remote sensing is a strategic tool for contemporary environmental education, capable of integrating science, technology, and citizenship in favor of sustainability.

Keywords: Remote sensing; Environmental education; Geotechnologies; Interdisciplinary teaching; Sustainability.

RESUMEN

El presente artículo analiza el uso de las herramientas de teledetección como instrumento de apoyo a las acciones de educación ambiental, destacando su potencial para enriquecer las prácticas pedagógicas y promover un aprendizaje crítico y significativo. La investigación, de carácter exploratorio y cualitativo, utilizó revisión bibliográfica y análisis de plataformas digitales accesibles, como Google Earth, QGIS, MapBiomias y bases del INPE, con el objetivo de identificar sus aportes a la enseñanza. Los resultados demostraron que la teledetección favorece la comprensión de los fenómenos ambientales en diferentes escalas, amplía la participación de los estudiantes y fortalece la interdisciplinariedad entre áreas como geografía, biología, historia y matemáticas. Asimismo, se constató su relevancia para la alfabetización científica y digital, aunque persisten desafíos relacionados con la infraestructura tecnológica y la formación docente. Se concluye que la teledetección constituye una herramienta estratégica para la educación ambiental contemporánea, capaz de integrar ciencia, tecnología y ciudadanía en favor de la sostenibilidad.

Palabras clave: Teledetección; Educación ambiental; Geotecnologías; Enseñanza interdisciplinaria; Sostenibilidad.

1 INTRODUÇÃO

O sensoriamento remoto tem se consolidado como uma das ferramentas mais relevantes no monitoramento, análise e interpretação do espaço geográfico, possibilitando a aquisição de informações sobre o ambiente de forma ágil e precisa. A crescente utilização dessas tecnologias, aliada ao avanço da informática e da inteligência artificial, tem permitido um olhar detalhado sobre os impactos ambientais e as transformações territoriais, fornecendo subsídios essenciais para práticas de gestão e conservação (Florenzano, 2011).

No contexto da educação ambiental, o uso do sensoriamento remoto emerge como uma oportunidade inovadora de ampliar a compreensão da sociedade acerca da relação entre homem e natureza. Por meio de imagens de satélite, drones e geoprocessamento, estudantes e educadores podem visualizar de forma concreta fenômenos ambientais como desmatamento, queimadas, poluição hídrica e mudanças climáticas. Essa aproximação prática facilita o aprendizado e contribui para a construção de uma consciência crítica voltada à sustentabilidade (Sauvé, 2005).

A justificativa para o presente estudo fundamenta-se na necessidade de incorporar recursos tecnológicos no processo educativo ambiental, tornando-o mais dinâmico, participativo e contextualizado com os desafios contemporâneos. Em um cenário de intensificação da crise ecológica, a educação tradicional mostra-se limitada para sensibilizar e engajar comunidades. Assim, a integração entre sensoriamento remoto e práticas pedagógicas surge como uma estratégia eficaz para despertar reflexões e promover mudanças de atitudes (Carvalho, 2006).

Além disso, a democratização do acesso às informações geoespaciais torna o sensoriamento remoto um recurso estratégico para escolas, universidades e projetos comunitários. Plataformas como Google Earth, MapBiomas e imagens disponibilizadas por instituições como o INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) ampliam as possibilidades de aplicação didática, permitindo que estudantes participem ativamente de análises ambientais em sua própria realidade local (Ponzoni & Shimabukuro, 2007).

O objetivo geral deste artigo é analisar o papel das ferramentas

de sensoriamento remoto no apoio às ações de educação ambiental, destacando seu potencial pedagógico e transformador. Como objetivos específicos, busca-se: discutir a relevância da tecnologia no processo de conscientização ambiental como observados na escolas aplicadas ; apresentar exemplos de uso do sensoriamento remoto em projetos educativos como observados no projeto ; propor reflexões sobre os desafios e perspectivas de sua aplicação no ensino formal e não formal.

A relação entre tecnologia e educação ambiental não é meramente instrumental, mas também epistemológica. Ao permitir que os indivíduos observem, interpretem e avaliem criticamente os impactos ambientais em tempo real, o sensoriamento remoto contribui para um processo educativo emancipatório, alinhado às diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999), que enfatiza a participação e a corresponsabilidade da sociedade na proteção ambiental.

Segundo Gadotti (2000), a educação ambiental deve ser entendida como um processo permanente de formação que ultrapassa os limites escolares e se articula com a cidadania e a sustentabilidade. Nesse sentido, o uso das ferramentas de sensoriamento remoto fortalece essa perspectiva, pois conecta ciência, tecnologia e participação social, estimulando a leitura crítica do espaço vivido e dos fenômenos globais.

A literatura científica já evidencia diversas experiências exitosas em que a utilização de imagens de satélite e dados geoespaciais ampliou a percepção dos alunos sobre problemas ambientais. Estudos demonstram que, ao visualizar áreas degradadas ou o avanço do desmatamento em mapas e imagens, os estudantes se sentem mais envolvidos com a problemática ambiental, fortalecendo sua motivação para atuar de forma propositiva em sua comunidade (Mendonça, 2004).

Assim, este artigo propõe-se a discutir não apenas a aplicabilidade técnica do sensoriamento remoto, mas sobretudo seu potencial educativo e transformador. Acredita-se que sua inserção no campo da educação ambiental pode contribuir significativamente para a formação de cidadãos críticos, conscientes e comprometidos com a sustentabilidade.

Portanto, diante da urgência dos desafios socioambientais e da necessidade de metodologias inovadoras na educação, torna-se fundamental refletir sobre as contribuições que o sensoriamento remoto pode oferecer. Ao unir ciência, tecnologia e pedagogia, abre-

se caminho para práticas educativas que aproximam os sujeitos da realidade ambiental e os capacitam para agir em prol de um futuro mais equilibrado e justo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A educação ambiental configura-se como um processo permanente que busca desenvolver uma consciência crítica acerca das relações entre sociedade e meio ambiente. De acordo com Carvalho (2006), a formação do sujeito ecológico depende de práticas pedagógicas que articulem valores, atitudes e conhecimentos voltados à sustentabilidade. Já Sauvé (2005) defende que a educa o ambiental deve ir além da transmissão de informa es, estimulando a participa o cidadã e a corresponsabilidade pela preserva o da natureza.

Nesse sentido, a Política Nacional de Educa o Ambiental (Lei n  9.795/1999) ressalta que a dimensão ambiental deve ser integrada a todos os níveis e modalidades de ensino, de forma contínua e interdisciplinar. Assim, o uso de recursos tecnológicos inovadores, como o sensoriamento remoto, pode enriquecer as práticas educativas, tornando o aprendizado mais dinâmico e contextualizado.

Para Jacobi (2003), a educa o ambiental deve ser concebida como uma prática social que promove a participa o ativa da comunidade na constru o de sociedades sustentáveis. Esse entendimento reforça a importância de associar o uso de tecnologias, como o sensoriamento remoto,   forma o crítica dos cidadãos.

De acordo com Tristão (2004), a educa o ambiental, quando articulada a metodologias inovadoras, contribui para romper com práticas tradicionais e promover aprendizagens contextualizadas. O uso do sensoriamento remoto se insere nessa perspectiva, por estimular o pensamento crítico e a análise espacial.

O sensoriamento remoto   definido como o conjunto de técnicas que permitem obter informa es sobre objetos ou fen menos da superfície terrestre sem a necessidade de contato direto. Segundo Florenzano (2011), o avanço das tecnologias orbitais e dos sensores aéreos ampliou as possibilidades de análise espacial, permitindo identificar padrões

de uso e cobertura da terra, degradação ambiental e transformações territoriais.

Para Ponzoni e Shimabukuro (2007), essa tecnologia é fundamental para estudos ambientais, pois possibilita análises multitemporais, auxiliando no monitoramento de mudanças na vegetação, qualidade da água e impactos antrópicos. Além disso, a disseminação de plataformas gratuitas, como Google Earth, MapBiomas e dados do INPE, democratizou o acesso às informações geoespaciais, o que amplia seu potencial educativo.

O uso de tecnologias digitais na educação ambiental fortalece a aprendizagem significativa. Segundo Mendonça (2004), a visualização de fenômenos ambientais em mapas e imagens de satélite aproxima o estudante da realidade, despertando maior engajamento. Já Gadotti (2000) aponta que metodologias inovadoras são fundamentais para promover uma pedagogia crítica e transformadora, em que o aluno se torna protagonista do processo de aprendizagem.

Dessa forma, o sensoriamento remoto não deve ser visto apenas como um recurso técnico, mas como uma ferramenta pedagógica que conecta ciência, tecnologia e cidadania. Isso está em consonância com as diretrizes internacionais propostas pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), que ressaltam a necessidade de integrar tecnologias educacionais em prol do desenvolvimento sustentável.

A utilização do sensoriamento remoto em atividades educativas possibilita a análise crítica de problemas ambientais locais e globais. Segundo Medeiros e Souza (2019), projetos que utilizam drones e imagens de satélite em escolas têm promovido maior interesse dos alunos por ciências ambientais, geografia e tecnologia. Essa integração proporciona uma aprendizagem prática, que conecta o conteúdo teórico ao espaço vivido.

Além disso, Silva et al. (2020) destacam que o uso de imagens orbitais em sala de aula favorece a interdisciplinaridade, articulando conteúdos de geografia, biologia e ciências sociais. Isso contribui para a formação de cidadãos mais críticos e conscientes, capazes de compreender a complexidade da crise socioambiental.

Apesar das potencialidades, a aplicação do sensoriamento remoto na

educação ambiental enfrenta desafios. A falta de capacitação docente, as limitações de infraestrutura tecnológica em escolas públicas e a escassez de materiais didáticos adaptados dificultam sua implementação ampla (Oliveira & Gomes, 2021).

No entanto, a tendência é que, com a ampliação do acesso a plataformas gratuitas e à formação continuada de professores, o uso do sensoriamento remoto se consolide como uma prática pedagógica inovadora e estratégica. Assim, sua inserção no campo da educação ambiental representa não apenas uma inovação tecnológica, mas também uma oportunidade de fortalecer a formação cidadã e a luta pela sustentabilidade.

3 METODOLOGIA

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa e exploratória, buscando analisar o potencial do sensoriamento remoto como ferramenta de apoio às práticas de educação ambiental. Segundo Gil (2008), as pesquisas exploratórias são adequadas quando o objetivo é proporcionar maior familiaridade com o problema e construir reflexões que possam fundamentar estudos posteriores.

O estudo se organiza em três etapas principais: (i) levantamento bibliográfico e documental, (ii) análise de ferramentas de sensoriamento remoto acessíveis ao público educacional, e (iii) proposição de atividades didáticas aplicáveis em contextos formais e não formais de ensino.

Na primeira etapa, foi realizado um levantamento bibliográfico em bases de dados como SciELO, Google Scholar e Periódicos CAPES, utilizando descritores como *“sensoriamento remoto”*, *“educação ambiental”*, *“geotecnologias na educação”* e *“tecnologias digitais aplicadas ao ensino”*. Esse levantamento buscou identificar autores clássicos e contemporâneos que discutem tanto os fundamentos do sensoriamento remoto quanto as práticas educativas voltadas à sustentabilidade.

Na segunda etapa, procedeu-se à análise de plataformas de geoprocessamento de fácil acesso, tais como Google Earth, QGIS, MapBiomias, ArcGIS Online (versão educacional) e bancos de imagens fornecidos pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Segundo

Rosa (2009), a popularização dessas ferramentas democratiza o acesso às informações geoespaciais, o que amplia suas possibilidades pedagógicas.

A terceira etapa consistiu na elaboração de propostas didáticas que relacionam o uso de imagens de satélite e dados geoespaciais a temas ambientais relevantes, como desmatamento, queimadas, ocupação urbana e qualidade dos recursos hídricos. Essas propostas foram inspiradas em metodologias ativas de ensino, valorizando a aprendizagem significativa, conforme defende Freire (1996), ao destacar a importância de problematizar a realidade vivida pelos estudantes.

O enfoque metodológico adotado também se fundamenta em princípios da pesquisa-ação, uma vez que busca articular teoria e prática educativa. De acordo com Thiollent (2011), a pesquisa-ação é adequada quando há interesse em transformar realidades sociais e educativas por meio da participação ativa dos envolvidos no processo investigativo.

Além disso, a análise considerou os parâmetros da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999), que orienta a inserção da dimensão ambiental em todos os níveis de ensino de forma interdisciplinar. Essa perspectiva reforça a relevância da integração entre tecnologia, educação e sustentabilidade.

Por fim, os dados e reflexões produzidos foram organizados em forma de síntese crítica, buscando identificar os potenciais, limitações e desafios do uso do sensoriamento remoto em práticas de educação ambiental. Essa etapa de análise qualitativa segue a orientação de Minayo (2001), segundo a qual a interpretação dos dados deve privilegiar a compreensão aprofundada dos fenômenos sociais e educativos.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise evidencia que o sensoriamento remoto apresenta um grande potencial para aprimorar as práticas de educação ambiental, especialmente quando empregado como ferramenta pedagógica em atividades dinâmicas e investigativas. As imagens de satélite de alta resolução capazes de detalhar elementos como o uso e ocupação do solo, o traçado de rios, áreas de vegetação e zonas urbanizadas possibilitam uma leitura precisa e contextualizada do espaço geográfico. Esse

nível de detalhamento permite aos estudantes observar, com clareza, transformações ambientais como o desmatamento, a poluição hídrica e a expansão urbana desordenada. Dessa forma, o aprendizado torna-se mais concreto e significativo, uma vez que, conforme Freire (1996), a educação deve estar ancorada na leitura crítica da realidade, promovendo a reflexão e a libertação por meio da problematização do mundo vivido.

No contexto escolar, verificou-se que plataformas de fácil acesso, como *Google Earth* e *MapBiomias*, oferecem recursos didáticos valiosos para análise espacial em diferentes escalas. Por exemplo, ao explorar a evolução do uso do solo em sua cidade ao longo das últimas duas décadas, os alunos podem relacionar os dados visuais à expansão urbana, ao desmatamento ou ao aumento das áreas agrícolas. Essa prática estimula a interdisciplinaridade, integrando conteúdos de geografia, biologia, história e ciências sociais, conforme defendem Silva et al. (2020).

Outra experiência significativa observada na literatura refere-se ao uso de drones em atividades educativas, usadas com alunos do ensino médio especificamente no 3 ano. Segundo Medeiros e Souza (2019), quando os estudantes participam da coleta de imagens aéreas e posteriormente analisam os dados geoespaciais, há um aumento expressivo no engajamento e no senso de responsabilidade ambiental. Essa prática favorece a aprendizagem ativa e aproxima os jovens de ferramentas que antes eram restritas a pesquisadores e técnicos especializados.

A análise também revela que a utilização de imagens orbitais em projetos de educação ambiental contribui para a formação da consciência ecológica. Quando os alunos visualizam o impacto direto das queimadas, da erosão ou da poluição em sua própria comunidade, tornam-se mais propensos a compreender a gravidade da crise ambiental e a adotar comportamentos sustentáveis. Esse processo vai ao encontro da perspectiva de Jacobi (2003), que compreende a educação ambiental como prática social transformadora, capaz de estimular a participação cidadã.

Em termos de resultados pedagógicos, percebeu-se que o sensoriamento remoto atua como um catalisador da aprendizagem significativa. Por exemplo, em uma escola rural, ao utilizar imagens do INPE para identificar áreas de desmatamento próximas, professores relataram que os alunos passaram a valorizar mais a floresta local e compreender sua

função ecológica. Isso demonstra que a contextualização das informações é essencial para que a tecnologia cumpra sua função educativa.

A análise também indica que o uso do sensoriamento remoto pode fortalecer a dimensão interdisciplinar da educação ambiental. Projetos que utilizam imagens de satélite para monitorar rios, por exemplo, permitem trabalhar conteúdos de química (qualidade da água), geografia (cartografia e relevo), biologia (ecossistemas aquáticos) e matemática (cálculo de áreas degradadas). Esse caráter integrador responde às diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999), que enfatiza a necessidade de abordagens transversais e holísticas no ensino.

Entretanto, a discussão também evidenciou desafios estruturais e metodológicos. A carência de capacitação docente é um dos principais obstáculos à implementação efetiva dessas ferramentas. Muitos professores ainda não possuem conhecimentos técnicos suficientes para manipular softwares de geoprocessamento ou interpretar imagens de satélite. Conforme destacam Oliveira e Gomes (2021), a formação continuada é fundamental para que os educadores possam explorar o potencial das geotecnologias em sala de aula.

Outro desafio identificado diz respeito à infraestrutura tecnológica das escolas, especialmente nas redes públicas. A limitação de acesso à internet de qualidade, computadores atualizados e dispositivos de coleta de imagens (como drones) restringe as possibilidades de aplicação prática. Todavia, percebe-se um avanço na disponibilização de plataformas online e gratuitas, o que minimiza parcialmente tais barreiras.

Apesar dos entraves, os resultados sugerem que a inserção gradual e planejada do sensoriamento remoto na educação ambiental pode transformar a relação entre estudantes e meio ambiente. Ao trabalhar com dados reais e georreferenciados, os alunos desenvolvem não apenas competências técnicas, mas também valores éticos e sociais relacionados à sustentabilidade. Essa formação está em consonância com a proposta de Gadotti (2000) de uma pedagogia voltada à cidadania planetária.

Portanto, a discussão aponta que o uso pedagógico do sensoriamento remoto transcende o caráter técnico, assumindo um papel estratégico no fortalecimento da educação ambiental crítica e participativa. Sua aplicação prática, quando contextualizada à realidade dos estudantes, promove

aprendizagens significativas, desperta o senso de corresponsabilidade e estimula a construção de uma sociedade mais justa e sustentável.

O uso do sensoriamento remoto em ações de educação ambiental tem se mostrado uma estratégia inovadora para aproximar os estudantes da realidade socioambiental. A análise dos resultados obtidos demonstra que, ao trabalhar com dados geoespaciais, os alunos conseguem visualizar de forma concreta os impactos ambientais, o que reforça a importância da aprendizagem significativa. Para Freire (1996), a educação deve partir da problematização da realidade, e nesse sentido, as imagens de satélite cumprem papel fundamental.

Nas escolas urbanas, observou-se que plataformas como *Google Earth* e ArcGIS Online podem ser utilizadas em atividades que exploram a expansão das áreas construídas e seus impactos na vegetação e nos corpos d'água. Os estudantes conseguem comparar imagens de diferentes anos e identificar como a urbanização acelerada provoca a impermeabilização do solo, a diminuição de áreas verdes e a poluição hídrica. Esse exercício contribui para desenvolver a percepção crítica sobre os desafios ambientais de sua própria cidade.

Em escolas localizadas em áreas rurais, o sensoriamento remoto tem potencial ainda mais significativo. Segundo Medeiros e Souza (2019), o uso de drones para monitoramento agrícola permite que os alunos analisem o estado das plantações, a erosão do solo e o desmatamento em áreas de cultivo. A participação ativa dos estudantes na coleta e interpretação dos dados estimula o engajamento e valoriza o conhecimento científico aplicado à realidade local.

Outro exemplo relevante de aplicação é o monitoramento de áreas de preservação permanente (APPs) com apoio de imagens do MapBiomas. Professores e alunos podem observar a ocupação irregular de margens de rios ou encostas, problematizando a relação entre legislação ambiental e práticas de uso da terra. Essa abordagem reforça a importância de integrar o conteúdo das disciplinas escolares às questões práticas do território em que os alunos vivem.

Projetos comunitários também se beneficiam do uso do sensoriamento remoto. Experiências relatadas por Silva *et al.* (2020) mostram que oficinas de capacitação em geotecnologias realizadas em comunidades periféricas possibilitaram que moradores identificassem áreas de risco ambiental,

como zonas de alagamento ou moradias em encostas íngremes. Essa apropriação do conhecimento fortaleceu a mobilização social em defesa de políticas públicas voltadas à redução da vulnerabilidade ambiental.

Além de favorecer a conscientização ambiental, o uso pedagógico do sensoriamento remoto promove a interdisciplinaridade. Um projeto voltado ao estudo da qualidade da água, por exemplo, pode envolver análises geográficas (localização dos rios), químicas (composição da água), biológicas (impacto na fauna e flora) e matemáticas (quantificação de áreas afetadas). Essa integração é destacada por Jacobi (2003) como essencial para a educação ambiental crítica e transformadora.

Outro resultado observado foi o aumento do interesse dos estudantes por carreiras nas áreas de ciências ambientais, geografia e tecnologia. A familiarização com softwares como QGIS e *Google Earth Engine* estimula a curiosidade científica e desperta a compreensão de que a tecnologia pode ser um instrumento de transformação social. Esse aspecto reforça a importância de investir em projetos pedagógicos que articulem ciência, tecnologia e sustentabilidade.

O sensoriamento remoto também se mostra uma ferramenta extremamente eficaz para o acompanhamento e a compreensão dos processos de mudança climática tanto em escala local quanto regional. A análise de imagens multitemporais permite observar transformações sutis e graduais na paisagem, como a redução da cobertura vegetal, a expansão de áreas impermeabilizadas e as modificações no uso do solo, fatores diretamente relacionados ao aumento das temperaturas, à alteração dos regimes de chuva e à intensificação de enchentes.

Em escala local, essas observações possibilitam identificar como as práticas humanas interferem no microclima urbano e rural, influenciando diretamente a qualidade de vida das comunidades. Já em escala regional, o monitoramento contínuo por satélite auxilia na identificação de padrões espaciais mais amplos, como o avanço de fronteiras agrícolas, a degradação de ecossistemas e a fragmentação florestal. Assim, o uso pedagógico dessas informações amplia a consciência ambiental dos estudantes, levando-os a compreender que as mudanças climáticas, embora globais em sua origem, manifestam-se de maneira concreta e perceptível nos territórios em que vivem, fortalecendo o vínculo entre conhecimento científico e responsabilidade socioambiental.

No entanto, a análise também evidenciou significativos desafios estruturais para a efetiva aplicação do sensoriamento remoto no contexto educacional, especialmente nas escolas localizadas na região da Baixada Maranhense. Entre as principais dificuldades destacam-se a carência de infraestrutura tecnológica adequada, como computadores com capacidade de processamento compatível e acesso à internet estável, além da escassez de materiais didáticos voltados ao uso de ferramentas de geoprocessamento. Outro entrave relevante é a falta de capacitação específica dos professores, que muitas vezes não dispõem do suporte técnico e metodológico necessário para integrar o sensoriamento remoto às práticas pedagógicas. Conforme ressaltam Oliveira e Gomes (2021), é imprescindível o investimento em programas de formação continuada que possibilitem aos docentes compreender e aplicar, de forma crítica e contextualizada, os recursos tecnológicos disponíveis, garantindo assim uma educação ambiental mais dinâmica e conectada às realidades locais e regionais.

Outro desafio identificado refere-se à infraestrutura tecnológica das escolas, especialmente na rede pública. Muitas instituições carecem de computadores com capacidade de processamento adequado, acesso à internet de qualidade e equipamentos como drones. Apesar disso, a existência de plataformas online gratuitas contribui para minimizar parcialmente essas dificuldades, permitindo que professores utilizem recursos acessíveis sem grandes investimentos financeiros.

Mesmo diante das limitações, os resultados sugerem que o uso gradual e planejado do sensoriamento remoto na educação ambiental pode ser incorporado a diferentes contextos. Em ambientes urbanos, pode apoiar a análise da poluição e do crescimento desordenado. Já em áreas rurais, pode fortalecer práticas agrícolas sustentáveis e a preservação da biodiversidade. Em projetos comunitários, pode estimular a participação social e a defesa de direitos ambientais.

É importante destacar também o papel das metodologias ativas no processo educativo. Quando os alunos assumem o protagonismo da análise das imagens e participam da interpretação dos dados, o aprendizado torna-se mais dinâmico e eficaz. Essa abordagem está em consonância com a proposta de Tristão (2004), que defende práticas educativas contextualizadas e participativas como forma de romper com o ensino tradicional.

Além disso, o uso pedagógico do sensoriamento remoto fortalece a dimensão cidadã da educação ambiental. Ao compreender a relação entre atividades humanas e degradação ambiental, os estudantes são estimulados a assumir responsabilidades individuais e coletivas na busca por soluções sustentáveis. Como destaca Gadotti (2000), a educação deve contribuir para a formação de uma cidadania planetária, capaz de responder aos desafios globais da sustentabilidade.

Outro aspecto relevante é a possibilidade de utilizar o sensoriamento remoto como ferramenta de avaliação ambiental participativa. Em comunidades que enfrentam problemas como queimadas ou desmatamento, os próprios moradores podem monitorar as transformações do território, gerar relatórios e pressionar órgãos públicos por políticas mais eficazes de preservação ambiental. Isso amplia o alcance social da educação ambiental e fortalece a gestão democrática do território.

A análise também mostrou que, ao lidar com dados espaciais, os alunos desenvolvem competências cognitivas importantes, como raciocínio lógico, leitura de mapas, interpretação de gráficos e capacidade de síntese. Essas habilidades extrapolam o campo ambiental e contribuem para a formação integral do estudante. Assim, o sensoriamento remoto se consolida não apenas como recurso técnico, mas como estratégia pedagógica de alto valor educativo.

Por fim, conclui-se que o uso do sensoriamento remoto em práticas de educação ambiental contribui para a formação de cidadãos críticos, conscientes e engajados com a sustentabilidade. Sua aplicação prática, seja em escolas urbanas ou rurais, seja em projetos comunitários, fortalece a interdisciplinaridade, estimula a participação social e amplia o diálogo entre ciência e sociedade. Dessa forma, configura-se como um instrumento estratégico para enfrentar os desafios contemporâneos da crise ambiental.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desenvolvida ao longo deste trabalho evidenciou que o sensoriamento remoto representa uma ferramenta estratégica para

fortalecer as práticas de educação ambiental, possibilitando a compreensão de fenômenos socioambientais em diferentes escalas e contextos. Sua aplicação em sala de aula e em projetos comunitários amplia o contato dos estudantes com dados atualizados, concretos e visualmente atrativos, favorecendo uma aprendizagem crítica e significativa.

Constatou-se que o uso de softwares e plataformas acessíveis, como Google Earth, QGIS, MapBiomas e bases do INPE, oferece amplas oportunidades para o ensino de conteúdos relacionados ao meio ambiente. Esses recursos permitem analisar séries históricas de desmatamento, queimadas, crescimento urbano e alterações na cobertura vegetal, conectando diretamente o conteúdo didático às problemáticas ambientais vivenciadas pela sociedade.

Outro aspecto central identificado foi a capacidade do sensoriamento remoto de integrar diferentes áreas do conhecimento, como geografia, biologia, história, física e matemática. Essa interdisciplinaridade enriquece as práticas pedagógicas e fortalece a perspectiva crítica da educação ambiental, alinhada às diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999).

O trabalho também destacou o papel do sensoriamento remoto no processo de alfabetização científica e digital, ao introduzir os estudantes ao manuseio de tecnologias de informação geográfica e à interpretação de dados espaciais. Esse processo contribui para formar cidadãos mais conscientes e preparados para participar ativamente das decisões relativas à sustentabilidade ambiental.

Por outro lado, foram reconhecidos desafios e limitações para a plena integração do sensoriamento remoto ao contexto educacional, como a falta de infraestrutura tecnológica em muitas escolas, a carência de capacitação docente e a necessidade de políticas públicas que garantam o acesso equitativo às tecnologias. Esses obstáculos, embora significativos, não anulam o potencial pedagógico das ferramentas analisadas, mas reforçam a urgência de investimentos estruturais e formativos.

A pesquisa também apontou que a utilização do sensoriamento remoto contribui para aumentar o engajamento e o interesse dos estudantes, uma vez que a dimensão visual e interativa das imagens de satélite favorece a compreensão de processos ambientais que muitas vezes permanecem abstratos no ensino tradicional.

Dessa forma, conclui-se que o sensoriamento remoto não deve ser visto apenas como um recurso tecnológico complementar, mas como um aliado essencial da educação ambiental contemporânea, capaz de aproximar ciência, tecnologia e cidadania. Sua integração ao ensino representa um caminho promissor para estimular reflexões críticas sobre os problemas ambientais e fomentar práticas de sustentabilidade nos diferentes níveis educacionais.

Por fim, este estudo contribui para o debate sobre a importância da inserção das geotecnologias na educação ambiental e indica a necessidade de novas pesquisas que explorem sua aplicação em contextos diversos, tanto em espaços escolares quanto em comunidades locais. A consolidação dessa prática requer um esforço coletivo entre gestores, educadores e formuladores de políticas públicas, a fim de garantir que as futuras gerações possam não apenas compreender, mas também atuar ativamente na preservação do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FLORÊNZANO, Teresa Gallotti. **Sensoriamento remoto para geologia**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da Terra**. São Paulo: Peirópolis, 2000.

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

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189-205, mar. 2003.

MENDONÇA, Francisco. **Geografia e meio ambiente**. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2004.

MEDEIROS, João Paulo; SOUZA, André. O uso de drones e imagens orbitais no ensino de geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 9, n. 18, p. 55-72, 2019.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

OLIVEIRA, Larissa; GOMES, Ricardo. Tecnologias digitais e educação ambiental: desafios e possibilidades. **Revista Educação, Ciência e Cultura**, v. 26, n. 1, p. 145-162, 2021.

PONZONI, Flávio Jorge; SHIMABUKURO, Yosio Edemir. **Sensoriamento remoto no estudo da vegetação**. São José dos Campos: Parêntese, 2007.

ROSA, Roberto. **Introdução ao sensoriamento remoto**. 7. ed. Uberlândia: EDUFU, 2009.

SAUVÉ, Lucie. Educação ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. São Paulo, 2005.

SILVA, Mariana; FERREIRA, Douglas; LIMA, Patrícia. Imagens de satélite como recurso didático na educação ambiental. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 11, n. 4, p. 90-108, 2020.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TRISTÃO, Martha. **Educação ambiental: das práticas escolares às práticas sociais**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

14

OS AUTOS DE LEGITIMAÇÕES DE TERRAS E O ESTUDO DA IMIGRAÇÃO NO SEGUNDO REINADO: O CASO DO VALE DO TAQUARI - RS

Land legitimation records and the study of immigration in the second reign: the case of Vale do Taquari-RS

Los registros de legitimación de tierras y el estudio de la inmigración en el segundo reinado: el caso de Vale do Taquari-RS

Cristiano Luís Christillino¹

RESUMO

A fundação de colônias oficiais de imigração alemã no Rio Grande do Sul no período imperial propiciou a rápida valorização das terras florestais, especialmente no Vale do Taquari. O grande número de descendentes destes colonos também demandava novos lotes de terras para a exploração agrícola, o que contribuía para a expansão das áreas coloniais, a enxaimagem. O avanço desses empreendimentos nos vales do Sinos e Caí, assim como a rápida ocupação da Colônia de Santa Cruz, no vale do rio Pardo, além do novo impulso imigratório após o término da Guerra dos Farrapos, criaram a necessidade de um novo empreendimento oficial na região do Vale do Taquari. Isso fez com que surgissem disputas em torno da localização da futura Colônia de Monte Alverne (1859), o que traria a rápida valorização das terras vizinhas ao núcleo, como também acelerou as apropriações de terras de matas “devolutas” visando a sua comercialização. A análise dos dados presentes nos autos de medições de terras permite mostrar que a comercialização de lotes aos imigrantes e migrantes de teutos-brasileiros no Vale do Taquari, no período de 1860 a 1890, intensificou as fraudes no processo de apropriação da terra.

Palavras-Chaves: Lei de Terras; Autos de Medição, Imigração.

1 Doutor em História UFF, professor associado na Universidade Estadual da Paraíba, <https://orcid.org/0000-0002-9683-2885>; christillino@gmail.com

ABSTRACT

The establishment of official German immigration colonies in Rio Grande do Sul during the imperial period led to the rapid appreciation of forested lands, especially in the Taquari Valley. The large number of descendants of these settlers also demanded new plots of land for agricultural use, which contributed to the expansion of colonial areas, known as enswaragem (swarming). The expansion of these enterprises in the Sinos and Caí valleys, as well as the rapid occupation of the Santa Cruz Colony in the Pardo River valley, in addition to the renewed surge in immigration after the end of the Ragamuffin War, created the need for a new official enterprise in the Taquari Valley region. This led to disputes over the location of the future Monte Alverne Colony (1859), which would lead to the rapid appreciation of lands neighboring the settlement and accelerate the appropriation of "vacant" forest lands for commercial purposes. Analysis of the data contained in land measurement records shows that the sale of lots to German-Brazilian immigrants and migrants in the Taquari Valley, between 1860 and 1890, intensified fraud in the land appropriation process.

Keywords: Land Law; Measurement Processes, Immigration.

RESUMEN

El establecimiento de colonias oficiales de inmigración alemana en Rio Grande do Sul durante el período imperial propició la rápida valorización de las tierras forestales, especialmente en el Valle de Taquari. La gran cantidad de descendientes de estos colonos también exigió nuevas parcelas para uso agrícola, lo que contribuyó a la expansión de las áreas coloniales, conocida como enswaragem (enjambre). La expansión de estas empresas en los valles de Sinos y Caí, así como la rápida ocupación de la Colonia Santa Cruz en el valle del río Pardo, sumada al renovado auge de la inmigración tras el fin de la Guerra de los Ragamuffin, crearon la necesidad de una nueva empresa oficial en la región del Valle de Taquari. Esto dio lugar a disputas sobre la ubicación de la futura Colonia Monte Alverne (1859), lo que provocaría la rápida valorización de las tierras vecinas al asentamiento y aceleraría la apropiación de tierras forestales "baldías" con fines comerciales. El análisis de los datos contenidos en los registros de medición de tierras muestra que la venta de lotes a inmigrantes y migrantes germano-brasileños en el Valle del Taquari, entre 1860 y 1890, intensificó el fraude en el proceso de apropiación de tierras.

Palabras clave: Ley de Tierras; Proceso de Medición, Inmigración.

1 INTRODUÇÃO

As origens da colonização do município de Imigrante estão intrinsecamente ligadas à dinâmica de ocupação do Vale do Taquari. Essa região apresentava matas densas em praticamente toda a sua extensão, com a exceção de alguns campestres – pequenas áreas gramadas no interior das matas – geralmente em terrenos mais alagadiços, o que impedia o crescimento das árvores. Dessa forma, a exploração econômica das primeiras fazendas ocorreu através da exploração da madeira e da “abertura de campos” por meio da derrubada e queima das matas para a formação de pastagens.

A vila de Taquari foi fundada na década de 1760, em função do plano da Coroa portuguesa em expandir a colonização através do Vale do Jacuí, a principal via fluvial da Capitania do Rio Grande do Sul, assim como foram criados os núcleos de Rio Pardo, Triunfo, São Jerônimo e Cachoeira. Esse também foi o caso da Freguesia de Santo Amaro (paróquia), fundada na margem do rio oposta à povoação de Taquari (Christillino, 2024).

Estes núcleos receberam casais açorianos na década de 1760 e, na década de 1770, já contava com 60 deles. Eles eram oriundos das primeiras colônias açorianas das margens da Lagoa dos Patos, e migraram para as regiões mais propícias ao desenvolvimento da agricultura, atraídos pela fertilidade das terras do Vale do Taquari (Rüdiger, 1965).

A localização de Santo Amaro permitia o domínio sobre os campos do Vale do Taquari, além de reforçar o domínio sobre a bacia do Jacuí. O número de casais açorianos fixados nesta povoação era menor do que aqueles assentados em Taquari, pois em Santo Amaro a maior parte das terras já havia sido doada a chefes militares, como o capitão Francisco Xavier de Azambuja, enquanto Taquari não possuía terrenos de campos em abundância próximos à vila, mas sim de matas. Essas áreas tinham a sua fertilidade recomposta periodicamente pelas cheias do rio, e ofereciam condições para a agricultura em campos permanentes. Em Santo Amaro, as tropas de um exército invasor poderiam ser avistadas há quilômetros; as casas distribuídas em torno da capela e a torre desta permitiam a sua utilização para fins militares contra possíveis incursões de inimigos. A necessidade de defesa da vila de Rio Pardo propiciou a rápida apropriação e colonização das terras do Baixo Taquari, ainda na segunda metade do século XVIII.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A nossa discussão acompanha as propostas da Nova História Política. A proposta de renovação desta abordagem, no interior dos Annales, recebeu a contribuição dos novos estudos no campo do marxismo, principalmente os trabalhos dos ingleses em torno da história social, especialmente as discussões de Edward Thompson e Eric Hobsbawm, sobre o impacto das mudanças estruturais do capitalismo sobre as massas. A nova história política seguiu alguns princípios dos Annales, como a metodologia de análise das fontes e a longa duração, mas inovou os estudos no interior desta corrente, ao adotar o “político como o domínio privilegiado de articulação do todo social”. Esta perspectiva nos permite analisar a relação estabelecida entre a Coroa e as elites locais no processo de aplicação da Lei de Terras de 1850.

Essa abordagem ao privilegiar o clientelismo nos permite uma melhor análise da ação política da Coroa junto às elites políticas locais, em uma relação de mão-dupla, na qual a aplicação da Lei de Terras teve um papel fundamental. Neste sentido a metodologia que nos oferece a Micro-História, da redução da escala de análise, vem contribuir o estudo de nosso objeto.

Também encontramos um aporte nas discussões de Pierre Bourdieu, para ele a legislação abre espaço para que, no âmbito do judiciário, se anule e relaxe os efeitos da lei. Pierre Bourdieu nos mostra que a legislação, e a estrutura da justiça, abrem brechas que permitem o favorecimento dos interesses de uma das partes envolvidas nas disputas, em detrimento da outra, geralmente menos influente ou então com menor poder econômico. Segundo o sociólogo, as mesmas lacunas permitem, a partir das estratégias tecidas pelos advogados, a anulação das leis. A condução dos processos, no poder judiciário, pode contar com mecanismos para driblar as disposições legais.

3 METODOLOGIA

A pesquisa proposta será realizada principalmente por meio da análise qualitativa dos processos de legitimação e revalidação das terras. Após o mapeamento das terras do domínio privado seriam iniciadas a delimitação das terras públicas.

Maria Yedda Linhares e Francisco Carlos Teixeira da Silva chamam atenção aos problemas das informações expressas nessas fontes, uma vez que não apresentam um conjunto de dados completos que permitam reconstituir um retrato fiel da estrutura fundiária de cada região pesquisada. Contudo, suas referências sobre o Vale do Taquari, em meados do século XIX, permitem uma análise da estrutura fundiária, do acesso à terra, da agricultura de alimentos e das disputas envolvendo posseiros e fazendeiros locais. As suas próprias contradições oferecem elementos a uma análise da dinâmica de afirmação de propriedade na região.

Esta documentação foi fichada num banco de dados com informações sobre o nome dos proprietários, extensão das suas áreas, a forma de acesso à terra, cobertura vegetal, as confrontações, a exploração econômica da área e um registro para “informações adicionais”, que consiste na coleta de dados sobre a unidade produtiva ou seu proprietário que consideramos importantes para a pesquisa, como as estratégias das famílias em torno da afirmação de propriedade. As informações coletadas a respeito da extensão e da forma de acesso à terra serão utilizadas para a elaboração de tabelas específicas para cada município. A partir delas discutiremos as especificidades e singularidades do processo de ocupação fundiária no Vale do Taquari. Esses autos constituem a uma importante base empírica para a pesquisa em torno da aplicação da Lei de Terras. A sua análise pode mostrar os direcionamentos e as especificidades da implementação da mesma legislação na Província de São Pedro do Rio Grande do Sul.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Grande parte das terras florestais do Vale do Taquari foram rapidamente doadas nos primeiros anos do século XIX. Nesse período, receberam sesmarias (13.068 hectares): o capitão Domingos Borges Freire, em Santo Amaro, em 1800; José da Silva Lima e seus irmãos ainda menores, contemplados com a outorga da sesmaria do Desterro, em 1798; os irmãos Teixeira, que receberam as cartas correspondentes às fazendas denominadas Lajeado e Estrela, em 1800, entre outros. Já no interregno de 1815 e 1817, foram doadas várias datas de terras (1.089 hectares) nas

áreas serranas do Vale do Taquari pelo marquês do Alegrete, nos fundos das primeiras concessões as chamadas datas de meia légua em quadro. Estas últimas concessões tiveram uma intensa procura. Muitas eram comercializadas logo após a sua doação, como o fez Eleuthério Nunes da Silva, que recebeu a concessão de uma data de terras em 1796 no arroio Capivara, e a vendeu já em 1800 a Fernando José Machado (Christillino, 2024). A terra, nesse momento, já era um fator de segurança às famílias, na medida em que constituía um valor monetário considerável e estava em processo de valorização. Isto quando o Vale do Taquari abrigava uma importante elite militar, que garantia por meio do clientelismo as suas concessões de terras.

Em meados do século XIX, dentre as principais atividades econômicas que se desenvolviam no Vale do Taquari, a produção de tábuas de pinho (araucária) era a que recebia maior destaque. A serra próxima da vila de Taquari era rica nessas madeiras, e esse ramo de atividade também era favorecido pela proximidade com Porto Alegre, 87 quilômetros de trecho navegável dos rios Taquari e Jacuí, para onde as madeiras eram levadas por meio de balsas. A colonização alemã na região fez impulsionar as atividades das serrarias. A documentação dos tabelionatos (registros de compra e venda) e dos inventários post-mortem mostram a presença de serrarias nas principais linhas coloniais do vale. Isto nos mostra que, antes de se derrubar a mata, as suas principais árvores-de-lei eram comercializadas. Mas isso nas áreas mais próximas dos rios e das serrarias.

Além do fabrico de tábuas, o beneficiamento de madeiras falquejadas era outra atividade importante na região. A maioria dos fazendeiros se dedicou a essa atividade altamente lucrativa. Para se ter uma ideia, Manuel Alves dos Reis Lousada (barão do Guaíba), que era dono da Fazenda Conceição, foi o maior proprietário de escravos do Vale do Taquari (168 cativos), na década de 1860, dedicava-se principalmente à exploração de madeiras (Moreira; Cardoso, 2013). Além dos pinheiros, eram muito utilizadas as madeiras das seguintes espécies: grápia, angico, cedro, guabiroba, cerejeira, uvaia, guajuvira, canela amarela, louro e pessegueiro-do-mato. Conforme a exploração da madeira avançava no Vale do Taquari, ao longo do XIX, a atividade ia se deslocando em direção das áreas “rio acima”, quando as matas mais próximas da vila de Taquari estavam esgotadas.

A produção de erva-mate era outra iniciativa importante, especialmente no distrito de Santo Amaro e constituía o segundo ramo mais importante da economia local. Essa atividade era realizada especialmente por pessoas livres e pobres, que estavam em constante migração em função da falta de trabalho ou mesmo de terras para o estabelecimento de ranchos e roças, nas proximidades das vilas de Taquari e de Santo Amaro (Eckert, 2011). Essa atividade não exigia o emprego de muitos recursos para a obtenção do produto. Geralmente os trabalhadores montavam ranchos em torno de um *carijo*, que era uma espécie de “fábrica de erva”, constituído de um pequeno galpão coberto de palhas, no qual era feita a secagem dos ramos do mate sobre madeiras suspensas. Para isso, fazia-se fogo debaixo do *carijo*, para secar os galhos. Essas estruturas também serviam para abrigar os ramos do mate por um certo período, até o seu transporte para outro local onde seriam moídos.

No início do século XIX, o Vale do Taquari ocupava um lugar de destaque na economia sul-rio-grandense, em função da sua produção de trigo. Este cereal foi largamente cultivado nas regiões de colonização açoriana, e logo constituiu a segunda atividade econômica mais importante da capitania, no final do século XVIII. A produção tritícola foi iniciada nas proximidades da Lagoa dos Patos, mas logo ganhou espaço nas áreas mais produtivas da bacia do rio Jacuí, entre elas as vilas de Taquari e Santo Amaro, a partir do deslocamento interno dos primeiros casais açorianos. As duas primeiras povoações do Vale do Taquari nasceram como produtoras de trigo. De fato, as terras florestais permitiam a constante rotação das áreas plantadas, o que garantia uma alternativa de plantio aos terrenos já exauridos. As terras de campo, especialmente as de Santo Amaro, facilitavam o uso do arado no cultivo das lavouras maiores. Nestas, a fertilidade do solo era recomposta pelo revezamento do plantio de trigo com a pecuária. Era costume cercar uma determinada área para esse cultivo e, durante o período da entressafra (ou até por mais tempo), os mesmos terrenos eram utilizados como local de “pouso” para os rebanhos. Esses locais recebiam uma grande quantidade de esterco, o que garantia uma boa fertilização do solo sem o emprego intensivo de mão de obra. Uma vez sendo altamente lucrativa no primeiro quartel do século XIX, a lavoura tritícola permitiu a introdução de um grande número de escravos na região. Mas o trigo, o produto tradicional dos primeiros

núcleos de colonização açoriana, teria praticamente desaparecido entre os produtos cultivados em meados do século XIX, atingido por uma praga conhecida como ferrugem, e na década de 1850, não renderia nem sequer o quíntuplo das sementes lançadas à terra (Christillino, 2024).

Na segunda metade do século XIX, as principais culturas agrícolas cultivadas eram o feijão, a mandioca e o milho, conforme mostram os dados dos impostos recolhidos no município de Taquari. O feijão e a farinha de mandioca constituíam a base da alimentação no Brasil, no século XIX. Estes produtos agrícolas eram cultivados principalmente nas pequenas propriedades próximas da vila de Taquari, nas quais a fertilidade do solo era recomposta periodicamente com as cheias do rio e após a década de 1850 também nas roças de coivara abertas em meio à mata. Além desses produtos, a região contava com vários outros produtos que, por serem consumidos localmente, não aparecem na documentação fiscal da Câmara de Taquari. Cultivava-se favas, abóboras, batatas e a cana-de-açúcar.

A pecuária era desenvolvida principalmente nas pequenas áreas de campo do Baixo Taquari, nos terrenos de campestres, e os números totais de bovinos e equinos locais poderiam ser encontrados em algumas estâncias da região da Campanha. Isso quando em 1856, a Câmara de Taquari informou que havia no município cerca de 30 mil cabeças de gado bovino, 1.759 cavalos, 1.373 ovelhas, 118 porcos e 82 cabras. Em 1878, mesmo após um significativo avanço da colonização, Taquari contava com 46.302 animais vacuns, 18.300 suínos, 1.387 ovelhas e 450 cabras. Vale ressaltar que Estrela foi emancipada em 1876, então parte dos rebanhos do vale não foram computados pela Câmara de Taquari (Christillino, 2019). Chama a atenção o aumento exponencial do rebanho suíno, em parte devido à imigração alemã. A criação de porcos teve maior espaço nas províncias de Minas Gerais e de São Pedro do Rio Grande do Sul. Já com a pecuária bovina os fazendeiros não conseguiam a mesma expansão. Os relatórios de presidentes de província apontavam, além da concorrência dos produtores platinos, a perda de fertilidade dos campos, a falta de melhoramento “das raças” (genético), a escassez de capitais e o custo/falta da mão de obra livre nas estâncias. Os grandes criadores da Campanha, que possuíam enormes extensões de terras e rebanhos, não tiveram grandes obstáculos ao prosseguimento das suas

atividades; mas aqueles das áreas de campos secundários não tiveram as mesmas alternativas. Dessa forma, os maiores proprietários de terras da região buscavam uma fonte de lucros alternativa, em meados do século XIX.

Na segunda metade do século XIX, a expansão da plantation cafeeira no Sudeste possibilitou o aumento da lavoura de alimentos na Província de São Pedro do Rio Grande do Sul (Linhares, 1979). Na maioria dos casos, as lavouras apresentavam resultados mais satisfatórios em plantações de portes pequenos e médios. No Vale do Taquari, as maiores fazendas não apresentavam grandes plantações, ainda mais entre as décadas de 1850 e 1880, quando o preço do escravizado aumentou significativamente. Por outro, as áreas devolutas ofereciam a oportunidade para os pequenos lavradores abrirem as suas posses, sem que eles precisassem trabalhar para os fazendeiros. A expansão do cultivo de alimentos para o abastecimento de outras províncias ocorreu nas pequenas e médias explorações agrícolas, mas as terras dos grandes proprietários se valorizavam em meio ao aumento da produção agrícola. Essa atividade facilitaria a compra de lotes por parte dos pequenos agricultores, especialmente pelos imigrantes europeus e de seus descendentes, nascidos em território brasileiro. Com efeito, o crescimento da produção de alimentos transformou a comercialização da terra em um grande negócio.

Na década de 1850, as terras das primeiras colônias no Vale dos Sinos já estavam esgotadas, então os filhos dos primeiros imigrantes migravam em direção às planícies dos rios Caí e Taquari, em busca de terras florestais férteis para a agricultura e mais baratas do que aquelas disponíveis nas suas localidades de origem, as “colônias velhas”. Era mais viável explorar novas áreas, especialmente de terras virgens, do que recuperar a fertilidade dos terrenos já exauridos. Desta forma, muitos descendentes de alemães passaram a comprar lotes de terras próximo da Vila de Taquari, nos primeiros anos da década de 1850.

A criação de colônias particulares de imigração, foi uma atividade altamente rentável. Muitas famílias de Taquari procuraram assegurar concessões de terras públicas, ainda no Período Colonial português, reservando para si a maior quantidade possível de terras. Nas décadas de 1840 e 1850, várias dessas primeiras concessões foram adquiridas por

negociantes de outros municípios do Rio Grande do Sul, especialmente após o término da Revolta Farroupilha. Nesse período, a estabilidade política possibilitou a execução de vários projetos de colonização, e estes estiveram no centro das atenções da Assembleia Provincial (Piccolo, 1998).

Em 1854, a presidência da província adquiriu uma grande área de terras nas proximidades da Colônia de Santa Cruz, o que viabilizou a comercialização de lotes coloniais na região serrana que se estendia na direção do Vale do Taquari, especialmente rumo aos campos de Santo Amaro, onde foram abertas a Linha Alemã e a Colônia do Couto. A criação da Colônia Provincial de Monte Alverne, em 1859, na área serrana do distrito de Santo Amaro intensificou o comércio de terras no Vale do Taquari. A partir deste momento, as colônias particulares se expandiram rapidamente na região. Foram fundadas diversas colônias, além de várias linhas e picadas coloniais.

Na década de 1850, antes da criação da Colônia Monte Alverne, vários fazendeiros iniciaram o loteamento das suas propriedades no Vale do Taquari. Nesse período, iniciou-se a colonização das fazendas Conventos, Estrela, Ubatuba, São Gabriel, Mariante, dos Barros. No início da década de 1850, foi intensa a entrada de imigrantes e seus descendentes em Taquari. As primeiras vendas foram feitas na Picada Novo Paraíso, em 1856, na Fazenda Estrela, de propriedade do tenente-coronel Vitorino José Ribeiro. O ritmo de vendas foi intenso e Antonio Israel Ribeiro aparece como o principal vendedor de lotes coloniais entre 1856 e 1862, na Fazenda dos Barros. Até o final da década de 1850, Antonio Israel Ribeiro e os membros da família Azambuja ainda adquiriam terras na região para formarem as suas colônias. Antonio Fialho de Vargas adquiriu as fazendas Carneiros, Lajeado e Conventos em 1855, em parceria com o seu irmão Manoel Fialho de Vargas e João Baptista Soares da Silveira e Souza. Na década de 1860, os fazendeiros Antonio Israel Ribeiro, Antonio Fialho de Vargas, Primórdio Centeno de Azambuja, Rafael Centeno de Azambuja e Antonio Joaquim da Silva Mariante comercializaram boa parte de suas terras a colonos imigrantes e aos seus descendentes. Antonio Fialho de Vargas foi o maior colonizador desse período e, logo após a comercialização parcial das colônias Carneiros e Conventos, reinvestiu seu capital em novas áreas para a colonização, especialmente nas terras em que criou a Colônia

Arroio do Meio, cuja comercialização iniciou em 1869.

Os comerciantes porto-alegrenses Carlos Schilling, Lothar de la Rue, Jacob Rich e Guilherme Kopp fundaram a Schilling e Cia., compraram várias áreas ao norte da Fazenda Estrela, onde fundaram a Colônia Teutônia, em 1856. Essa vasta propriedade, com aproximadamente 28 mil hectares, correspondia às antigas concessões de datas de terras (1.089 hectares cada) ao longo do arroio Boa Vista, nos fundos da Colônia Estrela. Essas terras tinham baixo valor de mercado naquele momento, possibilitando a Schilling & Cia. a concentração de uma extensa área para a colonização. Uma das propriedades compradas foi negociada em novembro de 1858, quando a colonizadora adquiriu 2.649 hectares de terras de José de Azambuja Vilanova. O vendedor havia recebido uma parte da área por herança de seu pai, Ricardo José Vilanova, e adquiriu outras três partes de seus irmãos. O núcleo não alcançou êxito nos seus primeiros dez anos. Até 1868, somente 21 famílias se estabeleceram na Colônia Teutônia. Nesse ano, Carlos Arnt ingressou na Schilling e Cia. como seu diretor. Enquanto ocupou o cargo entre 1868 e 1872, a colonizadora introduziu mais de 300 famílias imigrantes westfalianas na Colônia Teutônia. Nesse período, a área de 2.649 hectares de terras, adquirida de José de Azambuja Vilanova por dois contos de réis foi comercializada por pelo menos 33 contos de réis (Christillino, 2024). A rápida expansão da Colônia Teutônia valorizou as terras onde hoje se localiza o município de Imigrante. Além disso, em 1870 foi fundada a Colônia Provincial Conde d'Eu (Garibaldi) nessa época pertencente ao município de Montenegro. Embora essa colônia não estivesse economicamente voltada ao Vale do Taquari, ela teve a sua expansão em direção à região. Logo a colonização se expandiria rumo às terras do arroio da Seca. Os terrenos dessa região passaram a despertar a atenção dos fazendeiros e vereadores de Taquari.

Grande parte das terras do Passo do Corvo estava em litígio já na década de 1860. Membros das famílias Azambuja, proprietários da Fazenda São Gabriel e dos Ribeiro, que estavam à frente da Fazenda Estrela, disputavam aquelas terras que estavam em franca valorização.

Uma parte dos terrenos pertencentes ao atual município de Colinas estava já nas mãos da viúva Maria José Sampaio Ribeiro Teixeira e seus filhos (que haviam adquirido uma data e posse de Pedro Álvares Cabral Cunha Godolphim), de Antonio Brentano e João Altenhofen, que haviam

adquirido grandes extensões dos primeiros. Esses proprietários eram confrontantes do tenente-coronel Primórdio Centeno de Azambuja.

Em 1861 Maria José Sampaio Ribeiro Teixeira, filha do proprietário da Fazenda Estrela e viúva do deputado provincial Manoel Lopes Teixeira Junior, natural do Piauí, havia legitimado uma posse de 4.593 hectares, referentes às fazendas Beija-Flor e Santo Antonio (compra ao cunhado Pedro Godolphim). O processo apresentava fraudes claras, na medida em que a área não foi devidamente ocupada, algo exigido pela Lei de Terras para a revalidação de concessões e para a legitimação de posses. O então capitão da Guarda Nacional Primórdio Centeno de Azambuja encaminhou um pedido de embargo, que não foi aceito na Repartição Especial de Terras Públicas. Dessa forma, em 1862 Maria José Sampaio Ribeiro Teixeira e seus filhos tiveram o seu título de propriedade.

Em março de 1874, Primórdio Centeno de Azambuja e sua mulher Juliana Carolina de Azambuja solicitaram a abertura de um processo de legitimação de uma data de terras de matos no lugar denominado Poço Grande, com 1.327 hectares. Teriam obtido a área por compra feita aos seus tios, herdeiros do seu avô, o tenente-coronel Antônio Xavier Azambuja e por doação de seus pais, João Xavier Azambuja e Laura Centeno de Azambuja. Primórdio e Juliana pretendiam demarcar as ditas terras, de acordo com o previsto na Lei de Terras de 1850. Outra fraude. A doação dessa data ao seu avô não consta na relação de terras outorgadas em Taquari, no período colonial. Conforme listagem do Arquivo Público do Rio Grande do Sul das datas e sesmarias doadas na capitania de São Pedro, a carta de concessão que fundamentaria o acesso àquelas áreas pelos Azambuja era um documento fictício. Maria José Sampaio Ribeiro Teixeira encaminhou um pedido de embargo à medição de Primórdio, e os seus advogados mostraram detalhadamente as fraudes presentes no processo. O processo teve um parecer negativo do inspetor e do fiscal da Repartição Especial de Terras Públicas. Após esse revés, Primórdio e Maria José entraram em um acordo, e a membro do clã Ribeiro retirou o seu embargo. Ela sabia que as mesmas alegações usadas contra Primórdio, poderiam ser aplicadas à sua propriedade, e o tenente coronel contava "... com mais meios de iludir as disposições da lei..." (Chaves, 1978, p. 130). Em março de 1876 o processo foi aprovado.

Em 1881, Primórdio Centeno de Azambuja já havia comercializado

uma boa parte das terras do Poço Grande. Por outro, os limites da Colônia Conde D'Eu avançavam em direção ao Vale do Taquari. Essas duas frentes de colonização levaram os loteamentos às terras do futuro município de Imigrante.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A imigração intensificou a expansão do comércio de terras no Rio Grande do Sul. Este processo não pode ser entendido apenas enquanto o resultado da política de povoamento do Governo Imperial na província meridional, como vinha enfatizando a historiografia. O alargamento do complexo colonial ocorreu também em função dos interesses da elite sul-rio-grandense nesse processo, especialmente os fazendeiros e negociantes, e demais interessados no comércio de terras, os burocratas, atraídos pelos cargos dos órgãos criados para a administração colonial, sendo que muitos deles também atuaram na venda de lotes a imigrantes. O grande número de colônias particulares fundadas no Rio Grande do Sul, 84% do total dos núcleos fundados ao longo do Segundo Reinado, mostra que foram os agentes locais os principais responsáveis pela expansão do espaço colonial, e não o Governo Imperial. O comércio de terras foi uma das principais atividades alternativas à pecuária e à agricultura encontrada pelos fazendeiros na região serrana do Rio Grande do Sul. Esse negócio permitiu a acumulação de importantes fortunas nas mãos da elite local. A venda de terras florestais aos imigrantes provocou a rápida valorização destas áreas. Esta elevação no preço médio do hectare, na região serrana, fez ressurgir uma série de disputas em torno da afirmação de propriedade. Os colonizadores e fazendeiros encaminharam vários processos de legitimações a Repartição Especial de Terras Públicas, com o objetivo de obterem a titulação das áreas que alegavam ter obtido por meio da ocupação primária.

REFERÊNCIAS

CHAVES, Antônio José Gonçalves. **Memórias ecônomo-políticas sobre a administração pública do Brasil**. Porto Alegre: Erus, 1978, p. 130.

CHRISTILLINO, Cristiano Luís. **Os estranhos da terra**: os lavradores nacionais e a imigração europeia no Vale do Taquari (1840-1889). Recife: Ed. UFPE, 2024.

CHRISTILLINO, Cristiano Luís. **Litígios ao sul do Império**: a Lei de Terras e a consolidação política da Coroa no Rio Grande do Sul (1850-1880). Recife: Editora da UFPE, 2019.

ECKERT, José Paulo. **O povo dos herveas** - entre o extrativismo e a colonização (Santa Cruz, 1850 - 1900). 212 p. Dissertação (Mestrado em História), Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo, 2011.

LINHARES, Maria Yeda; SILVA, Francisco Carlos Teixeira da. **História do abastecimento**: uma problemática em questão (1530-1918). Brasília: Binagri, 1979.

MOREIRA, Paulo Staudt; CARDOSO, Raul. Auto de reconhecimento da cabeça de um preto apresentada pelo Capitão de Mato: crime, honra e negociação na formação de uma comunidade de senzala (Porto Alegre/Taquari, século XIX). **Revista Latino-americana de História**, v. 2, p. 503-521, 2013.

PICCOLO, Helga Iracema Landgraf. **Coletânea de discursos parlamentares da Assembléia Legislativa de São Pedro do Rio Grande do Sul**: 1835/1889. Porto Alegre: Assembléia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul, 1998.

RÜDIGER, Sebalt. **Colonização e propriedade de terras no Rio Grande do Sul**, século XVIII. Porto Alegre: Secretaria de Educação e Cultura/IEL, 1965.

15

REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA COLETIVA E SUSTENTABILIDADE DO EXTRATIVISMO DO BABAÇU NO PIAUÍ

Collective land regularization and sustainability of babassu extractivism in Piauí

Regularización colectiva de la tenencia de tierra y sostenibilidad de la extracción del babaçu en Piauí

Saulo Guerra Aguiar Barreto¹
Rhubens Ewald Moura Ribeiro²
Eveliane de Sá Sepúlveda Miranda³
Cássio de Sousa Borges⁴

RESUMO

O presente artigo analisa a relação entre a regularização fundiária coletiva e a sustentabilidade socioeconômica e ambiental do extrativismo do babaçu no Piauí, com foco nas comunidades de quebradeiras de coco. Por meio de revisão bibliográfica e documental (2021–2025), examinou-se experiências recentes de titulação conduzidas pelo Instituto de Terras do Piauí (INTERPI) e seus impactos sobre renda, emprego e preservação ambiental. Foi constatado que a regularização fundiária garante às comunidades: segurança jurídica, moradia e autonomia produtiva, além de fortalecer o papel das mulheres na gestão dos territórios. Conclui-se que o reconhecimento legal das terras é condição essencial para o desenvolvimento sustentável e a manutenção das famílias trabalhadoras no campo, integrando dimensões econômicas, sociais e ambientais.

Palavras-Chaves: Comunidades tradicionais. Protagonismo feminino. Agricultura familiar. Meio norte. Ecodesenvolvimento.

1 Tecnólogo em Gestão Financeira, UNIFSA, saulotdah@gmail.com

2 Mestre em Administração (UFPR), UNIFSA, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8970-6864>, rhubens.ribeiro@gmail.com

3 Graduada em Administração (UESPI), INTERPI, evelianeinterpi@gmail.com

4 Doutor em História do Brasil (UFPI), Mestre em História do Brasil (UFPI), Assessor no Instituto de Terras do Piauí (INTERPI), ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6894-6962>, E-mail: cassiodesborges@gmail.com

ABSTRACT

This article analyzes the relationship between collective land regularization and the socioeconomic and environmental sustainability of babaçu extraction in Piauí, focusing on coconut breaker communities. Through bibliographic and documentary review (2021–2025), it examines recent titling experiences led by the Piauí Land Institute (INTERPI) and their impacts on income, employment, and environmental preservation. The findings indicate that land regularization ensures legal security, housing, and productive autonomy, strengthening women's role in community management. It concludes that legal recognition of land is essential for sustainable development and the permanence of rural working families, integrating economic, social, and environmental dimensions.

Keywords: Traditional communities. Female leadership. Family farming. Mid-north region. Eco-development.

RESUMEN

Este artículo analiza la relación entre la regularización fundiaria colectiva y la sostenibilidad socioeconómica y ambiental del extractivismo del babaçu en Piauí, centrado en las comunidades de quebradoras de coco. A través de una revisión bibliográfica y documental (2021–2025), se examinan las experiencias recientes de titulación realizadas por el Instituto de Tierras de Piauí (INTERPI) y sus impactos en los ingresos, el empleo y la preservación ambiental. Se concluye que la regularización fundiaria garantiza seguridad jurídica, vivienda y autonomía productiva, fortaleciendo el papel de las mujeres en la gestión territorial y contribuyendo al desarrollo sostenible.

Palabras clave: Regularización. Babaçu. Rompecocos. Piauí. Sostenibilidad. : Comunidades tradicionales. Protagonismo femenino. Agricultura familiar. Medio norte. Ecodesarrollo.

1 INTRODUÇÃO

A região Meio-Norte do Piauí, marcada pela presença dos babaçuais (*Orbignya speciosa*), representa um espaço de intensa interação entre natureza e sociedade. O extrativismo do coco babaçu constitui uma das principais atividades econômicas e culturais dessas áreas, exercido predominantemente por mulheres conhecidas como quebradeiras de coco. Essa atividade combina dimensões produtivas, ambientais e sociais,

configurando-se como uma forma tradicional de geração de renda e preservação da sociobiodiversidade (DIAS; PEREIRA, 2022).

No entanto, o histórico de insegurança fundiária, a expansão de monoculturas e empreendimentos agropecuários ameaçaram o modo de vida dessas comunidades. Até recentemente, grande parte das áreas ocupadas por quebradeiras de coco não possuíam reconhecimento jurídico, o que gerava conflitos territoriais e dificultava o acesso a políticas públicas (BRASIL DE FATO, 2022; INTERPI, 2025).

Com a atuação do Instituto de Terras do Piauí (INTERPI), políticas de regularização fundiária coletiva começaram a garantir o direito de uso das terras e a permanência das famílias no campo. Exemplos recentes incluem os territórios Vila Esperança e Santa Rosa, em Esperantina e São João do Arraial, respectivamente, titulados em 2022 e 2025 (BRASIL DE FATO, 2022; INTERPI, 2025).

Nesse contexto, o presente trabalho busca compreender como a regularização fundiária contribui para o fortalecimento econômico e social das comunidades extrativistas de babaçu, assegurando território, trabalho, moradia e sustentabilidade ambiental.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Relevância socioeconômica e ambiental do extrativismo do babaçu

O extrativismo do babaçu (*Orbignya speciosa*) representa uma atividade de grande importância socioeconômica e ambiental para o Meio-Norte brasileiro, especialmente no estado do Piauí. Trata-se de uma prática tradicional que combina geração de renda, conservação ambiental e fortalecimento das identidades locais. Estudos indicam que comunidades como as de Miguel Alves e Agricolândia mantêm o babaçu como fonte de sustento e complemento à agricultura familiar, configurando um modelo de uso sustentável dos recursos naturais. No entanto, a ausência de regularização fundiária tem se mostrado um entrave para o acesso a políticas de crédito e incentivo, limitando o potencial produtivo das famílias extrativistas (NONATO, 2021).

2.2 Protagonismo feminino, saberes tradicionais e impactos sociais do extrativismo

A literatura destaca que as quebradeiras de coco babaçu são protagonistas na manutenção dessa atividade. O trabalho feminino configura no eixo central, garantindo não apenas a coleta e o beneficiamento do coco, mas também a preservação dos saberes tradicionais transmitidos entre gerações. Pesquisas demonstram que, nas comunidades onde há titulação coletiva das terras, observa-se maior engajamento social, aumento da renda familiar e ampliação da autonomia das mulheres, que passam a ocupar posições de liderança e protagonismo comunitário (DIAS, PEREIRA, 2022; DIAS, PEREIRA, BATISTA, 2025).

A análise da territorialidade dos assentamentos Vaca Brava I e II, em Cabeceiras do Piauí, reforça essa perspectiva, mostrando que a posse coletiva da terra é determinante para a permanência das famílias e para o manejo sustentável dos babaçuais. Tal dinâmica evidencia que o extrativismo é uma forma de resistência socioeconômica e cultural, vinculada à luta por direitos territoriais e ao reconhecimento social das comunidades (SANTIAGO DOS SANTOS, 2024).

2.3 Regularização fundiária e políticas públicas de fomento ao extrativismo

Dados do Instituto de Terras do Piauí (INTERPI) evidenciam que a regularização fundiária coletiva, como nos territórios Santa Rosa e Vila Esperança, tem garantido moradia, acesso a políticas públicas e segurança jurídica para dezenas de famílias. Essa política fortalece o extrativismo como atividade produtiva sustentável, assegurando às quebradeiras o direito de viver e trabalhar em seus territórios. Iniciativas semelhantes têm ocorrido no Maranhão, mas o Piauí se destaca pela atuação articulada do poder público e das organizações comunitárias locais (INTERPI, 2025; BRASIL DE FATO, 2022; SARAIVA et al., 2025).

Em 2024, a Superintendência de Agricultura Familiar (SADA) destinou recursos para mais de 120 trabalhadoras do Piauí, apoiando a aquisição de equipamentos e a qualificação da produção artesanal do babaçu. Essa ação soma-se à mobilização de organizações sociais que associam a defesa dos babaçuais à luta por direitos humanos e sustentabilidade, demonstrando que o extrativismo também é um movimento político de

resistência e afirmação identitária (SADA, 2023; FUNDO BRASIL, 2024).

O conjunto de estudos e experiências recentes confirma que a regularização fundiária, aliada às políticas de fomento produtivo, constitui um instrumento de desenvolvimento rural sustentável. Essa combinação fortalece a agricultura familiar, reduz desigualdades de gênero e consolida o extrativismo do babaçu como atividade estratégica para a sustentabilidade econômica, social e ambiental no Piauí (DIAS, PEREIRA, 2022; NONATO, 2021; INTERPI, 2025).

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa, descritiva e documental, fundamentada na abordagem metodológica proposta por autores clássicos da pesquisa social. Estudos qualitativos descritivos são adequados para compreender fenômenos sociais em profundidade, sem interferência direta do pesquisador, permitindo interpretar as relações entre os sujeitos e seus contextos. Essa natureza metodológica foi adotada por possibilitar uma análise abrangente sobre as políticas públicas de regularização fundiária e seus impactos no extrativismo do babaçu no Piauí (VERGARA, 2007).

Foram analisados artigos científicos, monografias, relatórios institucionais e documentos oficiais publicados entre 2021 e 2025, com foco em experiências de titulação coletiva conduzidas pelo Instituto de Terras do Piauí (INTERPI) e em estudos que tratam do extrativismo e da agricultura familiar no Meio-Norte piauiense. As pesquisas descritivas e documentais permitem observar, registrar e interpretar fatos da realidade sem a interferência do pesquisador, possibilitando compreender processos sociais e administrativos de forma sistematizada (GIL, 2008).

A abordagem qualitativa privilegia a compreensão dos significados e das relações entre os indivíduos, permitindo analisar fenômenos complexos, como a relação entre território, trabalho e sustentabilidade. Essa perspectiva é particularmente relevante para estudos sobre comunidades tradicionais, onde a interpretação dos valores culturais e sociais é indispensável à análise científica (SILVA, MENEZES, 2005).

Os procedimentos metodológicos seguiram sendo estruturados

em três etapas: (1) levantamento e seleção de fontes bibliográficas e documentais publicadas entre 2021 e 2025; (2) análise interpretativa e comparativa das experiências de regularização fundiária no Piauí; e (3) síntese crítica dos efeitos econômicos, sociais e ambientais da titulação coletiva sobre as comunidades extrativistas. Segundo os autores, a pesquisa documental é apropriada para compreender políticas públicas e processos sociais a partir da análise de registros, relatórios e dados institucionais (PRODANOV, FREITAS, 2013).

Assim, a metodologia adotada neste estudo permite compreender a regularização fundiária não apenas como um processo jurídico, mas como instrumento de desenvolvimento rural sustentável e fortalecimento sociocultural das comunidades de quebradeiras de coco no Piauí. Ao adotar esse enfoque, o estudo contribui para evidenciar o papel da regularização como eixo estratégico de inclusão social, geração de renda e valorização dos saberes tradicionais (VERGARA, 2007; GIL, 2008; SILVA, MENEZES, 2005; PRODANOV, FREITAS, 2013).

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos a partir da revisão bibliográfica e documental revelam que o extrativismo do babaçu no Piauí representa não apenas uma atividade produtiva, mas também um sistema de vida comunitário, socialmente estruturado e ambientalmente sustentável. As políticas de regularização fundiária coletiva, promovidas pelo Instituto de Terras do Piauí (INTERPI), têm desempenhado papel essencial na consolidação desse modo de produção, assegurando o direito à moradia e ao uso coletivo dos babaçuais. A titulação dos territórios Santa Rosa, em São João do Arraial, e Vila Esperança, em Esperantina, resultou na segurança jurídica e na valorização das quebradeiras de coco como agentes produtivas e gestoras do território (INTERPI, 2025; BRASIL DE FATO, 2022).

A análise dos casos acima evidencia que o reconhecimento legal das terras fortalece as cadeias produtivas do babaçu, ampliando a geração de emprego e renda no meio rural. Em comunidades ainda não tituladas, a insegurança fundiária continua a limitar o acesso ao crédito, aos programas de fomento e à assistência técnica. Nos municípios de Miguel Alves e Agricolândia, a informalidade da posse restringe o potencial

produtivo das famílias e as mantém em situação de vulnerabilidade. Assim, o processo de regularização surge como condição indispensável para o desenvolvimento rural sustentável e a autonomia econômica das comunidades extrativistas (NONATO, 2021).

A dimensão de gênero constitui um dos aspectos mais relevantes do extrativismo do babaçu. As quebradeiras de coco, em sua maioria mulheres, assumem funções de produção, comercialização, educação ambiental e liderança política nas comunidades. A regularização fundiária fortalece o protagonismo feminino, possibilitando maior participação nas decisões comunitárias e no acesso a políticas públicas. Além disso, a formalização das terras favorece a organização coletiva e a formação de redes produtivas solidárias, consolidando o papel das mulheres como guardiãs do território e do conhecimento tradicional (DIAS, PEREIRA, 2022; DIAS, PEREIRA, BATISTA, 2025).

As observações em Cabeceiras do Piauí reforçam essa perspectiva. Nos assentamentos Vaca Brava I e II, a regularização das terras promoveu senso de pertencimento e territorialidade, resultando em maior engajamento das famílias na preservação dos babaçuais e na adoção de práticas agroecológicas. A titulação coletiva, portanto, não apenas assegura a permanência das comunidades no campo, mas também induz à sustentabilidade ambiental e à gestão comunitária dos recursos naturais (SANTIAGO DOS SANTOS, 2024).

A ação estatal complementa-se por políticas de fomento produtivo e capacitação. Em 2023, a Superintendência de Agricultura Familiar (SADA) realizou o repasse de recursos para mais de 120 quebradeiras de coco, permitindo a compra de equipamentos e o fortalecimento da cadeia produtiva do babaçu. Essa iniciativa contribui diretamente para o aumento da renda e da autonomia financeira das mulheres rurais, evidenciando a integração entre regularização fundiária, política social e desenvolvimento econômico (SADA, 2023).

De forma complementar, a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí (SEMARH) tem atuado na proteção ativa dos babaçuais e no fomento direto à atividade. Em 2025, a SEMARH entregou 45 kits de ferramentas e equipamentos de proteção individual para quebradeiras de coco, simultaneamente ao anúncio do reforço na fiscalização contra a derrubada ilegal dos babaçuais. Essa ação dupla

ilustra a sinergia entre as políticas estaduais, integrando o apoio produtivo imediato às comunidades com a garantia da conservação da base de recursos naturais da qual dependem (SEMARH, 2025).

Paralelamente, movimentos sociais e organizações civis desempenham papel de resistência e mobilização. A defesa do babaçu no Piauí está associada à luta por direitos territoriais, igualdade de gênero e justiça socioambiental. As quebradeiras de coco se organizam em associações e cooperativas que reivindicam o reconhecimento de seus territórios tradicionais e a continuidade de políticas públicas voltadas à sustentabilidade e à inclusão produtiva (FUNDO BRASIL, 2024).

O extrativismo do babaçu constitui um sistema socioeconômico multifuncional, combinando conservação ambiental, autonomia produtiva e geração de renda. A integração entre o poder público e os atores locais é determinante para o êxito das políticas de regularização e fomento, apontando que o modelo implementado no Piauí serve como referência nacional (SARAIVA et al., 2025).

Dessa forma, a análise evidencia que a regularização fundiária coletiva no Piauí tem contribuído diretamente para o fortalecimento das comunidades extrativistas, ampliando sua capacidade de resistência frente às pressões do agronegócio e da expansão urbana. Entretanto, persistem desafios estruturais, como a carência de infraestrutura produtiva, a dificuldade de escoamento da produção e a limitação de acesso a mercados estáveis. A superação dessas barreiras requer a articulação intersetorial entre políticas fundiárias, de gênero e de desenvolvimento rural, além da consolidação de estratégias de comercialização solidária e educação ambiental (DIAS, PEREIRA, 2022; NONATO, 2021; INTERPI, 2025).

Em síntese, o Piauí desponta como referência regional em políticas de regularização fundiária voltadas às comunidades tradicionais, articulando sustentabilidade econômica, preservação ambiental e inclusão social. Embora experiências semelhantes sejam observadas no Maranhão, é no Piauí que o processo demonstra maior integração entre Estado, comunidades e organizações sociais, configurando um modelo eficaz de gestão territorial e promoção da justiça social no campo (BRASIL DE FATO, 2022; INTERPI, 2025; SANTIAGO DOS SANTOS, 2024).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o modelo piauiense de regularização fundiária coletiva constitui uma experiência inovadora e replicável, capaz de integrar desenvolvimento econômico, conservação ambiental e equidade de gênero. Embora práticas semelhantes sejam observadas no Maranhão, o Piauí destaca-se pela sinergia entre Estado, comunidades e organizações civis, tornando-se referência nacional em políticas de sustentabilidade territorial. Assim, reafirma-se que a regularização fundiária é mais do que uma política agrária — é uma estratégia de inclusão social e de justiça ambiental indispensável à manutenção das famílias trabalhadoras e à valorização da sociobiodiversidade no Meio-Norte brasileiro (DIAS, PEREIRA, 2022; INTERPI, 2025; FUNDO BRASIL, 2024). Este trabalho atingiu seu objetivo central ao demonstrar como a regularização fundiária coletiva contribui para o fortalecimento econômico e social das comunidades extrativistas de babaçu no Piauí. A análise permitiu identificar que essa contribuição se materializa por meio de três mecanismos interligados:

Primeiro, através da garantia de segurança jurídica territorial. A titulação coletiva dos territórios Santa Rosa e Vila Esperança (INTERPI, 2025; BRASIL DE FATO, 2022) constitui o alicerce para o desenvolvimento socioeconômico. Este reconhecimento formal assegura o direito à moradia e ao trabalho, criando condições para que as famílias invistam com segurança em suas atividades produtivas e superem a vulnerabilidade da posse informal (NONATO, 2021).

Segundo, pelo fortalecimento do protagonismo feminino e da autonomia produtiva. A pesquisa evidenciou que a regularização fundiária potencializa o papel das mulheres como gestoras do território, ampliando seu acesso a políticas públicas. Este protagonismo é materializado por iniciativas como a da SADA (2024), que destinou recursos para mais de 120 quebradeiras, e da SEMARH (2025), que forneceu kits de equipamentos. A conjugação entre o direito à terra e o fomento produtivo consolida o extrativismo como atividade de resistência e afirmação identitária (FUNDO BRASIL, 2024; DIAS, PEREIRA, BATISTA, 2025).

Terceiro, pela indução à sustentabilidade ambiental e à gestão comunitária. A posse formal gera um profundo senso de pertencimento territorial, como observado nos assentamentos Vaca Brava I e II (SANTIAGO

DOS SANTOS, 2024), resultando em maior engajamento das famílias na preservação dos babaçuais. A atuação da SEMARH (2025), que alia o apoio produtivo à fiscalização ambiental, exemplifica a proteção ativa dos recursos naturais, integrando conservação e desenvolvimento.

Conclui-se que a regularização fundiária coletiva contribui para o fortalecimento econômico e social através de um modelo onde a segurança jurídica funciona como elemento habilitador para: (1) o acesso a políticas de fomento; (2) o empoderamento feminino; e (3) a gestão comunitária sustentável. A experiência piauiense, com sua articulação entre INTERPI, SADA e SEMARH, demonstra a eficácia desta abordagem integrada, transformando a regularização fundiária em instrumento estratégico para o desenvolvimento rural sustentável no Piauí.

REFERÊNCIAS

BRASIL DE FATO. **Regularização de território no Piauí beneficia 67 famílias que vivem do extrativismo do babaçu.** 28 abr. 2022. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2022/04/28/regularizacao-de-territorio-no-piaui-beneficia-67-familias-que-vivem-do-extrativismo-do-babacu>. Acesso em: 17 out. 2025.

DIAS, Millena Ayla da Mata; PEREIRA, Kelci Anne. Mulheres, floresta e extrativismo: modos de ser, existir, educar e resistir de quebradeiras de coco babaçu da comunidade “Sítio” (Cristino Castro, Piauí/Brasil). **Revista REMEA**, v. 39, n. 1, 2022. DOI: 10.14295/remea.v39i1.13093. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/13093>. Acesso em: 17 out. 2025.

DIAS, Millena Ayla da Mata; PEREIRA, Kelci Anne; BATISTA, Ozaias Antonio. Processos socioeducativos entre quebradeiras de coco de babaçu: um estudo com a comunidade Sítio no sul do Piauí. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, v. 10, e16989, 2025. Disponível em: <https://periodicos.ufnt.edu.br/index.php/campo/article/view/16989>. Acesso em: 17 out. 2025.

FUNDO BRASIL. **Quebradeiras de coco babaçu do Piauí fortalecem a resistência com novo projeto.** 2024. Disponível em: <https://www.fundobrasil.org.br/noticia/no-piaui-quebradeiras-de-coco-mostram-que-defesa-do-babacu-e-luta-por-direitos/>.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

INTERPI. **Interpi entrega título coletivo para o Território Santa Rosa das quebradeiras de coco babaçu em São João do Arraial.** 13 fev. 2025. Disponível

em:<https://www.interpi.pi.gov.br/interpi-entrega-titulo-coletivo-para-o-territorio-santa-rosa-das-quebradeiras-de-coco-babacu-em-sao-joao-do-arraial/>. Acesso em: 17 out. 2025.

NONATO, Laura Miranda. **A dinâmica de comunidades extrativistas de babaçu no Piauí: estudo de caso de Miguel Alves e Agricolândia**. Trabalho de Graduação (TGI) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021. Disponível em: https://bdta.abcd.usp.br/directbitstream/65d29e71-42c8-46e0-8eb5-a97d6271ee7e/2022_LauraMirandaNonato_TGI.pdf. Acesso em: 17 out. 2025.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SADA (Superintendência de Agricultura Familiar). **Sada viabiliza repasse de recursos para mais de 120 quebradeiras de coco do Piauí**. 2023. Disponível em: <https://www.pi.gov.br/sada-viabiliza-repasse-de-recursos-para-mais-de-120-quebradeiras-de-coco-do-piaui/>

SEMARH. **Semar entrega 45 kits para quebradeiras de coco no Piauí e anuncia fiscalização contra derrubada de babaçuais**. 2025. Disponível em: <https://www.semar.pi.gov.br/noticias/semarh-entrega-45-kits-para-quebradeiras-de-coco-no-piaui-e-anuncia-fiscalizacao-contraderrubada-de-babacuais>. Acesso em: 17 out. 2025.

SANTOS, Luis Eduardo Santiago dos. **Sociobiodiversidade e territorialidade do babaçu nos assentamentos Vaca Brava I e II - zona rural de Cabeceiras do Piauí**. 2024. 48 f. Monografia (Licenciatura em Geografia) – Universidade Estadual do Piauí, Teresina, 2024.

SARAIVA, A. F. da S.; OLIVEIRA, N. M. de; FILOCREÃO, A. S. M.; LOPES, W. S. Extrativismo do babaçu: análise dos atores locais na atividade extrativista no estado do Tocantins: analysis of local actors in extractive activity in the estate of Tocantins. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 21, n. 2, 2025. DOI: 10.54399/rbgdr.v21i2.7772. Acesso em: 17 out. 2025.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

16

REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA COMO INSTRUMENTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO SEMIÁRIDO E CERRADO DO PIAUÍ

Land regularization as an instrument of sustainable development in the semi-arid and cerrado regions of Piauí

Regularización fundiaria como instrumento de desarrollo sostenible en las regiones del semiárido y cerrado de Piauí

Kauany Coutinho de Deus¹

Elayne da Silva Figueredo²

Lineardo Ferreira de Sampaio Melo³

RESUMO

O Semiárido e Cerrado entrelaçam-se numa imagem de diversidade ecológica e diferentes desafios nas esferas social, econômica e ambiental. Neste sentido, a propriedade territorial é mais do que um espaço físico: é o meio de vida, de identidade e resistência para milhares de famílias e comunidades tradicionais. Todavia, a ausência de regularização fundiária tem limitado a capacidade das populações locais de transformar seu potencial em um desenvolvimento verdadeiramente sustentável. Sem a segurança jurídica sobre a posse e o uso da terra, muitos permanecem à margem da lei e excluídos do acesso a políticas públicas, linhas de crédito e incentivos voltados à adoção de práticas sustentáveis. Assim, este artigo busca refletir sobre como a regularização fundiária pode se consolidar como um instrumento estratégico para promover a promoção

1 Discente do Curso de Engenharia cartográfica e de Agrimensura, Universidade Federal do Piauí, kauanycoutinho80@gmail.com

2 Doutorado, Universidade Federal do Piauí, ORCID: 0000-0002-1781-0304, elaynef@ufpi.edu.br

3 Doutorado, Universidade Federal do Piauí, lineardo@ufpi.edu.br

da equidade social, o fortalecimento da economia local e a preservação dos ecossistemas do semiárido e do cerrado, construindo para a construção de um futuro mais sustentável e justo.

Palavras-Chaves: Regularização. Assentamentos. Preservação do território.

ABSTRACT

This is The Semi-Arid and Cerrado regions intertwine in a landscape of ecological diversity and distinct social, economic, and environmental challenges. In this context, land ownership is more than a physical space: it represents a livelihood, an identity, and a form of resistance for thousands of families and traditional communities. However, the absence of land regularization has limited the ability of local populations to transform their potential into truly sustainable development. Without legal security over land tenure and use, many remain on the margins of the law and excluded from access to public policies, credit lines, and incentives aimed at the adoption of sustainable practices.

Thus, this article seeks to reflect on how land regularization can consolidate itself as a strategic instrument for promoting social equity, strengthening the local economy, and preserving the ecosystems of the semi-arid and Cerrado regions, contributing to the construction of a more sustainable and just future.

Keywords: Land regularization. Settlements. Territorial preservation.

RESUMEN

El Semiárido y el Cerrado se entrelazan en un paisaje de diversidad ecológica y de distintos desafíos en las esferas social, económica y ambiental. En este sentido, la propiedad territorial es más que un espacio físico: es el medio de vida, la identidad y la resistencia de miles de familias y comunidades tradicionales. No obstante, la ausencia de regularización fundiaria ha limitado la capacidad de las poblaciones locales para transformar su potencial en un desarrollo verdaderamente sostenible. Sin seguridad jurídica sobre la tenencia y el uso de la tierra, muchos permanecen al margen de la ley y excluidos del acceso a políticas públicas, líneas de crédito e incentivos destinados a la adopción de prácticas sostenibles. Así, este artículo busca reflexionar sobre cómo la regularización fundiaria puede consolidarse como un instrumento estratégico para promover la equidad social, fortalecer la economía local y preservar los ecosistemas del semiárido y del Cerrado, contribuyendo a la construcción de un futuro más sostenible y justo.

Palabras clave: Regularización. Asentamientos. Preservación del territorio.

1 INTRODUÇÃO

A discussão sobre a estrutura fundiária, compreendendo a posse, propriedade e transferência de terras são essenciais para estabilidade jurídica e ordenamento territorial das regiões do semiárido e do cerrado piauiense. A ausência de instrumentos que asseguram direito de propriedade de regularização de posse gera vulnerabilidades jurídicas e socioeconômicas, além de intensificar conflitos fundiários, ambientais e econômicos. Essa situação acarreta incompatibilidade da ocupação humana e produtiva com as condições ambientais, comprometendo a eficiência da gestão territorial e o planejamento do uso e ocupação do solo.

Conforme Araújo (2010), a ausência de instrumentos jurídicos adequados de regularização fundiária intensifica vulnerabilidades socioeconômicas e ambientais, comprometendo o ordenamento territorial e a gestão sustentável do uso do solo. A regularização fundiária, neste contexto, representa um instrumento técnico-jurídico de natureza estratégica, ao permitir a identificação, delimitação e caracterização das unidades territoriais, conferindo segurança jurídica aos ocupantes e estabelecendo direitos e deveres associados à posse legítima. Tal processo é condição prévia para o desenvolvimento sustentável e para formulação de políticas públicas efetivas de ordenamento territorial (ARAÚJO, 2022).

Os estudos de caso conduzidos no semiárido e cerrado piauiense evidenciam com clareza os impactos decorrentes da ausência desse mecanismo, especialmente nas dimensões social, econômica e ambiental. De acordo com Santos e Silva (2011), o Piauí integra em parte ao polígono das secas, apresentando características físico-climáticas marcadas pela estiagem, o que exige políticas e ações governamentais específicas. Ainda segundo os autores, o subdesenvolvimento econômico e social do estado está diretamente relacionado ao processo histórico de ocupação do território, baseado pela pecuária extensiva. Esse modelo produtivo se caracteriza pela dispersão espacial dos produtores rurais, pela dependência estrutural em relação aos grandes proprietários de terra e pela rígida hierarquia social, sustentada pelo autoritarismo da classe dirigente.

Neste sentido, este trabalho tem por objetivo discutir como a regularização fundiária vem se consolidando como um instrumento estratégico de promoção da equidade social, do fortalecimento da economia local e a preservação dos ecossistemas do semiárido e do cerrado, contribuindo para a construção de um futuro mais sustentável e justo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Regularização fundiária: Conceitos, marcos legais e relevância social

A regularização fundiária constitui um conjunto de ações jurídico-administrativas voltadas à identificação, reconhecimento, cadastro, georreferenciamento e titulação de posses ou propriedades, visando assegurar segurança jurídica e ordenamento territorial (BRASIL, 2017). No Brasil, esse instrumento encontra suporte legal em documentos como o Estatuto da Terra (Lei nº 4.504/1964), a Constituição Federal, a Lei nº 13.465/2017, o Decreto nº 9.310/2018 e a Emenda Constitucional nº 76/2019, que consolidam o direito social à moradia e à função socioambiental da propriedade.

No Semiárido e Cerrado do Piauí, regiões historicamente marcadas por conflitos fundiários, posse precária e informalidade territorial, a regularização fundiária assume papel estratégico para o desenvolvimento local. A titulação da terra reduz insegurança jurídica, viabiliza o acesso a políticas públicas e créditos, favorece o planejamento territorial e fortalece a autonomia produtiva de agricultores familiares e comunidades tradicionais (LIMA; ALMEIDA, 2021).

Diversos autores destacam que a ausência de títulos limita o acesso ao crédito rural, dificulta a implantação de práticas conservacionistas de solo e restringe o uso sustentável dos recursos naturais (ALFONSIN, 1997; SAUER; LEITE, 2012). Nesse sentido, a regularização fundiária torna-se elemento estruturante para estratégias de combate à pobreza rural, mitigação de conflitos e promoção da qualidade de vida.

2.2 Geotecnologias e o Papel do Cadastro Territorial Multifinalitário

A integração das geotecnologias (georreferenciamento, mapeamento digital, geocodificação, sensoriamento remoto e cartografia temática) tem revolucionado os processos de gestão territorial no Brasil (CÂMARA; MONTEIRO, 2001). Na regularização fundiária, a utilização de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e de bases cartográficas atualizadas permite identificar limites, caracterizar áreas de interesse ambiental e organizar informações fundiárias essenciais ao processo de titulação.

O Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM), constitui um modelo de cadastro integrado, no qual atributos físicos, jurídicos, fiscais, ambientais e socioeconômicos são vinculados espacialmente a cada parcela de terra. Esse tipo de estrutura de dados assegura maior precisão e transparência, reduz custos administrativos e contribui para o planejamento municipal.

O georreferenciamento de imóveis rurais, instituído pela Lei nº 10.267/2001, estabelece que propriedades rurais devem possuir limites definidos por coordenadas geográficas. No Semiárido e Cerrado, onde predomina a informalidade, essa exigência torna-se fundamental para evitar sobreposições, ampliar a segurança jurídica e subsidiar ações de fiscalização ambiental.

O avanço da Web 2.0 e de iniciativas de ciência cidadã possibilitou a democratização da informação geoespacial. Projetos de mapeamento colaborativo, como o *OpenStreetMap* (OSM), têm sido amplamente utilizados no planejamento territorial, por oferecerem dados abertos, atualizáveis e de baixo custo.

A cartografia social, por sua vez, permite que comunidades representem seus territórios, identidades e usos tradicionais, contribuindo para processos mais participativos de regularização e planejamento (ACSELRAD, 2007). No Semiárido e Cerrado, esse recurso fortalece comunidades quilombolas, ribeirinhas, vazanteiras e demais grupos tradicionais.

2.3 Regularização Fundiária e Desenvolvimento Sustentável

O conceito de desenvolvimento sustentável, formalizado no Relatório Brundtlan, o nosso futuro em comum (WCED, 1987), propõe o equilíbrio

entre crescimento econômico, justiça social e proteção ambiental. No Semiárido e Cerrado do Piauí, onde coexistem pobreza rural, pressão sobre recursos naturais e expansão de áreas suscetíveis à desertificação (MARENGO; TORRES; ALVES, 2017), a regularização fundiária também deve ser considerada como mecanismo estruturante para integrar esses três pilares, descritos a seguir: Dimensão social: a titulação da terra fortalece a estabilidade familiar e comunitária, reduz conflitos e possibilita acesso a políticas de habitação, assistência técnica e extensão rural. Isso repercute diretamente na melhoria da qualidade de vida e na fixação das famílias no campo. Dimensão econômica: a segurança jurídica da posse e da propriedade que amplia o acesso ao crédito rural e a programas de fomento produtivo; possibilita investimentos de médio e longo prazos; incentiva práticas agrícolas mais eficientes; e estimula a economia local e encadeamentos produtivos. Dimensão Ambiental, a regularização fundiária, ao incorporar exigências legais de proteção (APP, RL, CAR), que estimula o manejo sustentável; controle da erosão; recuperação de áreas degradadas; conservação da biodiversidade típica do Cerrado e do Semiárido.

Diversos estudos demonstram que a regularização fundiária, quando associada a políticas de desenvolvimento sustentável, gera efeitos estruturantes nas regiões rurais brasileiras (REYDON; BUENO; SILVA, 2015). No contexto piauiense, essa integração também contribui para fortalece assentamentos rurais e pequenas propriedades, ao tempo que reduz desigualdades territoriais, em especial em regiões no interior do estado; melhora a governança do solo criando melhores condições para planejamento municipal e regional, contribuindo para capacidade adaptativa a eventos climáticos extremos.

Portanto, a regularização fundiária no Semiárido e Cerrado do Piauí não deve ser compreendida apenas como procedimento cartorial, mas como política pública de inclusão social, proteção ambiental e indução ao desenvolvimento territorial sustentável.

3 METODOLOGIA

A metodologia adotada nesta pesquisa combinou procedimentos de natureza qualitativa e quantitativa ao articular, revisão bibliográfica e estudo territorial aplicado. A metodologia qualitativa buscou discutir a importância da regularização fundiária para a manutenção da segurança jurídica e as consequências positivas que a garantia jurídica da terra pode contribuir nas esferas social, econômica e ambiental.

Na natureza quantitativa, foi adquirido dados de assentamentos públicos em processos de reconhecimento por parte de entidades públicas, assim como também assentamentos federais já regularizados. A partir do portal Hidroweb, da Agência Nacional de Águas (ANA), foi adquirido base de dados dos cursos de água do Piauí, primários (curso de água permanente) e secundários (curso de água temporário). Os dados adquiridos foram incluídos no software QGIS para processamento, análise dos dados e elaboração dos mapas.

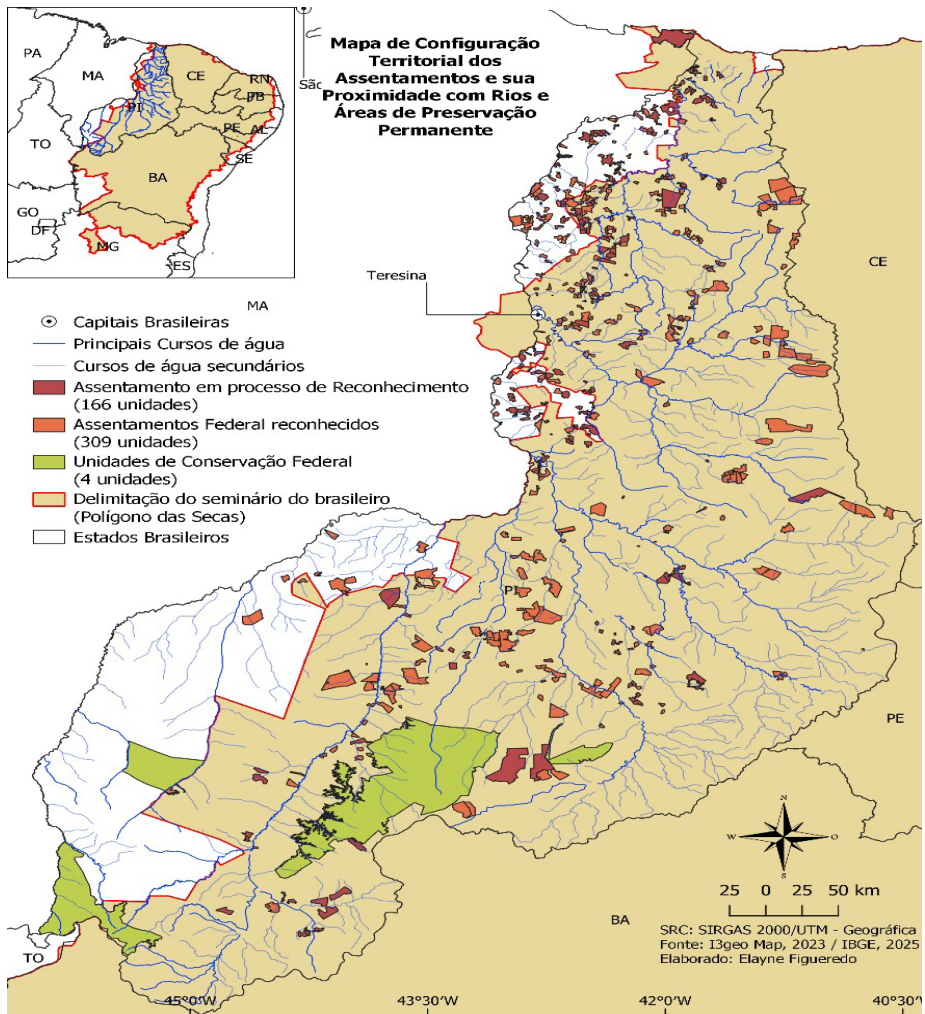
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados evidenciam a forte influência dos biomas Caatinga e Cerrado na configuração territorial do Piauí. Embora o Estado seja reconhecido pela predominância da Caatinga, a distribuição espacial indica que o Cerrado ocupa aproximadamente 52,84% da área estadual, enquanto a Caatinga corresponde a cerca de 47,16%. Além disso, observa-se que 91,8% do território piauiense está inserido na região reconhecida como Semiárido, conforme os critérios estabelecidos pela Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA).

A Figura 1 ilustra essa caracterização territorial ao apresentar a sobreposição das áreas classificadas como Semiárido no Piauí com diferentes bases geoespaciais, incluindo os dados da ANA referentes a rios permanentes e temporários, a localização dos convênios de regularização fundiária disponibilizados pelo i3Geo/INCRA (2023) e as quatro unidades de conservação reconhecidas pelo Ministério do Meio Ambiente.

Essa integração de camadas permite visualizar com maior precisão a relação entre a dinâmica hídrica, a regularização fundiária e os territórios ambientalmente protegidos.

Figura 1 - Caracterização hídrica dos assentamentos públicos do Piauí



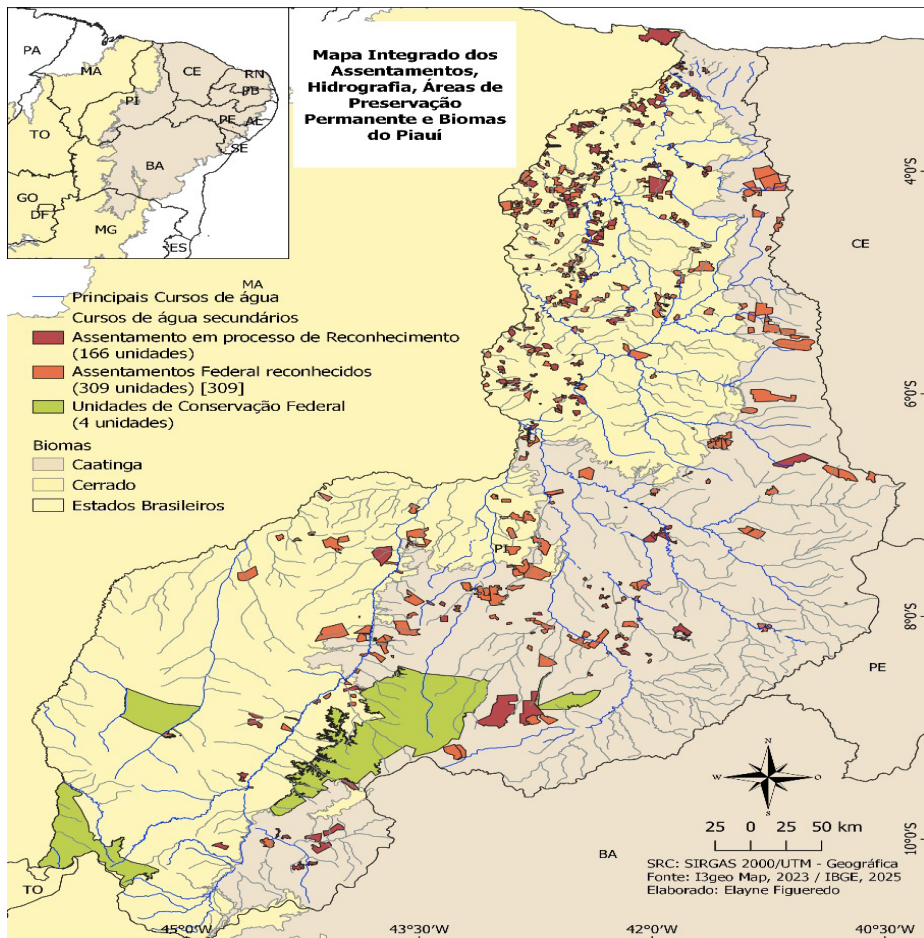
A análise espacial revela que grande parte dos assentamentos está situada nas proximidades de cursos d'água, evidenciando a dependência histórica das comunidades pela disponibilidade hídrica.

Entre os assentamentos federais já reconhecidos, identificou-se que

51 encontram-se sobre ou adjacentes a rios permanentes, enquanto 108 estão relacionados a cursos d'água secundários. Já entre os assentamentos em processo de reconhecimento, 19 apresentam sobreposição com rios permanentes e 49 com rios secundários ou temporários.

Na figura 2, quanto aos biomas, observa-se a predominância da Caatinga na maior parte do território piauiense, especialmente no centro-norte, enquanto o Cerrado se encontra principalmente na região sudoeste.

Figura 2 - Delimitação dos biomas em território piauiense



A visualização conjunta desses elementos evidencia a relação entre ocupação fundiária, hidrografia, áreas ambientalmente protegidas e distribuição dos biomas, oferecendo uma leitura integrada da organização territorial e ambiental do Piauí.

Observa-se que o Piauí está majoritariamente inserido na Caatinga, que ocupa a porção centro-norte do estado. Esse bioma, caracterizado por clima semiárido e vegetação adaptada à escassez hídrica, influencia diretamente as dinâmicas produtivas locais. Já o Cerrado aparece de forma mais expressiva na região sudoeste, abrigando solos e condições climáticas que favorecem diferentes tipos de uso agrícola e presença de Unidades de Conservação significativas. A distribuição espacial dos biomas, quando sobreposta aos assentamentos e à hidrografia, permite identificar zonas de maior pressão socioambiental e áreas prioritárias para políticas de conservação e desenvolvimento sustentável.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste sentido, esses resultados reforçam a importância da gestão integrada entre políticas de regularização fundiária, proteção de recursos hídricos e conservação ambiental, especialmente em um contexto marcado pela vulnerabilidade climática típica do Semiárido. A proximidade dos assentamentos com áreas de drenagem destaca a necessidade de estratégias que garantam segurança hídrica, mitigação de riscos ambientais e maior eficiência na implementação das políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentável no Piauí.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Danilo Daniel Prado et al. Governança de terras no alto Rio Pardo, semiárido mineiro: uma análise do Programa de Cadastro de Terras e Regularização Fundiária. **Repositório UFMG**, 2022. Acesso em: 14 nov. 2025. Disponível em: <<https://repositorio.ufmg.br/server/api/core/bitstreams/d525ec1b-0709-47a1-b4ce-067c97b92f35/content>>.

HERÊNIO, Rodrigo Santiago. **Da posse à propriedade: a eficácia da política de**

regularização fundiária urbana no município de Imperatriz/MA. Monografia. Universidade Federal do Maranhão. Imperatriz, 2024. Acesso em: 14 nov. 2025. Disponível em: <<https://rosario.ufma.br/jspui/bitstream/123456789/9260/1/RODRIGOSANTIAGOHER%C3%8ANIO.pdf>>.

RIBEIRO, Cássio Garcia; CARDOZO, Soraia Aparecida; MARTINS, Humberto. Dinâmica regional da indústria de transformação no Brasil (2000-2017). **Revista brasileira de estudos urbanos e regionais**, v. 23, p. e 202120, 2021. Acesso em: 14 nov. 2025. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/rbeur/a/gzcVh4CC3MWqr6XFF7s3CrG/?format=pdf&lang=pt>>.

SOARES, Paula da Rocha. **A deficiência na proteção jurídica da Caatinga no Piauí:** um estudo sobre lacunas legislativas e a necessidade de políticas públicas ambientais. 2025. Acesso em: 13 nov. 2025. Disponível em:<<https://sistemas2.uespi.br/handle/tede/2057>>.

ARAÚJO, Marlon Aurélio Tapajós et al. **Reconhecimento de territórios tradicionais:** o contrato de concessão de direito real de uso enquanto instrumento de garantia do direito ao território tradicional. Repositório UFPA, 2010. Acesso em: 10 nov. 2025. Disponível em:<<https://repositorio.ufpa.br/items/15fc4931-a964-407d-a2d0-0bb17cc422db>>.

SAUER, Sérgio; LEITE, Sergio Pereira. Expansão agrícola, preços e apropriação de terra por estrangeiros no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 50, p. 503-524, 2012. Acesso em: 12 out. 2025. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032012000300007&lng=en&nr m=iso&tlng=pt>.

CÂMARA, Gilberto; MONTEIRO, Antônio Miguel Vieira. Conceitos básicos em ciência da geoinformação. **Introdução à ciência da geoinformação.** São José dos Campos: INPE, p. 12-41, 2001. Acesso em: 14 nov. 2025. Disponível em:<<http://mtc-m12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/sergio/2004/04.22.07.43/doc/publicacao.pdf>>.

BRASIL. Lei nº 10.267, de 28 de agosto de 2001. **Georreferenciamento de imóveis rurais.** Acesso em: 13 nov. 2025. Disponível em:< https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10267.htm>.

BRASIL. **Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017.** Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana. Acesso em: 12 nov. 2025. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13465.htm>.

BRASIL. **Decreto nº 9.310, de 15 de março de 2018.** Regulamenta a Lei

13.465/2017. Acesso em: 12 nov. 2025. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9310.htm>.

ACSELRAD, Henri. De Vilna ao Rio de Janeiro: territórios da laicidade judaica. **Revista Estudos Históricos**, v. 2, n. 40, p. 136-153, 2007. Acesso em: 10 nov. 2025. Disponível em: <<https://periodicos.fgv.br/reh/issue/view/178>>.

17

REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA EM ÁREAS DE EXPANSÃO URBANA E PERIURBANA: DESAFIOS, AVANÇOS E O PAPEL DAS GEOTECNOLOGIAS (TERESINA-PI)

Land regularization in urban and peri-urban expansion areas: challenges, progress, and the role of geotechnologies (Teresina-Pi)

Regularización de tierras en áreas de expansión urbana y periurbana: desafíos, avances y el papel de las geotecnologías (Teresina-Pi)

Vitória Regina Costa dos Santos¹

RESUMO

Este artigo examina o processo de regularização fundiária nas áreas de expansão urbana e periurbana de Teresina-PI, evidenciando os principais desafios enfrentados pelo poder público e os avanços recentes alcançados na gestão territorial. A partir de revisão bibliográfica e análise documental de programas governamentais, observa-se que o crescimento acelerado da cidade tem impulsionado o surgimento de ocupações irregulares em regiões periféricas, ao mesmo tempo em que novas políticas de regularização vêm sendo implementadas. Destaca-se o papel das geotecnologias, como Sistemas de Informações Geográficas, geoprocessamento, georreferenciamento e levantamentos com drones, que se consolidam como ferramentas essenciais para aprimorar diagnósticos, reduzir burocracias e conferir maior precisão aos limites fundiários. Os resultados indicam que iniciativas como o Programa Regularizar, do Tribunal de Justiça do Piauí, e o ProUrbe, do governo estadual, representam avanços significativos. Contudo, persistem obstáculos relacionados à ocupação desordenada, às carências de infraestrutura e à necessidade de

¹ Graduanda em Engenharia Cartográfica e de Agrimensura pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). E-mail: reginav727@gmail.com

articulação institucional contínua para assegurar não apenas a titulação, mas a plena integração dessas comunidades ao espaço urbano formal.

Palavras-chave: Regularização fundiária. Geotecnologias. Expansão urbana. Teresina. Políticas urbanas.

ABSTRACT

This article examines the land regularization process in the urban and peri-urban expansion areas of Teresina-PI, highlighting the main challenges faced by the public authorities and the recent advances achieved in territorial management. Based on a literature review and document analysis of government programs, it is observed that the accelerated growth of the city has driven the emergence of irregular settlements in peripheral regions, while new regularization policies are being implemented. The role of geotechnologies, such as Geographic Information Systems, geoprocessing, georeferencing, and drone surveys, is highlighted as essential tools to improve diagnoses, reduce bureaucracy, and provide greater precision to land boundaries. The results indicate that initiatives such as the Regularizar Program of the Court of Justice of Piauí and ProUrbe, of the state government, represent significant advances. However, obstacles persist related to unplanned occupation, infrastructure deficiencies, and the need for continuous institutional coordination to ensure not only land titling but also the full integration of these communities into the formal urban space.

Keywords: Land regularization. Geotechnologies. Urban expansion. Teresina. Urban policies.

RESUMEN

Este artículo examina el proceso de regularización de tierras en las zonas de expansión urbana y periurbana de Teresina, PI, destacando los principales retos que enfrentan las autoridades públicas y los avances recientes en la gestión territorial. A partir de una revisión bibliográfica y un análisis documental de programas gubernamentales, se observa que el crecimiento acelerado de la ciudad ha impulsado la aparición de ocupaciones irregulares en regiones periféricas, mientras se implementan nuevas políticas de regularización. Se resalta el papel de las geotecnologías, como los Sistemas de Información Geográfica (SIG), el geoprocesamiento, la georreferenciación y los levantamientos con drones, como herramientas esenciales para mejorar los diagnósticos, reducir la burocracia y brindar mayor precisión a los límites de las tierras. Los resultados indican que iniciativas como el Programa Regularizar de la Corte de Justicia de Piauí y

ProUrbe, del gobierno estatal, representan avances significativos. Sin embargo, persisten obstáculos relacionados con la ocupación desorganizada, la falta de infraestructura y la necesidad de una coordinación institucional continua para garantizar no solo la titulación de tierras, sino también la plena integración de estas comunidades al espacio urbano formal.

Palabras clave: Regularización de tierras. Geotecnologías. Expansión urbana. Teresina. Políticas urbanas.

1 INTRODUÇÃO

A regularização fundiária urbana continua sendo um dos maiores desafios para o planejamento e a gestão das cidades brasileiras, especialmente nas áreas de expansão e nas zonas periurbanas, onde o crescimento acelerado e a ocupação irregular se manifestam de forma mais intensa. Nessas regiões, a falta de planejamento prévio e o acesso limitado a políticas habitacionais adequadas acabam gerando vulnerabilidade social, insegurança jurídica e condições precárias de moradia. Como lembra Maricato (2001), a informalidade presente em grande parte das cidades brasileiras não é um fenômeno isolado, mas resultado histórico de um modelo urbano excludente, marcado pela especulação imobiliária e pela oferta insuficiente de habitação popular, que consolidaram padrões de ocupação desiguais.

No caso de Teresina, a dinâmica urbana apresenta características próprias. Embora tenha sido planejada no século XIX como a primeira capital brasileira com traçado geométrico definido, a cidade rapidamente ultrapassou seus limites originais. Pesquisas de Lima, Lopes e Façanha (2019) mostram que essa expansão ocorreu de forma fragmentada, criando vazios urbanos e concentrando populações vulneráveis em áreas periféricas, sobretudo nas zonas Norte e Sul, reforçando a urgência de políticas públicas capazes de articular ordenamento territorial, inclusão social e garantia de direitos.

A promulgação da Lei Federal n.º 13.465 (BRASIL, 2017) representou um marco para a Regularização Fundiária Urbana (REURB) ao introduzir procedimentos mais ágeis e instrumentos jurídicos capazes de ampliar o acesso à titulação. No Piauí, programas como o ProUrbe, criado pela Lei

Estadual n.º 8.153 (PIAUÍ, 2023), e o Regularizar, coordenado pelo Tribunal de Justiça, já contabilizam mais de quarenta mil imóveis regularizados até 2024. Esses resultados evidenciam como a cooperação entre diferentes instituições pode acelerar a formalização de assentamentos e fortalecer o direito à moradia.

Além disso, observa-se a crescente utilização de geotecnologias como aliadas essenciais nos processos de regularização. Ferramentas como drones, técnicas de aerofotogrametria, georreferenciamento preciso e Sistemas de Informações Geográficas (SIG), ampliam a capacidade de análise territorial, tornam os diagnósticos mais precisos e reduzem o tempo necessário para delimitar lotes. Nesse cenário, a incorporação dessas tecnologias representa não apenas um avanço operacional, mas também um meio de tornar o processo mais transparente, eficiente e alinhado às demandas contemporâneas de gestão urbana.

Diante desse contexto, este estudo busca analisar a regularização fundiária nas áreas de expansão urbana e periurbana de Teresina-PI, destacando seus desafios, resultados recentes e a contribuição das geotecnologias. A investigação justifica-se pela importância da regularização como instrumento de promoção da cidadania e de efetivação do direito à cidade, além da relevância da experiência piauiense, que pode servir de referência para outros municípios brasileiros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A literatura sobre urbanização brasileira aponta que a produção irregular do espaço urbano resulta de processos históricos de exclusão social e de oferta limitada de habitação, conforme analisa Maricato (2001). Essa condição estrutural contribui para a expansão de assentamentos informais, especialmente em cidades que cresceram de modo acelerado e sem planejamento. Alfonsin (2007) amplia essa discussão ao defender que a regularização fundiária deve ser entendida como política pública de inclusão, articulada ao direito à cidade e voltada à promoção de cidadania, e não apenas à titulação dominial.

No contexto de Teresina, estudos de Lima (2002) e de Lima, Lopes e Façanha (2019) mostram que o crescimento urbano fragmentado

produziu desigualdades territoriais significativas, sobretudo nas zonas Norte e Sul. Esse processo se intensificou nas áreas periurbanas, onde prevalecem ocupações espontâneas, carência de infraestrutura e maior presença de áreas ambientalmente frágeis, conforme também apontado por Silva, Lopes e Monteiro (2015). O marco jurídico recente, a Lei Federal nº 13.465 (BRASIL, 2017) e a Lei Estadual nº 8.153 (PIAUÍ, 2023), modernizou os instrumentos voltados à Regularização Fundiária Urbana (REURB), introduzindo procedimentos mais eficientes e estimulando a cooperação entre instituições. Essa articulação institucional vem sendo destacada como fundamental para superar entraves históricos das políticas fundiárias, conforme observam Maricato (2001) e Alfonsin (2007).

Outro eixo teórico relevante refere-se ao avanço das geotecnologias aplicadas à gestão territorial. Conforme Stanganini et al. (2024), ferramentas como SIG, geoprocessamento, drones e aerofotogrametria ampliam a precisão diagnóstica e otimizam etapas técnicas da regularização. Mallmann, Teixeira e Mourad (2025) reforçam que a integração de bases geoespaciais aos sistemas de registro imobiliário contribui para maior segurança jurídica e eficiência administrativa, especialmente em programas que lidam com grande volume de dados territoriais.

Nesse cenário, a regularização fundiária emerge como instrumento estratégico para reduzir desigualdades e promover integração socioespacial. De modo geral, a regularização fundiária contemporânea depende de três pilares: modernização jurídica, articulação institucional e uso intensivo de tecnologias. Esses elementos estruturam práticas capazes de enfrentar a informalidade urbana e apoiar modelos de gestão territorial mais eficientes e socialmente inclusivos.

3 METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida adota abordagem qualitativa, de caráter descritivo e analítico, voltada para interpretar o processo de regularização fundiária urbana em Teresina-PI a partir de suas dinâmicas territoriais

e institucionais. Conforme Minayo (2012), a pesquisa qualitativa é especialmente adequada para estudos que envolvem significados, relações sociais e processos construídos historicamente, o que a torna pertinente para a compreensão dos mecanismos e desafios da regularização fundiária. Do ponto de vista técnico, trata-se de uma investigação bibliográfica e documental, seguindo a orientação de Gil (2019), que ressalta a relevância dessas modalidades em pesquisas que dependem da análise de materiais já produzidos sobre determinada temática.

A coleta de dados envolveu revisão sistemática de literatura em bases científicas nacionais e internacionais, como SciELO, Google Acadêmico e Portal de Periódicos da CAPES, contemplando obras publicadas entre 2000 e 2025. Segundo Lakatos e Marconi (2017), a revisão bibliográfica constitui etapa fundamental para situar o pesquisador dentro do estado atual do conhecimento e fundamentar teoricamente as análises realizadas. Foram selecionados estudos relacionados à regularização fundiária, expansão urbana, geotecnologias e pesquisas referentes ao município de Teresina, possibilitando uma compreensão ampla do contexto analisado.

Além da revisão bibliográfica, a pesquisa incluiu análise documental de legislações e materiais institucionais, conforme a orientação de Cellard (2008), que ressalta o valor dessas fontes para compreender políticas públicas e decisões administrativas. Foram examinados marcos legais como a Constituição Federal (BRASIL, 1988), o Estatuto da Cidade Lei n.º 10.257 (BRASIL, 2001), a Lei n.º 13.465 (BRASIL, 2017) e a Lei Estadual n.º 8.153 (PIAUI, 2023), além de relatórios e publicações do Tribunal de Justiça do Piauí, da Prefeitura de Teresina e do Governo do Estado. Também se utilizaram dados secundários de órgãos públicos, com informações sobre imóveis regularizados, áreas abrangidas e famílias beneficiadas. A interpretação dos dados seguiu o método de análise de conteúdo de Bardin (2011), que organiza e categoriza informações textuais para revelar padrões e significados. Esse processo permitiu identificar avanços, limitações e desafios presentes nos programas de regularização fundiária, em diálogo constante com o referencial teórico.

O recorte espacial da pesquisa concentra-se no município de Teresina, especialmente nas áreas de expansão urbana e zonas periurbanas, regiões que apresentam maior dinamismo no processo de ocupação e

maior incidência de ações de regularização. Já o recorte temporal abrange o período de 2023 a 2025, correspondendo à fase de consolidação de programas como o Programa Regularizar, do Tribunal de Justiça do Piauí (PIAUÍ, 2023), e o ProUrbe do Governo do Estado (PIAUÍ, 2023).

Reconhece-se, contudo, que a pesquisa apresenta limitações, principalmente pela falta de dados desagregados por bairros, pela ausência de estudos de impacto social específicos, e pela impossibilidade de trabalho de campo, dado o caráter documental da investigação. Ainda assim, como afirma Flick (2009), pesquisas qualitativas baseadas em múltiplas fontes documentais podem alcançar elevado grau de profundidade analítica quando sustentadas por um processo sistemático de interpretação, como o adotado neste estudo.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise da expansão urbana e periurbana de Teresina mostra que o processo de urbanização da capital tornou-se cada vez mais complexo e marcado por forte desigualdade socioespacial. Embora a cidade tenha sido planejada inicialmente com um traçado geométrico regular, como aponta Lima (2002), esse modelo não acompanhou o rápido crescimento populacional, resultando em novas dinâmicas territoriais. Estudos de Silva, Lopes e Monteiro (2015) indicam que a expansão ocorreu de forma descontínua, gerando grandes vazios urbanos e acentuando a segregação socioeconômica, sobretudo entre a Zona Leste, mais consolidada, e as zonas Norte e Sul, onde predominam ocupações informais e carência de infraestrutura.

Nesse contexto, as áreas periurbanas assumem papel central, caracterizadas pela transição entre usos rurais e urbanos, essas regiões passaram a concentrar empreendimento públicos e privados, além de ocupações espontâneas. A Zona Norte tornou-se um dos principais vetores de expansão, impulsionada por grandes projetos habitacionais e pela atuação do mercado imobiliário. Já a Zona Sul, apresenta dinâmica semelhante, com setores que demandam regularização fundiária e melhorias urbanísticas, segundo levantamentos da Empresa Teresinense

de Desenvolvimento Urbano. Em ambas as áreas, a urbanização acelerada e pouco planejada tem resultado em precariedade de serviços de infraestrutura urbana, como saneamento, energia e transporte, e maior exposição a riscos ambientais.

Ademais, os resultados da pesquisa mostram avanços importantes com políticas recentes, como o Programa Regularizar do Tribunal de Justiça do Piauí (PIAUÍ, 2023) e o ProUrbe do Governo do Estado (PIAUÍ, 2023). Essas iniciativas se destacam pela articulação interinstitucional, entendida por Maricato (2001) como essencial para superar a fragmentação histórica das políticas urbanas.

O marco normativo, especialmente a Lei n.º 13.465/2017 (BRASIL, 2017) e a Lei Estadual n.º 8.153/2023 (PIAUÍ, 2023), aliado a programas como o Regularizar (PIAUÍ, 2023) e o ProUrbe (PIAUÍ, 2023), tem impulsionado avanços concretos na regularização fundiária. Com mais de 40 mil imóveis titulados até 2024 e a meta de alcançar 100 mil títulos até 2026, o Piauí exibe resultados expressivos que rompem com o histórico de lentidão que marcou esse processo no país. A cooperação entre instituições como TJPI, governo estadual, prefeituras, cartórios, Ministério Público, Defensoria Pública e OAB tem sido decisiva para esses resultados. Em Teresina, a cooperação entre Judiciário, governo estadual, municípios, cartórios, órgãos ambientais e instituições do sistema de justiça tornou os processos mais eficientes, reduziu burocracias e ampliou o atendimento às famílias residentes em áreas informais.

Outro avanço importante evidenciado pela pesquisa, é a incorporação sistemática das geotecnologias. Ferramentas como SIG, geoprocessamento, sensoriamento remoto e mapeamentos com drones têm aumentado a precisão e a agilidade das etapas técnicas. Stanganini et al. (2024) mostram que essas tecnologias permitem acompanhar a evolução das ocupações, delimitar lotes, identificar conflitos fundiários e integrar dados espaciais aos sistemas de gestão. Em Teresina, o uso de drones reduziu significativamente o tempo de mapeamento e melhorou a qualidade dos produtos cartográficos exigidos pela Lei n.º 13.465/2017.

A interoperabilidade entre sistemas digitais, como o CERURBJus, também tem desempenhado papel estratégico ao acelerar análises processuais e a emissão de registros. Mallmann, Teixeira e Mourad

(2025) destacam que a integração de bases geoespaciais aos sistemas de registro imobiliário aumenta a segurança jurídica e reduz inconsistências cadastrais. No entanto, permanece evidente que a titulação, embora essencial, não resolve sozinha as demandas dos territórios regularizados. A falta de infraestrutura, saneamento e serviços públicos confirma a perspectiva de Alfonsin (2007) de que a regularização deve integrar um processo mais amplo de inclusão socioespacial. Em Teresina, a expansão urbana fragmentada reforça essa necessidade, indicando que intervenções urbanísticas mais abrangentes são fundamentais para assegurar condições adequadas de habitabilidade. As questões ambientais também tornam a regularização mais complexa. A presença de assentamentos em áreas ecologicamente sensíveis exige conciliar o direito à moradia com a preservação ambiental e a prevenção de riscos geotécnicos e hidrológicos. As análises indicam a necessidade de soluções integradas, como reassentamentos em áreas de risco e requalificação ambiental progressiva, incorporadas às políticas de ordenamento territorial.

Em síntese, a experiência de Teresina reúne boas práticas que fortalecem a regularização fundiária, especialmente no uso de geotecnologias e na articulação institucional. Contudo, para que tais avanços se consolidem, é necessário enfrentar desafios relacionados à urbanização desigual, à vulnerabilidade socioambiental e à necessidade de integração entre regularização, planejamento territorial e políticas sociais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar o processo de regularização fundiária nas áreas de expansão urbana e periurbana de Teresina-PI, destacando seus desafios, avanços recentes e o papel das geotecnologias nesse contexto. A partir da investigação realizada, foi possível compreender que a regularização fundiária no município envolve uma série de dimensões interligadas — jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais — que tornam o tema complexo e central para o planejamento urbano contemporâneo.

Os resultados da pesquisa evidenciam que Teresina apresenta um ritmo acelerado de expansão territorial, sobretudo nas zonas Norte e Sul, onde

as ocupações irregulares se concentram e muitas vezes avançam sobre áreas públicas ou ambientalmente sensíveis. Verificou-se também que o marco normativo recente, especialmente a Lei Federal n.º 13.465/2017 (BRASIL, 2017) e a Lei Estadual n.º 8.153/2023 (PIAUÍ, 2023), associado a programas como o ProUrbe e o Regularizar, possibilitou avanços expressivos, ampliando o número de famílias tituladas e reduzindo entraves burocráticos que historicamente dificultavam a regularização fundiária no município.

Outro achado importante foi o papel decisivo das geotecnologias no aprimoramento das etapas técnicas do processo. O uso de drones, SIG, geoprocessamento e bases geoespaciais integradas qualificou o diagnóstico territorial e reduziu o tempo de execução das atividades, contribuindo para processos mais seguros, precisos e eficientes. A experiência de Teresina demonstra que a modernização tecnológica é indispensável para lidar com a complexidade das áreas irregulares e para garantir decisões mais fundamentadas sob o ponto de vista jurídico e urbanístico.

Entretanto, a pesquisa identificou limites importantes. A titulação isolada não assegura, por si só, melhorias nas condições de vida das famílias regularizadas, especialmente quando persistem problemas de infraestrutura básica, riscos ambientais e carências de serviços públicos. Além disso, a ausência de dados desagregados por bairro e a impossibilidade de realização de trabalho de campo restringiram a profundidade das análises. Esses limites indicam a necessidade de que futuros estudos investiguem os impactos concretos da regularização na qualidade de vida dos beneficiários e na transformação dos territórios regularizados.

Como contribuição para a área, o estudo reforça que a regularização fundiária deve ser tratada como política pública integrada, articulando ações jurídicas, planejamento urbano, proteção socioambiental e participação comunitária. Também evidencia que a experiência de Teresina, especialmente com o uso intensivo de geotecnologias e com a forte articulação interinstitucional, pode servir de referência para outros municípios brasileiros em busca de modelos mais eficientes e inclusivos de gestão territorial.

Por fim, recomenda-se que pesquisas futuras explorem abordagens empíricas que incluam visitas de campo, entrevistas com moradores e análises socioeconômicas mais detalhadas, permitindo aprofundar os efeitos da regularização sobre a dinâmica urbana e sobre a justiça territorial. Com isso, será possível consolidar políticas mais eficazes e capazes de promover a integração plena dos territórios informalmente ocupados ao tecido urbano formal, contribuindo para uma cidade mais justa, sustentável e democrática.

REFERÊNCIAS

ALFONSIN, Betânia de Moraes. **Direito à moradia**: instrumentos e experiências de regularização fundiária nas cidades brasileiras. Rio de Janeiro: IPPUR/FASE, 2007.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 1 nov. 2025.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Estatuto da Cidade. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 2 nov. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017**. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13465.htm. Acesso em: 2 nov. 2025.

CELLARD, A. A análise documental. *In*: POUPART, Jean et al. **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 295-316.

CORSI, Amanda Cristina; MACEDO, Daniel Rodrigues; GUIMARÃES, Raul Borges. Uso de geotecnologias para regularização fundiária: análise de assentamentos precários. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 72, n. 3, p. 468-485, 2020.

EMPRESA TERESINENSE DE DESENVOLVIMENTO URBANO (ETURB). **Regularização Fundiária em Teresina**. Disponível em: <https://www.teresina.pi.gov.br>. Acesso em: 1 nov. 2025.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Tradução de Joice Elias Costa. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ. **ProUrbe – Programa de Regularização Fundiária Urbana**. Disponível em: <https://www.pi.gov.br>. Acesso em: 1 nov. 2025.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LIMA, Antônia Jesuíta de. **A cidade de Teresina: estudo de geografia urbana**. 2. ed. Teresina: Editora da UFPI, 2002.

LIMA, Iracilde Maria de Moura Fé; LOPES, Wilza Gomes Reis; FAÇANHA, Antonio Cardoso. **A cidade Teresina e suas centralidades urbanas: uma análise do comércio e serviços**. Teresina: EDUFPI, 2019.

MALLMANN, Isabel Cristina Monteiro; TEIXEIRA, Júlio César; MOURAD, Leonice Aparecida. O uso de geotecnologias e do sistema de informações geográficas do registro de imóveis (SIG-RI) nos processos de regularização fundiária urbana. **Revista de Direito Urbanístico, Cidade e Alteridade**, v. 11, n. 1, p. 23-45, 2025.

MARICATO, Ermínia. **Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana**. Petrópolis: Vozes, 2001.

PIAUÍ. **Lei Estadual nº 8.153, de 22 de novembro de 2023**. Institui a Política Estadual de Regularização Fundiária Urbana e cria o Programa de Regularização Fundiária Urbana – ProUrbe. Teresina: DOE, 2023.

PIAUÍ. Tribunal de Justiça do Estado do Piauí. **Provimento Conjunto nº 89, de 2023**. Dispõe sobre o Programa Regularizar. Teresina: TJPI, 2023.

SILVA, José Borzacchiello da; LOPES, Maria Ivoneide; MONTEIRO, Circe Maria Gama. **Geografia e história: educação no Piauí**. Teresina: EDUFPI, 2015.

STANGANINI, Fabio Noel; LOLLO, José Augusto de; CARVALHO, Rodrigo Custódio Urban de; LORANDI, Reinaldo. Uso de geotecnologias para identificação de áreas para regularização fundiária urbana. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 76, p. 1-20, 2024.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2012.

18

REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA NO ASSENTAMENTO CORTE DO MEIO (ALTOS-PI): IMPACTOS SOCIAIS E PROPOSTAS PARA AMPLIAÇÃO DA FUNÇÃO SOCIAL

Land regularization in the Corte do Meio settlement (Altos-PI): Social impacts and proposals for expanding its social function.

Regularización de tierras en el asentamiento Corte do Meio (Altos-PI): Impactos sociales y Propuestas para la Ampliación de la Función Social

Ana Maria Bandeira Viana¹

RESUMO

Este artigo analisa o processo de regularização fundiária no Assentamento Estadual Corte do Meio, situado em Altos, Piauí, destacando seus impactos sociais e propostas para fortalecer a função social da propriedade. Através de uma abordagem mista qualitativa e quantitativa, baseada em dados coletados entre 2019 e 2024, incluindo imagens georreferenciadas e entrevistas com os assentados, avaliou-se a segurança jurídica, mudanças socioeconômicas e melhorias na infraestrutura local. Os resultados indicam avanços significativos no desenvolvimento social e econômico dos beneficiários, embora desafios relativos à infraestrutura e sustentabilidade ambiental persistam. O trabalho propõe estratégias para ampliar a função social da propriedade, fortalecendo a inclusão social e consolidando o desenvolvimento rural sustentável. Este estudo tem como base o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da autora, que forneceu os dados, análises e fundamentações teóricas aqui apresentadas.

Palavras-Chaves: inclusão social. desenvolvimento socioeconômico. assentamento rural. sustentabilidade.

1 Engenheira Agrimensora e Cartógrafa, INTERPI, ORCID: 0009-0001-6437-8016, anabandeira@ufpi.edu.br

ABSTRACT

This article analyzes the land regularization process in the Corte do Meio State Settlement, located in Altos, Piauí, highlighting its social impacts and proposals to strengthen the social function of the property. Using a mixed qualitative and quantitative approach, based on data collected between 2019 and 2024, including georeferenced images and interviews with settlers, the study assessed legal security, socioeconomic changes, and improvements in local infrastructure. The results indicate significant advances in the social and economic development of the beneficiaries, although challenges related to infrastructure and environmental sustainability persist. The work proposes strategies to expand the social function of the property, strengthening social inclusion and consolidating sustainable rural development. This study is based on the author's final project, which provided the data, analysis, and theoretical foundations presented here.

Keywords: social inclusion; socioeconomic development; rural settlement; sustainability.

RESUMEN

Este artículo analiza el proceso de regularización de tierras en el Asentamiento Estatal Corte do Meio, ubicado en Altos, Piauí, destacando sus impactos sociales y propuestas para fortalecer la función social de la propiedad. Mediante un enfoque mixto cualitativo y cuantitativo, basado en datos recopilados entre 2019 y 2024, incluyendo imágenes georreferenciadas y entrevistas con pobladores, el estudio evaluó la seguridad jurídica, los cambios socioeconómicos y las mejoras en la infraestructura local. Los resultados indican avances significativos en el desarrollo socioeconómico de los beneficiarios, aunque persisten desafíos relacionados con la infraestructura y la sostenibilidad ambiental. El trabajo propone estrategias para ampliar la función social de la propiedad, fortaleciendo la inclusión social y consolidando el desarrollo rural sostenible. Este estudio se basa en el proyecto final de carrera del autor, que proporcionó los datos, el análisis y los fundamentos teóricos que se presentan aquí.

Palabras clave: inclusión social; desarrollo socioeconómico; asentamiento rural; sostenibilidad.

1 INTRODUÇÃO

A estrutura fundiária brasileira é marcada por desigualdades históricas, com concentração de terras e exclusão de parcelas significativas da população do acesso à propriedade e à moradia digna (Fernandes, 2022). A Constituição Federal (art. 186) e a Lei 13.465/2017 estabelecem que a propriedade deve cumprir função social, integrando aspectos econômicos, sociais e ambientais.

Este estudo analisa o assentamento Corte do Meio, em Altos - PI, onde o Instituto de Regularização Fundiária e Patrimônio Imobiliário do Piauí (INTERPI) realizou a regularização fundiária em 2019, investigando como a titulação de terras contribui para o cumprimento da função social da propriedade e para a melhoria das condições de vida da população rural.

A concentração de terras no Piauí tem raízes históricas na Lei de Terras de 1850, que beneficiou os grandes proprietários e elites agrárias e, desde a década de 1970, o avanço da agricultura no Cerrado piauiense intensificou conflitos fundiários e exclusão de comunidades tradicionais ainda mais, reforçando a importância da regularização fundiária. A Lei 13.465/2017 garante segurança jurídica aos ocupantes e acesso a serviços e benefícios sociais, fortalecendo o direito à moradia adequada, à sustentabilidade ambiental e à inclusão econômica de posseiros.

O presente artigo sintetiza a monografia de Ana Maria Bandeira Viana (2024), apresentando os resultados da análise sobre o cumprimento da função social da propriedade no assentamento Corte do Meio após o processo de regularização fundiária de terras devolutas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Um dos temas muito debatidos na teoria jurídica, de acordo com diversas obras da atualidade como “Função Social da Propriedade Rural face ao Direito Positivo”, entre outras, são as origens do instituto da propriedade. Pois, existe um dualismo entre naturalistas e positivistas (ALVES, 2024).

O naturalismo, por um lado, defende que a propriedade é intrínseca ao homem. É um fenômeno natural, que, inclusive foi afirmado durante

séculos, na Revolução Francesa. No entanto, por ser considerado um direito natural, era tido como imutável e absoluto. Em face do positivismo, o direito à propriedade foi criado, e moldado socialmente pelo homem conforme à época e lugar.

Dessa forma o direito à propriedade, apesar de tantas discussões, hoje é direito fundamental afirmado na própria Carta Magna vigente em seu artigo 5º, incisos XXII e XXIII, mas não é absoluto. O direito à propriedade é condicionado ao cumprimento da sua função social (BRASIL, 2025).

Essa concepção está fortemente embasada em obras como as de Rafael Machado Soares, que enfatiza a propriedade como direito fundamental a serviço da igualdade social, e Regina Helena Costa, que destaca a função social como limitação necessária ao direito de propriedade, integrando, assim, concepções jusnaturalistas e positivistas em um modelo jurídico que busca a promoção da justiça social (SOARES, 2015 e COSTA, 2023).

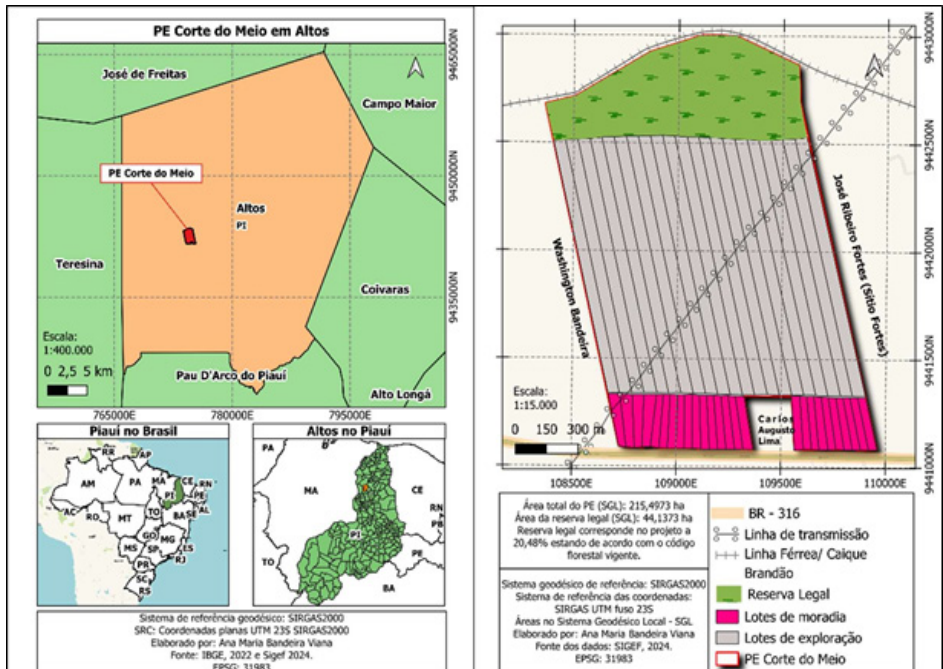
A regularização fundiária de terras devolutas assume papel estratégico: garantir segurança jurídica, promover justiça social através da redistribuição agrária e impulsionar o crescimento sustentável do meio rural (Lei nº 7.294/2019). No Piauí, a legislação nº 7.294/2019 rege a regularização fundiária de terras devolutas e tem como objetivo promover a segurança jurídica, a função social das terras, e resolver conflitos, especialmente para ocupantes de terras públicas estaduais, incluindo povos e comunidades tradicionais.

3 METODOLOGIA

O Assentamento Corte do Meio, localizado no município de Altos, estado do Piauí, destaca-se como um caso de mobilização estatal para a titulação e regulação de comunidade rural, pautada na legislação vigente. Este artigo expõe os impactos sociais desse processo e apresenta as propostas discutidas no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da autora, que visaram potencializar a função social da propriedade como um parâmetro de análise replicável em outras regiões.

A seguir, na figura 1, segue mapas de localização e configuração do assentamento em questão.

Figura 1 - Mapas de localização e configuração do PE Corte do Meio.



Fonte: VIANA, 2024.

O estudo adotou uma abordagem mista, integrando técnicas quantitativas e qualitativas para proporcionar uma análise abrangente dos impactos da regularização fundiária no assentamento. Essa combinação metodológica permitiu coletar dados numéricos para aferir mudanças concretas, bem como captar percepções e experiências dos assentados, enriquecendo a interpretação dos resultados.

1. Levantamento de Campo: Questionários Estruturados

Foram aplicados questionários estruturados a moradores de 13 dos 26 lotes regularizados, selecionados de forma a representar aspectos variados do assentamento. Os questionários abordaram os seguintes temas principais:

- Características sociodemográficas dos moradores (idade, gênero, composição familiar, escolaridade, atividades econômicas);

- Uso da terra para moradia e produção agrícola ou comercial;
- Percepção sobre mudanças ocorridas após a regularização, incluindo segurança jurídica, qualidade de vida, oportunidades econômicas;
- Acesso e satisfação quanto a serviços públicos essenciais (abastecimento de água, eletricidade, coleta de lixo, infraestrutura viária).

2. Análise Documental

Foi realizada análise documental detalhada do processo administrativo de regularização fundiária, contemplando:

- Procedimentos legais adotados pelo INTERPI;
- Legislação pertinente;
- Documentos de titulação e registro de lotes;
- Relatórios técnicos e pareceres sobre uso do solo e condições ambientais.

Essa etapa permitiu validar a conformidade legal do processo e relacionar os aspectos socioambientais às transformações observadas no assentamento.

3. Análise Temporal e Espacial com Imagens Georreferenciadas

Para compreender as mudanças físicas e no uso do solo, foram analisadas imagens georreferenciadas, comparando fotos históricas e atuais:

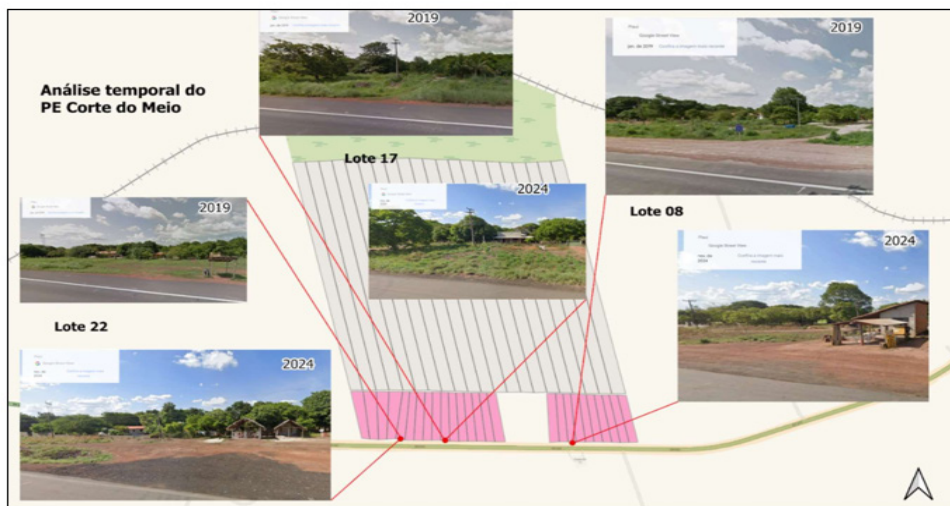
- Imagens do *Google Street View*, capturadas em diferentes anos (2019 a 2024), permitiram acompanhamento visual da evolução das construções, infraestrutura local e condições ambientais;
- Imagens de satélite, complementando a análise, permitiram identificar alterações no uso da terra, expansão das áreas cultivadas, degradação ou recuperação ambiental.

Na figura 2 é possível observar uma das análises temporais aplicadas no assentamento através de imagens do Street View.

Este estudo permitiu correlacionar as percepções dos assentados

com transformações efetivas no assentamento, assegurando maior consistência e profundidade à pesquisa.

Figura 2 - Melhorias em aspectos construtivos em alguns lotes regularizados e desenvolvimento de comércio local



Fonte: VIANA, 2024.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Ao comparar imagens de 2019 e 2024, foi possível identificar várias alterações no assentamento Corte do Meio e no seu entorno, sugerindo mudanças socioeconômicas evidenciadas por infraestruturas, como ilustrado na figura 2.

Essas imagens indicaram uma melhoria na vida das pessoas ao longo do tempo ao evidenciar melhores aspectos construtivos nas casas existentes e a emergência de um comércio local. Há evidências também da presença do poder público com o asfaltamento dos acessos da rodovia a algumas propriedades. Na análise de imagens de satélite notou-se um aumento no número de construções dentro dos lotes de moradia do assentamento Corte do Meio, além de pequenos comércios nas propriedades. Essas novas estruturas podem indicar a consolidação das famílias assentadas. As moradias, que anteriormente eram mais simples em 2019, mostram sinais de mudança em 2024, como o uso de materiais mais duráveis e maior organização espacial,

sugerindo avanço econômico. O entorno do PE Corte do Meio também mostra sinais de ascensão, com construções mais robustas e organizadas, refletindo um possível impacto positivo do assentamento na região. A melhoria na infraestrutura das áreas circundantes pode indicar uma maior integração do assentamento com a economia local e regional.

Na aplicação do formulário foi possível coletar informações de 13 lotes de um total de 26 lotes de moradia, sendo que dois lotes estavam aparentemente abandonados, os representantes presentes de um lote recusaram-se a participar da pesquisa alegando não fazer parte do assentamento, e os outros 10 lotes estavam fechados pois os moradores não estavam presentes.

Na figura 3 apresenta-se a relação dos lotes onde os titulados participaram desta pesquisa.

Figura 3 - Lotes do assentamento que participaram desta pesquisa.



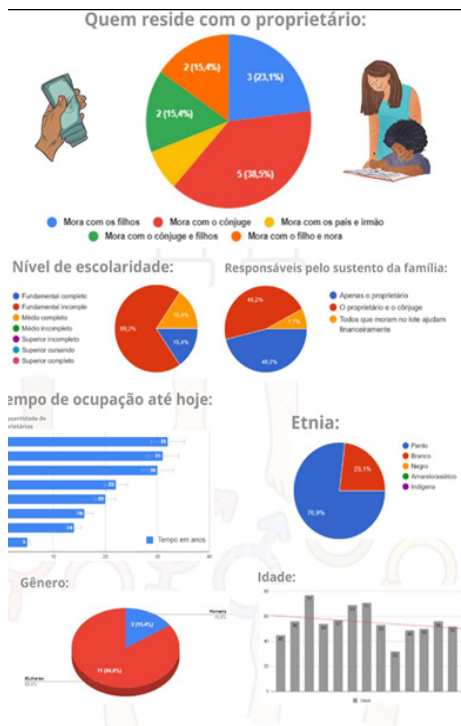
Fonte: VIANA, 2024.

Observou-se, inicialmente, uma possível falta de contrapartida por parte de uma minoria dos titulados. Isso é evidenciado pelos dois lotes

aparentemente abandonados e pelo lote cujo responsável recusou-se a participar da pesquisa, mesmo sendo uma área certificada e parte do assentamento estadual, levantando a hipótese de alguma irregularidade na ocupação. Diante dos resultados sociodemográficos coletados a partir da aplicação do questionário aos assentados e a correlação dos dados às informações cadastrais prévias à titulação dos beneficiários, foi possível inferir que houve um avanço socioeconômico na comunidade beneficiada com a política de regularização fundiária.

Em média, as proprietárias dos lotes do assentamento têm 55 anos de idade, são mulheres pardas, são responsáveis em maioria pelo sustento de sua família, tem uma renda entre um salário-mínimo até três salários, são agricultoras, possuem o ensino fundamental incompleto, ocupam seus lotes há pelo menos 15 anos e moram junto com seus filhos, como mostra o resultado da pesquisa de perfil dos proprietários apresentados no infográfico abaixo na figura 4.

Figura 4 - Perfil dos proprietários dos lotes do assentamento.



Fonte: VIANA, 2024.

Em suma, o assentamento seguiu políticas sociais de integração de gênero dando prioridade à titulação de mulheres, além disso, observa-se que a maioria dessas proprietárias são agricultoras e é a partir disso que garantem o sustento de suas famílias. Com essas respostas vê-se que foi fundamental a regularização dessas terras para que seus ocupantes pudessem tirar seu sustento e viver com segurança jurídica. Embora o processo regulatório realizado pelo Estado traga diversas vantagens para o desenvolvimento da sociedade, é fundamental garantir que o Estado mantenha seu papel de apoio, promovendo e cobrando o desenvolvimento necessário. Isso é especialmente relevante, considerando que muitas famílias ainda enfrentam dificuldades, como a falta de água, uma queixa recorrente identificada ao se perguntar aos moradores o que eles gostariam de melhorar no assentamento.

Essas queixas refletem a necessidade de apoio do estado e do município, além de apoio das próprias pessoas contempladas, pois a análise dos resultados sugerem que existe uma parte dos assentados desinteressados em se desenvolver na área regularizada o que pode causar prejuízo ao Estado que pode não receber a contrapartida desse investimento, pois a regularização fundiária é realizada dessa forma a fim de garantir a função social da propriedade rural, que é cumprida quando a terra é aproveitada.

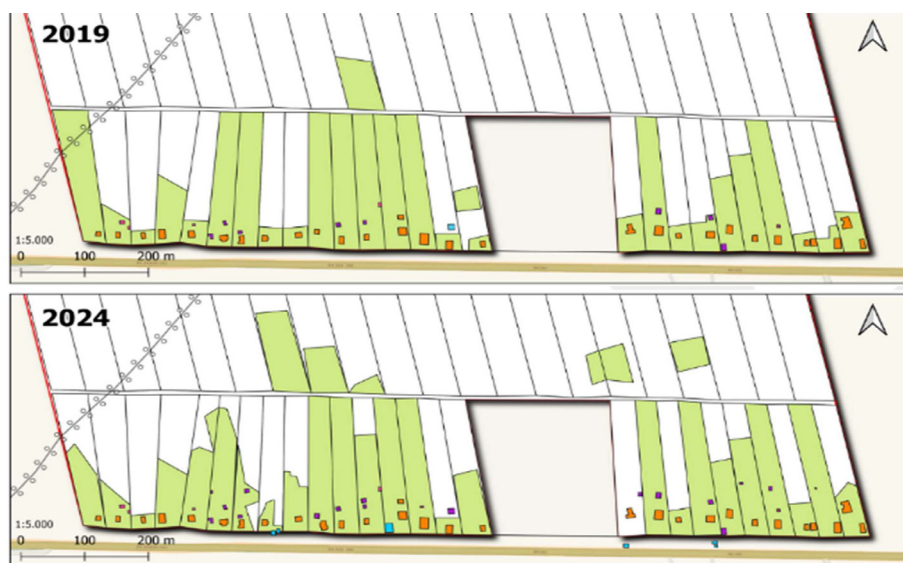
Diante da análise de cobertura do solo realizada em imagem de satélite de 2019 e 2024, figura 5, e das respostas sobre utilização e exploração das propriedades, dá a entender que os lotes de exploração podem não está cumprindo sua função social de forma completa. Alguns proprietários subutilizam, aparentemente, seus lotes de exploração e 100% dos proprietários queimam seu lixo, o que traz à tona uma despreocupação e/ou falta de conhecimento acerca do meio ambiente e sustentabilidade, o que pode ser um déficit de iniciativas de conscientização.

Sem água suficiente, como relatado, não é possível produzir além da subsistência e o desinteresse de parte dos beneficiados de buscar incentivos para o aproveitamento de seus lotes de exploração, esses lotes acabam sendo subutilizados e não cumprindo sua função social.

Essa análise baseia-se nos requisitos estabelecidos no artigo 186 da Constituição Federal, que especifica que a função social da propriedade rural é cumprida quando ela atende simultaneamente a quatro critérios:

aproveitamento racional e adequado, preservação ambiental, observância das leis trabalhistas e exploração que favoreça o bem-estar. Com isso, cabe neste caso que exista por parte do Governo do Estado atividades de fiscalização buscando contrapartida dos titulados e suporte técnico aos proprietários fomentando a exploração adequada dos lotes para que tudo fique ajustado e garanta a função social das propriedades regularizadas.

Figura 5 - Ampliação da área com mudanças significativas ao longo dos cinco anos.



Fonte: VIANA, 2024.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência no assentamento Corte do Meio evidencia como a titulação de terras pôde transformar a realidade da população ali residente e garantir direitos fundamentais, como o acesso à moradia digna e à segurança jurídica. Após a regularização, os lotes destinados à moradia cumprem em partes sua função social, mas ainda assim, representando um avanço. Existe um manejo racional do solo e dos recursos disponíveis, mesmo sem a adoção de práticas sustentáveis conscientes.

Embora a maioria dos moradores ainda descarte o lixo por meio de

queima, o uso adequado da terra tem permitido a geração de renda e a melhoria das condições de vida, proporcionando maior dignidade e estabilidade às famílias beneficiárias.

Entretanto, os lotes de exploração produtiva ainda enfrentam desafios que limitam seu potencial de contribuir plenamente para o desenvolvimento socioeconômico local. A subutilização das terras de produção é reflexo de barreiras estruturais, como a falta de insumos, assistência técnica e políticas públicas eficazes. Isso destaca a importância da regularização fundiária como um ponto de partida, mas não como uma solução isolada. É imprescindível que o processo de titulação seja acompanhado de ações contínuas do Estado, garantindo suporte técnico, acesso a recursos e políticas voltadas para a capacitação dos beneficiários, além de sempre cobrar contrapartida dos titulados ao investimento da sociedade.

REFERÊNCIAS

ALVES, Joilson Aparecido. Função Social da Propriedade Rural face ao Direito Positivo. 2024. BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Art. 5º, incisos XXII e XXIII. **Diário Oficial da União**, Brasília, 5 out. 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 14 ago. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 jul. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13465.htm. Acesso em: 30 set. 2025.

BRASIL. Lei nº 601, de 18 de setembro de 1850. Lei de Terras. **Diário Oficial da União**. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/531342>. Acesso em: 30 set. 2025.

BRASIL. Lei nº 7.294, de 27 de novembro de 2019. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 nov. 2019. Disponível em: <https://www.interpi.pi.gov.br/wp-content/uploads/2024/03/Lei-no-7294-2019-%E2%80%93-Lei-de-Regularizacao-Fundiaria-Estadual.pdf>. Acesso em: 30 set. 2025.

COSTA, Regina Helena. A Função Social da Propriedade e a Progressividade das Alíquotas. **Revista Jurídica da Presidência**, São Paulo, 2023.

FERNANDES, Florestan. **A luta pela terra e a questão agrária no Brasil**. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2022.

SOARES, Rafael Machado. **Direito de Propriedade & Princípio da Justiça Social**. Curitiba: Juruá, 2015.

VIANA, Ana Maria Bandeira. **Análise da função social dos imóveis regularizados no assentamento estadual Corte do Meio em Altos, Piauí**. 2024. 80 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Cartográfica e de Agrimensura) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2024.

19

O INTERPI E A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA NO PIAUÍ: CONTRIBUIÇÕES, IMPACTOS, RESULTADOS E REFLEXÕES

INTERPI and land regularization in Piauí: contributions, impacts, results and reflections

INTERPI y regularización de la tierra en Piauí: contribuciones, impactos, resultados y reflexiones

Andressa Carolina Araujo Costa¹

Rhubens Ewald Moura Ribeiro²

Eduarda e Silva da Cunha³

Cássio de Sousa Borges⁴

RESUMO

Este artigo analisa detalhadamente o papel do Instituto de Terras do Piauí (INTERPI) e sua atuação na regularização fundiária no Piauí. O objetivo principal é avaliar o papel do INTERPI na regularização fundiária identificando as estratégias adotadas, dificuldades enfrentadas e resultados obtidos. A pesquisa é qualitativa, baseada em revisão bibliográfica, análise documental e dados do próprio instituto. Entre os principais resultados observados destacam-se a digitalização dos cadastros fundiários, a utilização de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), e o fortalecimento da cooperação técnica entre municípios e órgãos federais, o que conferiu maior agilidade e transparência aos processos

1 Bacharelanda em Administração, Centro Universitário Santo Agostinho - UNIFSA, E-mail: dressa.costa79@gmail.com

2 Mestre em Administração (UFPR), Professor do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA) e Diretor de Sistemas e Inteligência Geoespacial no Instituto de Terras do Piauí (INTERPI), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8970-6864>, Linktree: <https://linktr.ee/rhubens7>, E-mail: rhubens.ribeiro@gmail.com

3 Mestra em Análise e Planejamento Espacial (IFPI), Docente na UFPI e Engenheira Agrimensora e Cartógrafa no INTERPI, E-mail: eduardasilva01@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3240-4715>

4 Doutor em História do Brasil (UFPI), Mestre em História do Brasil (UFPI), Assessor no Instituto de Terras do Piauí (INTERPI), ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6894-6962>, E-mail: cassiodesborges@gmail.com

de titulação. Apesar dos avanços, persistem desafios relacionados à limitação orçamentária, à carência de pessoal técnico e à necessidade de maior integração institucional. Conclui-se que o INTERPI tem desempenhado papel estratégico na promoção da inclusão social e no ordenamento territorial do Piauí, configurando-se como exemplo de política pública voltada ao desenvolvimento sustentável e à justiça fundiária.

Palavras-Chaves: Cidadania. INTERPI. Piauí. Políticas Públicas. Regularização Fundiária.

ABSTRACT

This article analyzes in detail the role of the Piauí Land Institute (INTERPI) and its performance in land regularization throughout the state. The main objective is to evaluate INTERPI's role in land regularization in the state of Piauí, identifying the strategies adopted, difficulties faced, and results obtained. The research is qualitative, based on bibliographic review, document analysis, and data from the institute itself. Among the main results observed are the digitization of land registries, the use of Geographic Information Systems (GIS), and the strengthening of technical cooperation between municipalities and federal agencies, which provided greater agility and transparency to the titling processes. Despite the advances, challenges persist related to budgetary limitations, a lack of technical personnel, and the need for greater institutional integration. It is concluded that INTERPI has played a strategic role in promoting social inclusion and territorial planning in Piauí, establishing itself as an example of public policy focused on sustainable development and land justice.

Keywords: Citizenship. INTERPI. Public Policies. Piauí. Land Regularization.

RESUMEN

Este artículo analiza en detalle el papel del Instituto de Tierras de Piauí (INTERPI) y su desempeño en la regularización de tierras en todo el estado. El objetivo principal es evaluar el rol de INTERPI en la regularización de tierras en Piauí, identificando las estrategias adoptadas, las dificultades enfrentadas y los resultados obtenidos. La investigación es cualitativa y se basa en una revisión bibliográfica, análisis de documentos y datos del propio instituto. Entre los principales resultados observados se encuentran la digitalización de los registros de tierras, el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y el fortalecimiento de la cooperación técnica entre municipios y organismos federales, lo que proporcionó mayor agilidad y transparencia a los procesos de titulación. A pesar de los avances,

persisten desafíos relacionados con las limitaciones presupuestarias, la falta de personal técnico y la necesidad de una mayor integración institucional. Se concluye que INTERPI ha desempeñado un papel estratégico en la promoción de la inclusión social y la planificación territorial en Piauí, consolidándose como un ejemplo de política pública enfocada en el desarrollo sostenible y la justicia territorial.

Palabras clave: Ciudadanía. INTERPI. Políticas Públicas. Piauí. Regularización de Tierras.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento industrial e o avanço da urbanização no Brasil provocaram profundas alterações na distribuição da população, manifestadas por uma intensa e acelerada migração do campo em direção aos centros urbanos. Esse fluxo populacional em grande escala resultou na crescente demanda por moradia e infraestrutura nas cidades, frequentemente desacompanhada de um planejamento territorial adequado. Desse modo, surgiram em áreas urbanas assentamentos caracterizados pela precariedade habitacional, ocupação irregular do solo e, em muitos casos, pela completa falta de formalização das moradias. Tal cenário ressalta a urgência de implementar políticas públicas eficazes, focadas na regularização fundiária e na plena garantia dos direitos essenciais.

Diante dessa conjuntura, tornou-se fundamental que o ordenamento jurídico brasileiro contemplasse mecanismos capazes de organizar e regulamentar a propriedade urbana, bem como assegurar o direito à moradia digna, promovendo condições condizentes à população e fomentando a justiça social. Nesse contexto, consolidou-se um marco legal para a regularização fundiária urbana e rural por meio de legislações específicas, 13.465/2017 que dispõe sobre regularização fundiária urbana e rural, que possui como premissa a garantia ao direito à propriedade e segurança jurídica, especialmente para populações de baixa renda e comunidades tradicionais.

No Brasil, a problemática fundiária constitui um tema de alta complexidade, enraizada em dimensões históricas, econômicas e sociais.

Um aspecto crucial é a disputa pelo controle da terra e de seus recursos, fator que moldou historicamente a ocupação e o uso do território nacional. Atualmente, esse quadro está intimamente ligado ao crescimento do agronegócio, que fomenta a concentração de extensas áreas produtivas nas mãos de um número reduzido de proprietários. Paralelamente, comunidades tradicionais, agricultores familiares e a população de baixa renda rural enfrentam constante vulnerabilidade e insegurança jurídica. Diante disso, a regularização fundiária se apresenta como uma ferramenta indispensável para promover a justiça social e o desenvolvimento sustentável, buscando harmonizar interesses econômicos, garantir direitos sociais e assegurar a proteção ambiental (Moreira; Ribeiro, 2016).

No estado do Piauí, o processo de urbanização acompanhou as tendências nacionais com incremento nas últimas décadas decorrente de investimentos públicos e subsídios governamentais. Contudo, a concentração fundiária histórica e a ocupação desproporcional do território estadual deixaram grande parcela da população em situação de irregularidade fundiária, incluindo agricultores familiares, comunidades tradicionais e moradores das periferias urbanas. Essa realidade implica vulnerabilidade social e jurídica dessas populações, dificultando o acesso ao crédito imobiliário, programas habitacionais e políticas públicas voltadas ao desenvolvimento territorial.

Nesse contexto, o INTERPI exerce um papel estratégico na implementação de ações voltadas à regularização fundiária ao atuar na titulação de terras, identificação de áreas ocupadas e mediação de conflitos fundiários. Apesar dos avanços registrados nos processos administrativos do órgão, permanecem desafios relevantes relacionados à lentidão dos procedimentos burocráticos, limitações na infraestrutura técnica e recursos humanos insuficientes, além de restrições orçamentárias que comprometem a efetividade das ações institucionais.

A questão central deste estudo consiste em analisar até que ponto as iniciativas do INTERPI têm sido eficazes na promoção da regularização fundiária no Piauí, considerando seus impactos sociais, jurídicos e econômicos sobretudo para populações historicamente vulneráveis. Para tanto, o objetivo principal deste estudo é avaliar o papel do INTERPI na regularização fundiária no estado do Piauí identificando suas estratégias adotadas, dificuldades enfrentadas e resultados obtidos.

A relevância deste estudo reside na necessidade de dimensionar a atuação do INTERPI como instrumento capaz de fomentar a justiça social, mitigar desigualdades históricas e consolidar o direito à propriedade imobiliária digna. Com isso, o trabalho contribui tanto para o debate acadêmico quanto para a formulação de políticas públicas mais eficientes no âmbito estadual.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Regularizar terras transcende a mera tramitação processual, configurando-se como uma política pública de natureza multifacetada que engloba dimensões jurídicas, sociais, econômicas e ambientais interdependentes. Conforme Fernandes (2008), a problemática fundiária no Brasil está intrinsecamente relacionada à história de concentração de terras e às desigualdades sociais decorrentes dessa dinâmica, tornando imprescindível a implementação de políticas voltadas à democratização do acesso à terra. Nesse contexto, o INTERPI, enquanto autarquia estadual, operacionaliza a política agrária e territorial do Estado, alinhando-se às diretrizes legais federais e estaduais com o objetivo de promover uma governança fundiária mais equitativa e eficiente.

A Lei Federal nº 13.465/2017 marcou um novo momento para a regularização fundiária no país. Ela ampliou o alcance das políticas de titulação e deixou os processos administrativos mais simples, o que trouxe mais eficiência e integração entre os diferentes níveis de governo. No Piauí, essa lei serviu de base para fortalecer a regularização fundiária estadual que é comandado pelo INTERPI. O objetivo é bem claro: promover a inclusão social e o desenvolvimento territorial sustentável, entregando títulos de posse para imóveis e comunidades tradicionais.

Fernandes (2019) afirma que regularizar terras não pode ser visto apenas como uma questão burocrática. Vai além: é política de Estado para promover a justiça social e reorganizar o campo. Quando o Estado garante o direito à propriedade e ao uso produtivo da terra, valoriza as comunidades locais e ajuda a reduzir as desigualdades regionais. No Piauí, o trabalho do INTERPI tem feito a diferença, integrando áreas que antes eram à margem do sistema legal e produtivo e fortalecendo a cidadania.

De acordo com Silva (2020), a governança fundiária envolve a gestão

eficiente das informações territoriais, o uso de tecnologias geoespaciais e a articulação interinstitucional. O INTERPI tem se destacado pela adoção de ferramentas modernas de georreferenciamento, mapeamento de glebas e cadastro digital, o que tem permitido maior transparência e controle sobre o patrimônio fundiário do estado. Essa modernização também reflete o avanço da política de transformação digital na administração pública piauiense, reforçando a eficiência institucional.

A literatura especializada ainda destaca o papel social da regularização fundiária como elemento de inclusão e cidadania. Conforme Santos (2021), a titulação de terras é condição essencial para o acesso a crédito rural, programas de habitação e investimentos em infraestrutura básica. Assim, a atuação do INTERPI transcende o campo jurídico e se consolida como política estratégica de desenvolvimento humano e regional.

Portanto, o referencial teórico demonstra que a regularização fundiária, especialmente sob a coordenação do INTERPI, é um instrumento essencial de política pública que articula dimensões jurídicas, sociais e tecnológicas para a promoção do desenvolvimento sustentável no Piauí. A consolidação desse processo depende da continuidade das políticas, do fortalecimento institucional e da valorização da governança territorial.

3 METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem qualitativa e descritiva, fundamentada na análise documental e revisão bibliográfica. A metodologia qualitativa foi selecionada devido à necessidade de compreender fenômenos sociais, institucionais e legais relacionados à regularização fundiária no Piauí, com ênfase na atuação do INTERPI em seus aspectos históricos, jurídicos e sociais. A abordagem descritiva permite detalhar processos, estratégias e resultados das ações implementadas, sem recorrer a experimentos ou análises estatísticas quantitativas, concentrando-se na interpretação e sistematização das informações disponíveis (Lima Júnior et al., 2021).

A revisão bibliográfica abrangeu publicações acadêmicas, artigos científicos, relatórios técnicos e estudos especializados acerca de governança territorial, políticas de regularização fundiária e desenvolvimento urbano e rural na região Nordeste brasileira. Essa

etapa buscou avaliar a produtividade, relevância e impacto dos autores, considerando não apenas o volume de publicações, mas também a qualidade, o reconhecimento acadêmico, o fator de impacto das revistas e a contribuição para o avanço do conhecimento nas áreas de estudos fundiários e políticas públicas. Tal análise possibilitou identificar os principais referenciais teóricos e empíricos que fundamentam a compreensão sobre regularização fundiária no Brasil e no Piauí.

Destarte, a coleta de dados concentrou-se em legislações, normativas e relatórios institucionais disponíveis em plataformas digitais oficiais. Entre os principais documentos analisados destacam-se a Lei nº 13.465/2017, o Plano Estadual de Regularização Fundiária do Piauí, além de informações publicadas pelo INTERPI e pelo Governo do Estado. A seleção das fontes baseou-se em critérios de relevância, atualidade e confiabilidade, garantindo que os dados examinados refletissem as diretrizes legais e as políticas públicas efetivamente adotadas no processo de regularização fundiária do Estado.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos a partir da análise documental e da revisão bibliográfica indicam que o INTERPI tem ampliado significativamente suas ações no âmbito da regularização fundiária no estado do Piauí, tornando-se o principal agente responsável por implementar políticas e programas voltados à formalização da terra, à função social da propriedade e à inclusão social de populações historicamente vulneráveis.

Azerêdo e Silva (2022) apontam que o Piauí teve sua ocupação a partir da conjunção da posse e da concentração fundiária decorrentes inicialmente da pecuária, seguido do cultivo de algodão e prática do extrativismo e chegando ao cultivo de soja nos tempos mais atuais. Alves (2003, p. 67) já destacava que o Piauí se torna-se uma das capitânicas mais importantes na produção de gado “vacum e cavalari do Brasil”.

Desde a década de 1970, o estado do Piauí vem passando por transformações intensificadas pela correta e necessária intervenção estatal, resultando no desenvolvimento do mercado de commodities agrícolas, contribuindo, em parte, para o crescimento econômico da região (Torsiano, 2022).

Em 1980, por meio da Lei nº 3.783, criou-se o Instituto de Terras do Piauí - INTERPI, órgão estadual competente para execução da política fundiária do estado. Desde então, atualmente regulado pela Lei nº 8.006/2023, o órgão é responsável pela implementação da política estadual de regularização fundiária, atuando em diversas frentes, incluindo a identificação, demarcação, cadastramento e registro de imóveis estaduais, além da regularização de territórios ocupados por povos e comunidades tradicionais.

A pesquisa evidencia que a legislação estadual ao longo das décadas buscou não apenas formalizar a propriedade territorial, mas também atender demandas sociais historicamente negligenciadas. A Lei nº 5.595/2006 apresentou atenção específica às comunidades quilombolas, enquanto a Lei nº 7.294/2019 estabeleceu o INTERPI como principal instituição gestora de terras públicas e devolutas, definindo conceitos essenciais à regularização fundiária, tais como ocupação direta e indireta, exploração direta e indireta, concessão de direito real de uso e territórios tradicionais.

Os resultados indicam que o INTERPI tem expandido significativamente suas ações voltadas à regularização fundiária, especialmente em comunidades rurais e assentamentos consolidados. Entre os avanços mais relevantes destacam-se a digitalização dos cadastros fundiários, a cooperação técnica com prefeituras municipais e a utilização de sistemas de informação geográfica (SIG) para o monitoramento das áreas tituladas. Tais medidas têm promovido maior agilidade processual, transparência na gestão de dados e maior integração das informações disponíveis, contribuindo para a eficiência administrativa e para a prevenção de conflitos possessórios (Feitosa et al., 2024; Oliveira et al., 2024; Ribeiro et al., 2025).

Conforme Kato, Korting e Menezes (2022) a digitalização dos registros fundiários e a implantação de cadastros digitais permitem maior transparência e integração institucional no processo de titulação da terra. Já Lobo (2021) demonstra que a adoção de geotecnologias e sistemas de informação geográfica (SIG) constitui avanço significativo na segurança jurídica e na eficiência das políticas de regularização fundiária.

Por outro lado, persistem desafios relativos à limitação orçamentária, à escassez de recursos humanos especializados e à necessidade de maior

articulação com órgãos federais como o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). A análise sugere que a continuidade das ações do INTERPI demanda políticas estruturantes com investimentos permanentes em tecnologia, capacitação profissional e infraestrutura adequada. Ademais, a efetividade dessas políticas depende da articulação interinstitucional eficiente e da simplificação dos procedimentos legais para assegurar que ocupantes históricos e comunidades tradicionais possam ter seus direitos regularizados sem obstáculos burocráticos excessivos. Reis e Vêras (2024) destacam que essas desigualdades estruturais dificultam o acesso à terra formalizada.

Ao confrontar os resultados com autores especializados em políticas públicas e regularização fundiária, observa-se que o cenário piauiense exemplifica o conceito de “regularização fundiária plena”, definido por Fernandes (2008) e reinterpretado por Pagani e Correia (2022), que compreende não somente a titulação formal dos imóveis rurais ou urbanos, mas também a garantia de direitos sociais, culturais e econômicos aos ocupantes dessas terras. A expansão do controle territorial no Brasil historicamente se vincula à concentração fundiária, sendo que políticas voltadas à regularização são essenciais para mitigar desigualdades estruturais e promover justiça social (Albuquerque, 2023).

Outro ponto relevante é a situação que a FETAG (2005) já aponta há tempos e refere-se à necessidade de fortalecer a articulação institucional entre o INTERPI, o judiciário e os cartórios de registro imobiliário, direcionando esforços para aumentar eficiência processual por meio da racionalização dos fluxos administrativos internos e da especialização técnica das equipes envolvidas; tais estratégias visam garantir maior celeridade nos processos de titulação com maior segurança jurídica, pois tais articulações são elementos essenciais para assegurar uma política pública sustentável no longo prazo.

A análise indica ainda que há prioridade institucional na regularização dos territórios tradicionais, assentamentos rurais e áreas urbanas de interesse social, ações alinhadas às diretrizes legais vigentes, buscando equilibrar dimensões sociais, econômicas e ambientais em sua implementação; contudo, as dificuldades históricas relacionadas às ocupações fundiárias impõem obstáculos adicionais às comunidades

sem documentação formal ou ocupantes considerados históricos.

Destarte, evidencia-se que a atuação INTERPI é fundamental no papel estratégico do Estado do Piauí ao atuar como executor das normativas legais associadas à política pública fundiária enquanto agente facilitador da transformação social. O conjunto de avanços decorrentes da legislação progressiva aliado às iniciativas institucionais digitalizadas aponta para uma evolução significativa na regularização fundiária estadual; entretanto, desafios relacionados ao financiamento adequado, capacitação técnica especializada contínua além do fortalecimento das parcerias interinstitucionais requerem atenção permanente (Ribeiro et al., 2025).

Assim sendo, a política estadual constitui instrumento jurídico fundamental para promover inclusão social ampla, contribuindo para reduzir desigualdades estruturais, consolidando segurança jurídica dos direitos possessórios, e fortalecendo os direitos sociais, culturais e econômicos no contexto piauiense (Feitosa et al., 2024; Oliveira et al., 2024).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo evidenciou que o INTERPI desempenha função estratégica na consolidação das políticas de regularização fundiária no Estado do Piauí, atuando como agente central na promoção da inclusão social, na segurança jurídica da propriedade e no fortalecimento da governança territorial.

A análise revelou que, nas últimas décadas, a instituição expandiu significativamente suas ações, sobretudo em comunidades rurais, assentamentos consolidados e áreas urbanas de interesse social, por meio da implementação de programas e da digitalização dos cadastros fundiários integrados a Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Tais medidas proporcionaram maior agilidade, transparência e integração de dados, contribuindo para a prevenção de conflitos possessórios e para a eficiência administrativa.

Os resultados também demonstram que a atuação do INTERPI transcende a mera titulação formal de imóveis, articulando-se com políticas públicas voltadas à garantia de direitos sociais, culturais e

econômicos dos ocupantes, alinhando-se aos princípios de regularização fundiária plena.

Assim, políticas estruturadas de regularização fundiária podem ser entendidas como instrumentos de justiça social capazes de mitigar desigualdades históricas e promover o desenvolvimento sustentável das comunidades envolvidas.

Entretanto, o estudo identificou limitações e desafios persistentes no contexto piauiense. Dentre eles, destacam-se a necessidade de maior integração entre os entes federativos, a escassez de recursos humanos especializados, as restrições orçamentárias e a demanda por investimentos contínuos em tecnologia e capacitação institucional. Reconhecer tais limitações é essencial para que as políticas públicas voltadas à regularização fundiária evoluam de maneira sustentável e eficaz.

Por fim, os achados do trabalho sugerem direções para pesquisas futuras, incluindo análises detalhadas acerca da eficácia das tecnologias de georreferenciamento e SIG; estudos comparativos entre diferentes estados brasileiros quanto à implementação dessas políticas; bem como investigações sobre a percepção da população beneficiada acerca dos impactos sociais e econômicos decorrentes da regularização. A continuidade e ampliação das ações do INTERPI dependem de políticas estruturantes, articulação interinstitucional e investimentos estratégicos que consolidem a regularização fundiária como vetor de cidadania, desenvolvimento regional e justiça social.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Lílian Fernanda Santos. Regularização Fundiária e Direito à Moradia no Brasil: A Lei 13.465/2017 e a moradia adequada”. **Revista Publicum**, v. 9, n. 1, 2023, p. 159-183, 2023. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/publicum/article/view/67572>. Acesso em: 04 nov. 2025.

ALVES, Vicente Eudes Lemos. As bases históricas da formação territorial piauiense. **Geosul**, Florianópolis, v.18, n.36, p55-76, 2003. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/viewFile/13577/12450>. Acesso em: 05 nov. 2025.

AZERÉDO, R. F.; SILVA, R.P. Mercado de terras no Piauí e a des(regularização) fundiária em curso no século XXI. **Revista NERA**, v. 25, n. 63, p. 49-66, 2022. Disponível em: <https://doi.0.47946/rnera.v25i63.8624>. Acesso em: 04 nov. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal; institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União; altera diversas leis e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 12 jul. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13465.htm. Acesso em: 10 nov. 2025.

FEITOSA, Antônia Samilly Soares et al.. EVOLUÇÃO E AVANÇO DA REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA NO PIAUÍ: POLÍTICAS PÚBLICAS PARA DESENVOLVIMENTO SOCIAL NOS ÚLTIMOS 10 ANOS. *In*: Livro de Memórias do Sustentare & WIPIS. **Anais**. Campinas(SP) PUC- Campinas e USP, 2024. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/sustentare-wipis-2024/979987-EVOLUCAO-E-AVANCO-DA-REGULARIZACAO-FUNDIARIA-NO-PIAUI--POLITICAS-PUBLICAS-PARA-DESENVOLVIMENTO-SOCIAL-NOS-ULTIMOS>.

FERNANDES, Bernardo Mançano. **Questão agrária e reforma fundiária no Brasil**. São Paulo: UNESP, 2019.

FERNANDES, Edésio. Regularização fundiária plena. **Revista Magister de Direito Ambiental e Urbanístico**, Porto Alegre, v. 3, n. 16, p. 25-33, fev./mar. 2008. Disponível em: <https://bd.tjdft.jus.br/handle/tjdft/6731>. Acesso em: 03 out. 2025.

FETAG. FEDERAÇÃO DOS TRABALHADORES NA AGRICULTURA DO ESTADO DO PIAUÍ (FETAG-PI). **Plano de reforma agrária do Estado do Piauí (2003-2010)**. Teresina-PI, 2005. Disponível em: <http://www.fetagpi.org.br/novo/docs/PRRA.doc>. Acesso em: 11 nov. 2025.

KATO, K. Y. M.; KORTING, M. S.; MENEZES, T. C. C. **A solução é a regularização fundiária?**: privatização da terra, digitalização de registros e o papel do estado. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Boll Stiftung, 2022. E-book (44p.). (Disputas e desafios do modelo agrário brasileiro: quando novos instrumentos reforçam velhas desigualdades). Disponível em: <https://br.boell.org/pt-br/disputas-e-desafios-do-modelo-agrario-brasileiro>. Acesso em: 05 nov. 2025.

LIMA JUNIOR, E. B. et al. Análise documental como percurso metodológico na pesquisa qualitativa. **Cadernos da FUCAMP**, Campinas, v. 20, n. 44, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2356>. Acesso em: 10 nov. 2025.

LOBO, Alfredo Ribeiro da Cunha. Tecnologia e Regularização Fundiária: uma perspectiva do direito urbanístico sobre inclusão, segurança jurídica e participação cidadã. **Rev. Direito Urbanístico, Cidade e Alteridade**, v. 10, n. 1, p. 57–77, Jan/Jul. 2021. Disponível em: <https://www.indexlaw.org/index.php/revistaDireitoUrbanistico/article/view/10420/pdf>. Acesso em: 08 nov. 2025.

MOREIRA, T.A.; RIBEIRO, J.A.Z.M.T. A questão fundiária brasileira no desenho das políticas nacionais de habitação: considerações a partir do início do século XXI. **Cad. Metropole**, v. 18, n. 35, Jan-Apr 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2016-3501>. Acesso em: 02 nov. 2025.

OLIVEIRA, Estefany Sampaio et al.. A CONTRIBUIÇÃO DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO NA REGULIZAÇÃO FUNDIÁRIA: ALICERCE PARA O DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ. In: **Livro de Memórias do Sustentare & WIPIS. Anais...Campinas(SP)** PUC-Campinas e USP, 2024. Disponível em: <https://www.event3.com.br/anais/sustentare-wipis-2024/981834-A-CONTRIBUICAO-DO-PLANEJAMENTO-ESTRATEGICO-NA-REGULIZACAO-FUNDIARIA--ALICERCE-PARA-O-DESENVOLVIMENTO-DO-PIAUI>. DOI: 10.29327/sustentare-wipis-2024.981834

PAGANI, V. D.; CORREIA, A.F. Regularização fundiária plena: uma reinterpretação através da teoria do reconhecimento de Nancy Fraser”. **Revista Quaestio Iuris**, v. 15, n. 1, p. 149-170. 2022. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/quaestioiuris/article/view/61489>. Acesso em: 03 out. 2025.

PIAUÍ. **Lei n. 6.709, de 28 de setembro de 2015**. Dispõe sobre a reforma, regularização fundiária e colonização de terras devolutas pertencentes ao Estado do Piauí, alterando dispositivos da Lei Estadual nº 3.783, de 16 de dezembro de 1980, e dá outras providências. Disponível em: https://www.normasbrasil.com.br/norma/lei-6709-2015-pi_303923.html. Acesso em: 24 out. 2025.

REIS, E.C.G.; VÉRAS, M.P.B. Desigualdades sociais, territórios da vulnerabilidade e mobilidade urbana. **Cad. Metropole**, v. 26, n. 60, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cm/a/TcBs56trZdkkrMDYLSMR8jn/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 08 nov. 2025.

RIBEIRO, Rhubens Ewald Moura et al. Contributions of Management Professionalization and Implementation of Balanced Scorecard in Planning in

Public Organizations in Piauí. **International Journal of Social Science and Human Research (IJSSHR)**, Volume 08, Issue 03, Page No: 1910-1920, March 2025. Disponível em: <https://ijsshr.in/v8i3/70.php>. DOI: 10.47191/ijsshr/v8-i3-70

SANTOS, Ana Cláudia dos. **Regularização fundiária e cidadania: perspectivas para o desenvolvimento local**. Teresina: EDUFPI, 2021.

SILVA, José dos Santos. **Políticas públicas e ordenamento fundiário no Nordeste brasileiro**. Teresina: EDUFPI, 2020.

TORSIANO, Richard (Coord.). **A governança de terras no estado do Piauí: experiência do Núcleo de Regularização Fundiária da Corregedoria Geral de Justiça do Estado**. Brasília: Tribunal de Justiça do Piauí, 2022.

20

REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA COMO INSTRUMENTO DE COMBATE AO DESMATAMENTO ILEGAL E PROMOÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR SUSTENTÁVEL NO CERRADO PIAUIENSE

Land regularization as a tool to combat illegal deforestation and promote sustainable family farming in the piauian cerrado.

Regularización de tierras como instrumento para combatir la deforestación ilegal y promover la agricultura familiar sostenible en el cerrado de Piauí.

Maria Káren de Carvalho Bento Rodrigues

RESUMO

A regularização fundiária configura-se como uma das políticas públicas mais relevantes para a promoção da justiça social e da sustentabilidade ambiental no meio rural brasileiro. No Cerrado piauiense, que concentra cerca de 11% do bioma Cerrado e apresenta forte expansão agropecuária, o avanço do desmatamento ilegal, estimado em 24 mil hectares entre 2020 e 2023 (MapBiomass, 2024), evidencia a urgência de mecanismos que conciliem o direito à terra com a proteção ambiental. Este estudo tem como objetivo analisar a regularização fundiária como instrumento jurídico e político de combate ao desmatamento e de promoção da agricultura familiar sustentável, considerando suas implicações jurídicas, sociais e ecológicas. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa de caráter qualitativo e exploratório, desenvolvida por meio de análise documental e revisão bibliográfica de autores consagrados das áreas de direito agrário, políticas públicas e sustentabilidade, com base em relatórios do Instituto de Regularização Fundiária e Patrimônio Imobiliário do Piauí (INTERPI) e do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). A pesquisa aborda o marco normativo da regularização fundiária, como a Constituição Federal de 1988, a Lei nº 13.465/2017

e o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), além de examinar o papel institucional do INTERPI na execução de políticas de titulação rural. Os resultados apontam que a emissão de mais de 18 mil títulos de propriedade rural entre 2019 e 2024 tem contribuído para reduzir o desmatamento ilegal e fortalecer o uso racional do solo, ao promover segurança jurídica e inclusão produtiva da agricultura familiar. Conclui-se que a regularização fundiária, quando conduzida sob princípios jurídicos e ecológicos, é essencial para equilibrar a conservação ambiental e o progresso social no Cerrado piauiense.

Palavras-Chave: Desenvolvimento; Titularização de terras; Sustentabilidade; Produção rural; Direito agrário.

ABSTRACT

Land regularization stands out as one of the most relevant public policies for promoting social justice and environmental sustainability in rural Brazil. In the Cerrado region of Piauí, which encompasses about 11% of the Cerrado biome and has experienced significant agricultural expansion, the advance of illegal deforestation, estimated at 24,000 hectares between 2020 and 2023 (MapBiomass, 2024), underscores the urgency of implementing mechanisms that reconcile land rights with environmental protection. This study aims to analyze land regularization as a legal and political instrument for combating deforestation and promoting sustainable family farming, considering its legal, social, and ecological implications. Methodologically, it adopts a qualitative and exploratory approach, developed through documentary analysis and bibliographic review of established authors in the fields of agrarian law, public policy, and sustainability. The research is based on reports from the Institute of Land Regularization and Real Estate Assets of Piauí (INTERPI) and the National Institute for Colonization and Agrarian Reform (INCRA). The study examines the normative framework of land regularization — including the 1988 Federal Constitution, Law No. 13,465/2017, and the Forest Code (Law No. 12,651/2012) — and analyzes the institutional role of INTERPI in implementing rural titling policies. The results indicate that the issuance of over 18,000 rural property titles between 2019 and 2024 has contributed to reducing illegal deforestation and strengthening the rational use of land by promoting legal security and productive inclusion for family farmers. It is concluded that land regularization, when conducted in accordance with legal and ecological principles, is essential to balance environmental conservation and social progress in the Cerrado region of Piauí.

Keywords: Development; Land Titling; Sustainability; Rural Production; Agrarian Law.

RESUMEN

La regularización de la tierra se configura como una de las políticas públicas más relevantes para la promoción de la justicia social y la sostenibilidad ambiental en el medio rural brasileño. En el Cerrado piauiense, que concentra aproximadamente el 11 % del bioma Cerrado y presenta una fuerte expansión agropecuaria, el avance de la deforestación ilegal, estimada en 24 mil hectáreas entre 2020 y 2023 (MapBiomias, 2024), evidencia la urgencia de implementar mecanismos que concilien el derecho a la tierra con la protección ambiental. Este estudio tiene como objetivo analizar la regularización de la tierra como un instrumento jurídico y político para combatir la deforestación y promover la agricultura familiar sostenible, considerando sus implicaciones jurídicas, sociales y ecológicas. Metodológicamente, se trata de una investigación de carácter cualitativo y exploratorio, desarrollada mediante análisis documental y revisión bibliográfica de autores reconocidos en las áreas de derecho agrario, políticas públicas y sostenibilidad, con base en informes del Instituto de Regularización Fundiaria y Patrimonio Inmobiliario de Piauí (INTERPI) y del Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria (INCRA). La investigación aborda el marco normativo de la regularización de la tierra, como la Constitución Federal de 1988, la Ley nº 13.465/2017 y el Código Forestal (Ley nº 12.651/2012), además de examinar el papel institucional del INTERPI en la ejecución de políticas de titulación rural. Los resultados indican que la emisión de más de 18 mil títulos de propiedad rural entre 2019 y 2024 ha contribuido a reducir la deforestación ilegal y a fortalecer el uso racional del suelo, al promover la seguridad jurídica y la inclusión productiva de la agricultura familiar. Se concluye que la regularización de la tierra, cuando se lleva a cabo bajo principios jurídicos y ecológicos, es esencial para equilibrar la conservación ambiental y el progreso social en el Cerrado piauiense.

Palabras clave: Desarrollo; Titulación de Tierras; Sostenibilidad; Producción Rural; Derecho Agrario.

1 INTRODUÇÃO

A regularização fundiária constitui um dos instrumentos mais relevantes de efetivação do direito à terra e de promoção da sustentabilidade ambiental no Brasil contemporâneo. No contexto do Cerrado piauiense, bioma que abrange cerca de 11% da vegetação nativa do Cerrado brasileiro e responde por mais de 40% do PIB agropecuário

do Estado do Piauí (SEPLAN, 2024), a ausência de titulação formal e o uso desordenado do solo têm contribuído para o avanço do desmatamento ilegal, a intensificação de conflitos agrários e a perpetuação da insegurança jurídica. Segundo dados do MapBiomas Alerta (2024), entre 2020 e 2023 foram desmatados aproximadamente 24 mil hectares no estado, especialmente nos municípios de Uruçuí, Baixa Grande do Ribeiro e Santa Filomena — áreas de forte expansão agrícola e baixa governança fundiária.

Nesse cenário, a regularização fundiária emerge não apenas como mecanismo jurídico de ordenamento territorial, mas como instrumento estratégico de política pública voltado à conciliação entre proteção ambiental, desenvolvimento rural e inclusão produtiva. A Lei nº 13.465/2017 e o Decreto nº 9.309/2018 regulamentam o processo de titulação de terras públicas e privadas, simplificando procedimentos e integrando políticas ambientais e agrárias. Entretanto, a doutrina especializada tem apontado críticas relevantes a essa legislação. Para Leite e Sauer (2020) e Fernandes (2019), a norma, ao flexibilizar exigências ambientais e ampliar hipóteses de regularização de ocupações irregulares, pode estimular a concentração fundiária e fragilizar os instrumentos de proteção ambiental, caso não seja acompanhada de controles institucionais e participação social efetiva.

No Piauí, o Instituto de Regularização Fundiária e Patrimônio Imobiliário do Piauí (INTERPI) desempenha papel central na implementação da política de titulação, tendo emitido mais de 18 mil títulos de propriedade rural entre 2019 e 2024, conforme relatório institucional (INTERPI, 2024). Essa atuação tem contribuído para o fortalecimento da governança territorial, a ampliação da segurança jurídica e a redução de conflitos no campo, especialmente em áreas de agricultura familiar.

Sob a ótica socioambiental, a regularização fundiária no Cerrado piauiense cumpre um duplo papel: de um lado, possibilita o combate ao desmatamento ilegal mediante a responsabilização dos ocupantes e a delimitação formal das áreas produtivas; de outro, fomenta o desenvolvimento rural sustentável, ao garantir acesso à terra, crédito rural, assistência técnica e políticas de incentivo à agroecologia. Tais condições são fundamentais para consolidar práticas produtivas compatíveis com a conservação ambiental e com a redução das desigualdades sociais no campo.

Dessa forma, o presente artigo tem como objetivo analisar a regularização fundiária como instrumento jurídico e político de combate ao desmatamento e de promoção da agricultura familiar sustentável no Cerrado piauiense. Busca-se demonstrar como a efetivação do direito à terra pode se articular às políticas de preservação ambiental e de desenvolvimento rural, reforçando a função social e ecológica da propriedade e promovendo um modelo de desenvolvimento territorial equilibrado.

A relevância científica e social desta pesquisa reside em compreender a regularização fundiária não apenas como um procedimento administrativo, mas como eixo estruturante de sustentabilidade e justiça socioambiental. Ao integrar os aspectos jurídicos, ecológicos e produtivos do uso da terra, o estudo propõe reflexões sobre a necessidade de um modelo de governança fundiária capaz de unir segurança jurídica, conservação ambiental e valorização da agricultura familiar, elementos indispensáveis ao equilíbrio entre produção e preservação no Cerrado piauiense.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A regularização fundiária constitui-se como um pilar essencial para a concretização do direito à terra e para a efetivação da função social da propriedade, conforme preceituado pela Constituição Federal de 1988 (art. 5º, XXIII, e art. 186). Nessa perspectiva, o direito de propriedade é relativizado, vinculando-se obrigatoriamente ao atendimento de um tripé de critérios sociais, econômicos e ambientais, que delineiam a noção contemporânea de justiça fundiária e territorial (Brasil, 1988). A Lei nº 13.465/2017 reforçou essa indissociabilidade, ao buscar simplificar procedimentos e integrar a titulação rural e urbana com políticas de desenvolvimento territorial e preservação ambiental (Brasil, 2017).

A política fundiária brasileira, historicamente marcada pela concentração de terras (Sauer, 2010), evoluiu para incorporar dimensões de segurança jurídica e sustentabilidade, aproximando a regularização da ideia de governança fundiária. Esta concepção é internacionalmente corroborada pelas Diretrizes Voluntárias da FAO, que promovem a

gestão responsável da terra pautada na equidade, transparência e sustentabilidade socioambiental, com atenção especial aos contextos de vulnerabilidade (FAO, 2012; 2022).

A efetividade da regularização depende, crucialmente, do cumprimento da função socioambiental da terra, o que exige a satisfação simultânea de requisitos sociais (benefício coletivo), econômicos (eficiência produtiva) e ambientais (conformidade ecológica) (Araújo e Sauer, 2022; Carrero et al., 2022). A negligência de qualquer desses aspectos compromete a legitimidade do título e pode perpetuar desigualdades. Estudos empíricos alertam, inclusive, que a titulação em larga escala, desvinculada de mecanismos de controle e monitoramento, pode estimular o desmatamento e a expansão desordenada da fronteira agrícola (Probst et al., 2020).

Diante desse risco, a literatura agrária contemporânea exige que a regularização seja acompanhada por indicadores espaciais que permitam correlacionar as demandas fundiárias com dados de desmatamento e cobertura vegetal (Morgado et al., 2021; Menezes, 2015; Rorato et al., 2023). Nesse sentido, o Índice de Demanda por Regularização Fundiária (IDRF), proposto por Bizerril et al. (2024), surge como uma ferramenta estratégica. O IDRF quantifica a pressão por titulação em relação à área de terra disponível, permitindo inferir a relação dessa pressão com o crescimento da área antrópica e o desmatamento (Bizerril et al., 2024). Embora aplicado inicialmente na Amazônia Legal, seu princípio metodológico é vital para o monitoramento de regiões de fronteira, como o Cerrado piauiense.

Para uma governança territorial robusta, esses indicadores de pressão fundiária devem ser complementados por outras métricas. O uso de indicadores de sustentabilidade ambiental baseados em informações do Cadastro Ambiental Rural (CAR) e de índices de sensoriamento remoto, como o NDVI (Índice de Vegetação por Diferença Normalizada), é essencial para avaliar o desempenho ambiental dos imóveis rurais. A integração dessas ferramentas de geomonitoramento assegura que a regularização planejada a partir de critérios territoriais e ambientais contribua efetivamente para a prevenção da degradação e o alinhamento entre políticas agrárias e ambientais.

O componente ambiental é formalmente exigido pelo Código

Florestal (Lei nº 12.651/2012), que estabelece o CAR e os Programas de Regularização Ambiental (PRA). No Cerrado, um dos biomas mais ameaçados do país, o ordenamento territorial sustentável exige a incorporação de práticas de manejo e o controle do desmatamento ilegal (Bacha, 2015). A recuperação das Áreas de Preservação Permanente (APPs) e das Reservas Legais em propriedades particulares reforça a necessidade de uma regularização ambientalmente orientada para a manutenção da biodiversidade e do equilíbrio hídrico regional (De Marco Jr. et al., 2023).

No Piauí, o Instituto de Regularização Fundiária e Patrimônio Imobiliário (INTERPI) tem promovido a titulação rural em consonância com a governança fundiária e a sustentabilidade. As iniciativas do órgão, que já regularizaram cerca de 840 mil hectares de terras devolutas e beneficiaram mais de 40 mil pessoas, com foco em comunidades tradicionais e agricultura familiar (INTERPI, 2025), demonstram que a regularização, aliada à gestão territorial e à observância ambiental, é capaz de reduzir conflitos e ampliar a segurança jurídica.

Em suma, a regularização fundiária no Cerrado piauiense transcende o mero ato administrativo, configurando-se como um instrumento de governança socioambiental que articula políticas agrárias, ambientais e sociais. O reconhecimento jurídico das posses, conjugado com o incentivo a práticas agrícolas sustentáveis e o monitoramento ambiental contínuo, é fundamental para a construção de um modelo de desenvolvimento rural baseado na equidade, na preservação e na valorização do agricultor familiar, consolidando a função socioambiental da terra e o desenvolvimento sustentável regional.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa e exploratória, fundamentada na análise documental e na revisão bibliográfica de fontes teóricas, legislativas e institucionais que tratam da regularização fundiária, da política agrária e da sustentabilidade ambiental no Brasil. O estudo busca compreender como o processo de regularização fundiária se consolida como instrumento de combate ao desmatamento ilegal e de promoção da agricultura familiar sustentável no Cerrado piauiense,

considerando suas dimensões jurídicas, sociais e ecológicas.

A abordagem qualitativa justifica-se pela natureza interpretativa do fenômeno analisado, voltada à compreensão dos significados atribuídos às políticas públicas e aos mecanismos legais de ordenamento territorial. De acordo com Minayo (2012), essa perspectiva é adequada para fenômenos sociais complexos e não quantificáveis, permitindo a análise de contextos específicos e das relações simbólicas que estruturam a ação estatal. O caráter exploratório, por sua vez, manifesta-se na intenção de ampliar o entendimento sobre o papel da regularização fundiária no Cerrado, região caracterizada por intensa pressão sobre os recursos naturais e por disputas pela terra. Como afirma Gil (2008), a pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema e construir hipóteses que orientem estudos futuros.

O recorte temporal definido compreende o período de 2017 a 2025, correspondente à fase posterior à promulgação da Lei nº 13.465/2017, que reformulou o marco jurídico da regularização fundiária no país. Esse intervalo coincide com a intensificação das políticas de titulação de terras no Piauí, conduzidas pelo Instituto de Regularização Fundiária e Patrimônio Imobiliário do Piauí (INTERPI), e com a implementação de instrumentos federais de governança territorial vinculados ao Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) e ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

3.1 Fontes de Dados e Coleta

As fontes primárias analisadas compreenderam documentos oficiais e relatórios técnicos que registram a execução das políticas fundiárias e ambientais no estado. Entre os principais estão: o Relatório de Gestão do INTERPI (2022), o Plano de Titulação Coletiva e Individual 2018–2023, o Relatório de Execução de Ações Fundiárias (2023), BI Titulação Transparência IV (2017–2025) e os Boletins Georreferenciados de Regularização Rural (2020–2023). Também foram examinados o Plano Nacional de Regularização Fundiária (PNRAF 2019–2023) e os Relatórios do Programa Terra Legal produzidos pelo INCRA. Essas fontes permitiram identificar a evolução da política fundiária piauiense e sua integração às metas federais de regularização e conservação ambiental.

Além dos documentos institucionais, a pesquisa utilizou fontes secundárias provenientes de publicações científicas e bases de dados ambientais, incluindo o MapBiomas (2022–2023), o PRODES Cerrado/INPE (2023) e relatórios técnicos da FAO (2022) sobre governança responsável da terra. A seleção dessas fontes seguiu critérios de relevância temática, validade institucional e confiabilidade metodológica, privilegiando materiais que apresentassem evidências empíricas da correlação entre regularização fundiária, uso do solo e preservação ambiental.

3.2 Tratamento e Análise dos Dados

O tratamento dos dados foi realizado por meio de análise de conteúdo conforme os procedimentos de Bardin (2011), organizando-se as informações em três categorias temáticas centrais: (i) marco legal e institucional da regularização fundiária, (ii) políticas de titulação rural e desenvolvimento sustentável e (iii) impactos socioambientais e governança territorial. Essa estrutura permitiu compreender de forma sistêmica as relações entre os instrumentos jurídicos, os processos administrativos de titulação e as variáveis ambientais observadas.

Para cada categoria foram definidos indicadores de análise, como o número de títulos emitidos, a área total regularizada, a proporção de terras públicas arrecadadas, a taxa de desmatamento anual e os programas de apoio à agricultura familiar vinculados à regularização. Esses indicadores foram extraídos das bases oficiais do INTERPI, do INCRA e dos sistemas de monitoramento ambiental, e permitiram a construção de representações gráficas do processo analisado.

3.3 Correlação Temporal e Evolução da Política Fundiária

Para visualizar o ritmo da política fundiária estadual e sua correlação temporal com as medidas ambientais implementadas, os dados anuais de Títulos Emitidos e Pessoas Beneficiadas foram extraídos da base BI Titulação Transparência IV (2017-2025) do INTERPI. A evolução quantitativa da regularização fundiária (número de títulos e beneficiários) foi então alinhada cronologicamente com os principais marcos legais e ações ambientais do Governo do Piauí para o período de 2017 a 2025.

A Tabela a seguir sintetiza essa correlação, sendo os dados quantitativos detalhados nas Figuras 1 e 2, que representam a série histórica anual:

Tabela 1 - Títulos de terra emitidos e pessoas beneficiadas (2017-2025)

| Ano | Títulos de Terra Emitidos (Total Anual) | Pessoas Beneficiadas (Soma) | Medidas Ambientais Implementadas / Ações de Destaque |
|-----------------|--|------------------------------------|---|
| 2017 | 244 | 610 | Instituição do Programa Ativo Verde (Lei Estadual Nº 7.033/2017). |
| 2018 | 42 | 105 | |
| 2019 | 369 | 923 | |
| 2020 | 2.237 | 6.238 | A titulação e o número de beneficiários dispararam, iniciando a regularização em grande escala. |
| 2021 | 2.140 | 7.775 | |
| 2022 | 2.898 | 9.408 | |
| 2023 | 3.705 | 10.222 | Maior pico de títulos do período. Criação do Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE/PI) (Decreto Nº 22.124/2023). Criação da Política de Combate ao Desmatamento Ilegal (Lei Nº 8094/2023). Aumento da fiscalização (166% mais operações). |
| 2024 | 4.039 | 21.533 | Lançamento do Plano Piauí 2030 com foco em Meio Ambiente e Mudanças Climáticas. Pico de pessoas beneficiadas (mais que o dobro de 2023). |
| 2024 | 2.212 | 9.705 | Instituição do REFIS AMBIENTAL (Lei Nº 8.752/2025) e aprovação da lei para o Plano de Adaptação às Mudanças Climáticas (Lei Nº 8.571/2025). |
| Total 2017-2025 | 17.965 | 59.515 | |

Fonte: Autoria própria

Figuras 1 e 2 - Série histórica anual de pessoas beneficiadas



Fonte: Autoria própria

A análise dos resultados baseou-se na interpretação integrada entre os dados documentais e os indicadores socioambientais, buscando identificar padrões, avanços e contradições nas políticas de regularização fundiária. Essa triangulação metodológica — combinando aspectos jurídicos, institucionais e ecológicos — assegurou maior confiabilidade científica e coerência interna entre os objetivos e procedimentos da pesquisa, conforme as diretrizes de Marconi e Lakatos (2017) e as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, NBR 14724:2011).

Desse modo, a metodologia adotada não apenas sustenta a análise da regularização fundiária como fenômeno jurídico e administrativo, mas também possibilita compreender seus efeitos concretos sobre o território e o meio ambiente, contribuindo para o debate acerca da integração entre políticas agrárias, ambientais e de desenvolvimento sustentável no Cerrado piauiense.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise dos resultados evidencia que a regularização fundiária rural tem assumido papel estratégico na consolidação da governança territorial e ambiental no Cerrado piauiense, contribuindo para a mitigação do desmatamento ilegal e o fortalecimento da agricultura sustentável.

Os dados do Instituto de Regularização Fundiária e Patrimônio Imobiliário do Piauí (INTERPI, 2025) indicam que, entre 2018 e 2023, foram regularizados aproximadamente 840 mil hectares de terras devolutas

e entregues mais de 40 mil títulos de propriedade rural, sendo 2.180 apenas nos municípios de Uruçuí, Bom Jesus e Baixa Grande do Ribeiro, que concentram as maiores taxas de conversão de uso do solo no estado. Esses números, apresentados no Relatório de Gestão INTERPI 2023 (p. 12-18), apontam que a titulação tem proporcionado maior controle sobre a ocupação territorial, permitindo a identificação dos legítimos ocupantes e a redução de conflitos fundiários.

Essa constatação reforça o entendimento de Leite e Sauer (2020), segundo o qual a segurança jurídica da posse constitui vetor essencial do desenvolvimento sustentável, pois viabiliza o acesso dos agricultores familiares a políticas públicas, crédito rural e assistência técnica. A titulação, portanto, transcende o reconhecimento jurídico da propriedade, assumindo dimensão socioambiental, ao articular-se à função social e ecológica da terra, conforme previsto na Constituição Federal de 1988 e no Código Florestal (Lei nº 12.651/2012).

Do ponto de vista ambiental, observou-se que a regularização fundiária tem favorecido a integração entre políticas agrárias e mecanismos de monitoramento ambiental, por meio do cruzamento de dados fundiários com os sistemas PRODES Cerrado (INPE, 2024) e SINAFLORES (IBAMA, 2023). Essa sobreposição de informações tem permitido a identificação de passivos ambientais e a verificação da conformidade das propriedades com o Cadastro Ambiental Rural (CAR), estimulando a recomposição de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e de Reservas Legais, em consonância com as metas do Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa – PLANAVEG (Brasil, 2017).

Entre 2017 e 2023, o PRODES Cerrado registrou redução de 18% na taxa anual de desmatamento no Piauí, passando de 1.650 km² em 2018 para cerca de 1.350 km² em 2023 (INPE, 2025). Essa tendência coincide com o período de intensificação das ações de regularização fundiária, o que sugere correlação positiva entre titulação e controle do desmatamento, especialmente em áreas de ocupação consolidada nos municípios de Bom Jesus e Uruçuí.

No plano socioeconômico, os dados do Boletim Estatístico da Agricultura Familiar (MDA, 2023, p. 47-49) demonstram que agricultores com título definitivo de posse têm 35% mais chances de obter crédito rural via PRONAF e 28% maior acesso a programas de assistência técnica,

em comparação aos ocupantes de áreas não regularizadas. Esses indicadores reforçam o papel da regularização como instrumento de inclusão produtiva e redução das desigualdades rurais, ao proporcionar segurança jurídica e incentivo à adoção de tecnologias sustentáveis.

Tabela 2 – Indicadores de Regularização Fundiária e Desmatamento (2024–2025)

| INDICADOR | VALOR | FONTE |
|--------------------------------|-----------|-----------------|
| Total de títulos emitidos | 18.790 | Interpi |
| Famílias beneficiadas | 23.798 | Interpi |
| Pessoas beneficiadas | 72.020 | Interpi |
| Desmatamento 2024 (jan–jun) | 29.600 Ha | Semarh |
| Desmatamento 2025 (jan–jun) | 9.600 Ha | Semarh /viagora |
| Redução percentual 2024 → 2025 | –67,9% | Semarh |

Fonte: Autoria própria

Verifica-se ainda que o processo de regularização somente produz efeitos duradouros quando articulado a ações de educação ambiental e capacitação técnica continuada. O INTERPI, em cooperação com a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH/PI) e o Instituto Federal do Piauí (IFPI), implementou, em 2022 e 2023, 16 oficinas de manejo agroecológico e recuperação de áreas degradadas, abrangendo cerca de 480 agricultores familiares (Relatório Técnico INTERPI–SEMARH, 2023). Essas iniciativas confirmam a observação de Veiga (2013), para quem a sustentabilidade fundiária exige não apenas titulação formal, mas também transformação cultural e produtiva voltada ao uso racional dos recursos naturais.

Tabela 3 – Efeitos Jurídicos, Ambientais e Socioeconômicos da Regularização

| Dimensão | Efeitos verificados | Fonte institucional |
|----------------------|--|---------------------------|
| Jurídica | Ampliação da emissão de títulos e redução de litígios possessórios | INTERPI (2023) |
| Ambiental | Diminuição média de 18% no desmatamento anual entre 2018–2023 | INPE (2025); IBAMA (2023) |
| Socioeconômica | Aumento de 35% no acesso ao crédito rural (PRONAF) | MDA (2023) |
| Educacional/ Técnica | Capacitação de 480 agricultores em práticas sustentáveis | INTERPI–SEMARH (2023) |

Fonte: Autoria própria

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desenvolvida ao longo deste estudo demonstrou que a regularização fundiária constitui um instrumento estruturante de governança territorial, capaz de integrar políticas agrárias, ambientais e sociais no contexto do Cerrado piauiense. O trabalho evidenciou que, quando articulada a ações de gestão ambiental participativa e inclusão empiricamente a correlação positiva entre o avanço da titulação de terras e a diminuição das taxas de desmatamento no Piauí entre 2017 e 2023, conforme apontam os dados do INTERPI (2023) e do PRODES Cerrado/INPE (2025). Ao analisar a integração de bases fundiárias e ambientais, a pesquisa reforça a importância de mecanismos de rastreabilidade territorial e de planejamento fundiário baseado em evidências, o que amplia o potencial de aplicação do modelo piauiense em outras regiões do Cerrado e da Amazônia Legal.

Do ponto de vista institucional, o estudo contribui para a compreensão de como a Lei nº 13.465/2017 e o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) podem operar de forma complementar, fortalecendo o princípio constitucional da função social e ecológica da terra. Verificou-se que, ao combinar regularização fundiária com monitoramento ambiental, o Estado cria condições para políticas públicas integradas, capazes de conciliar segurança jurídica, justiça social e sustentabilidade ecológica.

No entanto, também foram identificadas limitações e desafios operacionais. Persistem entraves relacionados à burocracia administrativa, à lentidão na análise dos cadastros ambientais rurais (CAR) e à escassez de equipes técnicas nas etapas de georreferenciamento e vistoria de campo. Além disso, verificou-se a necessidade de fortalecer ações de educação ambiental, capacitação técnica e acompanhamento pós-titulação, de modo a assegurar que a posse formal venha acompanhada de práticas de manejo sustentável e de recomposição florestal.

Com base nesses achados, recomenda-se que o INTERPI e a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH/PI) priorizem a criação de um sistema integrado de monitoramento pós-titulação, com indicadores anuais de desempenho social e ambiental das áreas regularizadas. Esse sistema poderia ser apoiado por parcerias com o Instituto Federal do

Piauí (IFPI) e universidades públicas, garantindo a atualização contínua de dados e a qualificação dos beneficiários. Paralelamente, é recomendável ampliar os programas de educação ambiental e extensão rural, estimulando a adoção de tecnologias agroecológicas e o fortalecimento das cadeias produtivas de base familiar.

No campo acadêmico, abre-se espaço para pesquisas futuras que explorem, sob perspectiva longitudinal, os impactos econômicos e ambientais da regularização fundiária após a titulação, bem como a análise comparada entre diferentes biomas brasileiros. Estudos de monitoramento geoespacial, combinando sensoriamento remoto e dados fundiários, também representam uma linha promissora para avaliar a efetividade das políticas de ordenamento territorial no médio e longo prazo.

Conclui-se, portanto, que a regularização fundiária, quando orientada por princípios técnicos, jurídicos e ecológicos, não é apenas um mecanismo de titulação, mas uma estratégia de governança sustentável. Sua consolidação depende da continuidade institucional, do fortalecimento da cooperação intersetorial e da incorporação de ferramentas tecnológicas de monitoramento e transparência. Ao reconhecer o agricultor familiar como agente central da conservação e do desenvolvimento, o Estado do Piauí demonstra que é possível equilibrar conservação ambiental e progresso social, pavimentando o caminho para uma reforma fundiária sustentável e inclusiva.

REFERÊNCIAS

BACHA, Carlos José Caetano. **Economia e Política Agrícola no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

BIZERRIL, Marcelo X. A. et al. **Índice de Demanda por Regularização Fundiária: uma ferramenta de apoio ao monitoramento para a prevenção e controle do desmatamento na Amazônia Legal**. Brasília: Embrapa Territorial, 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 maio 2012.

BRASIL. Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 jul. 2017.

BRASIL. **Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa – PLANAVEG**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2017.

CARRERO, G. C.; ARAÚJO, R. C.; SAUER, S. Regularização fundiária e a função socioambiental da terra: desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 24, e202216, 2022.

DE MARCO JR., Paulo et al. Restoration of permanent preservation areas in private properties as a strategy for biodiversity conservation in the Cerrado biome. **Biological Conservation**, v. 281, 2023.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Voluntary Guidelines on the Responsible Governance of Tenure of Land, Fisheries and Forests in the Context of National Food Security**. Rome: FAO, 2012.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Responsible Governance of Tenure and Sustainable Development Goals**. Rome: FAO, 2022.

FERNANDES, Bernardo Mançano. **Questão Agrária: conflitos, desenvolvimento e sustentabilidade**. São Paulo: Expressão Popular, 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **PRODES Cerrado – Monitoramento do Desmatamento 2017–2023**. São José dos Campos: INPE, 2025.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Relatório de Fiscalização Ambiental e Cadastro Ambiental Rural 2023**. Brasília: IBAMA, 2023.

INTERPI – Instituto de Regularização Fundiária e Patrimônio Imobiliário do Piauí. **Relatório de Gestão 2023–2024**. Teresina: INTERPI, 2024.

INTERPI; SEMARH. **Relatório Técnico: Oficinas de manejo agroecológico e recuperação de áreas degradadas 2022–2023**. Teresina: INTERPI/SEMARH, 2023.

LEITE, Sérgio Pereira; SAUER, Sérgio. Política fundiária, concentração de terras e

função social da propriedade no Brasil contemporâneo. **Revista NERA**, v. 23, n. 51, p. 9–30, 2020.

MAPBIOMAS. **MapBiomas Alerta – Relatório Anual de Desmatamento no Cerrado 2023–2024**. São Paulo: MapBiomas, 2024.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Boletim Estatístico da Agricultura Familiar 2023**. Brasília: MDA, 2023.

MENEZES, Maria Lúcia. Grilagem e expansão da fronteira agrícola no Brasil: uma análise crítica das políticas fundiárias. **Revista de Geografia e Ordenamento do Território**, v. 8, n. 15, p. 183–204, 2015.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O Desafio do Conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2012.

MORGADO, Ana Paula; LIMA, Ricardo; SANTOS, Célia. Regularização fundiária e impactos socioambientais no Cerrado e Amazônia Legal. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 38, n. 2, p. 1–20, 2021.

PROBST, Leticia et al. Land tenure and deforestation dynamics in Brazilian rural settlements. **World Development**, v. 135, 105–110, 2020.

RORATO, Andressa; GOMES, Felipe; BIZERRIL, Marcelo X. A. Indicadores espaciais para monitoramento da regularização fundiária e prevenção do desmatamento. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 10, n. 3, p. 89–104, 2023.

SAUER, Sérgio. **Reforma Agrária e Justiça Social no Brasil**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2010.

VEIGA, José Eli da. **Sustentabilidade: a legitimação de um novo valor**. São Paulo: Senac, 2013.

INSTITUTO DE
REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
E PATRIMÔNIO IMOBILIÁRIO
DO PIAUÍ - **INTERPI**

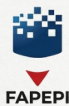


GOVERNO DO
PIAUI
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.



APOIO

Fadex



PATROCÍNIO



Banco Interamericano
de Desenvolvimento



Investindo nas populações rurais

REALIZAÇÃO



45 ANOS
INTERPI
INVESTINDO EM TERRAS DE OPORTUNIDADES



LESTU
Editora