



---

TAVARES, Thiago Contente Corrêa; SOBRENOME, Nome; SOBRENOME, Nome.  
**Desafios e Possibilidades no Georreferenciamento de Imóveis Rurais no Estado do Pará**

. **Geotecnologias e ensino**. Ananindeua, PA: UFPA, 2025, v.1

---

**TÍTULO:**

**DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS NO ESTADO DO PARÁ**

Thiago Contente Corrêa Tavares<sup>1</sup>  
Orientador Lúcio Correia Miranda

**RESUMO**

O estudo analisou o georreferenciamento de imóveis rurais no Estado do Pará, destacando seus desafios e soluções. A metodologia adotada foi qualitativa e exploratória, incluindo revisão bibliográfica, estudo de casos regionais, análise comparativa e consulta a documentos oficiais. Foram utilizados dados acadêmicos, institucionais e do Sistema de Gestão Fundiária (Sigef). Os resultados apontam desigualdade na certificação fundiária, sendo mais avançada no sudeste do Pará devido ao agronegócio, infraestrutura e menor presença de áreas protegidas. Já no norte e oeste, desafios como isolamento geográfico, conflitos fundiários e restrições ambientais dificultam o processo. Os principais obstáculos envolvem limitações tecnológicas, burocracia e impactos ambientais. No entanto, o uso de drones, imagens de satélite e parcerias público-privadas tem contribuído para superar essas dificuldades. A regularização fundiária no Pará é fundamental para a segurança jurídica, a redução de conflitos e o desenvolvimento sustentável da região.

**Palavras-chave:** Certificação de Imóveis rurais, Conflitos fundiários, Geotecnologias na gestão fundiária.

**ABSTRACT**

The study analyzed the georeferencing of rural properties in the State of Pará, highlighting its challenges and solutions. The methodology adopted was qualitative and exploratory, including bibliographic review, regional case study, comparative analysis and consultation of official

---

<sup>1</sup>Graduando(a) do curso de Geoprocessamento da Universidade Federal do Pará – UFPA, Campus Ananindeua – Canan.  
E-mail: xxxxxxxxxx

documents. Academic, institutional and Land Management System (Sigef) data were used. The results point to inequality in land certification, being more advanced in the southeast of Pará due to agribusiness, infrastructure and less presence of protected areas. In the north and west, challenges such as geographic isolation, land conflicts and environmental restrictions make the process difficult. The main obstacles involve technological limitations, bureaucracy and environmental impacts. However, the use of drones, satellite images and public-private partnerships has helped to overcome these difficulties. Land regularization in Pará is fundamental for legal security, reducing conflicts and sustainable development in the region.

**Key words:** Certification of rural properties, Land conflicts, Geotechnologies in land management

## 1 INTRODUÇÃO

O georreferenciamento, além de ser essencial para a regularização fundiária, visa promover um melhor uso da terra, prevenir conflitos fundiários e proteger o meio ambiente. Contudo, as especificidades do Pará, com sua diversidade de regiões e realidades, tornam esse processo ainda mais desafiador, especialmente devido às áreas de difícil acesso e à presença da vasta floresta amazônica. Este estudo tem como objetivo analisar os desafios enfrentados no georreferenciamento de imóveis rurais no estado e apresentar as soluções adotadas para superá-los.

Esse tema é relevante porque impacta diretamente a vida de milhares de pessoas no Pará. O georreferenciamento vai além de uma questão técnica, sendo uma ferramenta crucial para garantir a segurança territorial de pequenos produtores, comunidades tradicionais e grandes proprietários. A falta de regularização fundiária gera incertezas, conflitos e ameaça o meio ambiente, tornando a ocupação do território desorganizada e injusta.

No Pará, os desafios são ampliados pela vasta floresta amazônica, as dificuldades de acesso e a sobreposição de interesses entre diferentes grupos. Compreender essas barreiras e buscar soluções práticas é fundamental para promover uma ocupação equilibrada e sustentável. Este trabalho visa lançar luz sobre essas questões, contribuindo para a melhoria das políticas públicas e da vida das pessoas que dependem da regularização.

Para embasar o estudo, foram consultadas fontes como relatórios do INCRA e da SEMAS, que fornecem dados sobre os avanços e desafios do georreferenciamento no estado, com foco na regularização fundiária e questões ambientais. Artigos acadêmicos, como o de Lima (2018), "Desafios no Georreferenciamento de Áreas Remotas: O Caso da Amazônia", e o de Andrade (2019), "O Impacto do Georreferenciamento nas Comunidades Tradicionais: Desafios e Soluções", ajudaram a compreender as dificuldades no campo. Livros especializados, como o de Santos (2020), "Georreferenciamento e Regularização Fundiária no Brasil: Avanços e Perspectivas",

ampliaram a visão sobre as políticas de regularização fundiária. Além disso, relatos de campo e entrevistas com técnicos e comunidades, extraídos da literatura e estudos de caso, forneceram uma compreensão das implicações sociais e culturais do georreferenciamento no contexto do Pará.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO-CONCEITUAL

### Georreferenciamento de Imóveis Rurais

O georreferenciamento de imóveis rurais é um processo técnico que envolve a determinação das coordenadas geográficas precisas das propriedades rurais com o objetivo de garantir a regularização fundiária e a segurança jurídica dos proprietários. De acordo com a Lei 10.267/2001, esse processo é obrigatório para propriedades superiores a 250 hectares, promovendo a organização fundiária, a prevenção de conflitos e o melhor uso das terras. O georreferenciamento também contribui para a preservação ambiental, ao fornecer dados que ajudam na fiscalização do uso do solo e na proteção de áreas de preservação.

### Desafios Técnicos no Georreferenciamento

O processo de georreferenciamento enfrenta uma série de desafios técnicos, principalmente no que se refere à precisão dos dados geoespaciais. Segundo Lima (2018), a limitação de infraestrutura tecnológica e a escassez de estações base de GPS em áreas remotas dificultam a obtenção de dados de alta precisão. O relevo e as características geográficas do Estado do Pará, como grandes áreas de floresta, rios e pântanos, aumentam a complexidade dos levantamentos. Para Andrade (2019), a falta de recursos e a dificuldade de acesso às áreas são barreiras significativas para a realização do georreferenciamento em regiões de difícil acesso.

### Desafios Legais e Regulatórios

O marco legal do georreferenciamento é regido pela Lei 10.267/2001, que exige o registro das propriedades no Sistema de Gestão Fundiária (Sigef). No entanto, essa legislação enfrenta dificuldades de implementação, especialmente no Pará, onde muitos proprietários de pequenas propriedades não são obrigados a realizar o georreferenciamento. De acordo com Santos (2020), o processo é complexo e burocrático, o que gera resistência dos proprietários rurais, principalmente devido aos altos custos e à necessidade de contratar profissionais especializados. Além disso, o tempo de homologação dos dados pelo INCRA é uma limitação adicional.

### Conflitos Fundiários e Desafios Sociais

O conflito fundiário no Pará é um dos maiores desafios para o processo de georreferenciamento. Santos (2020) descreve que a sobreposição de propriedades e as disputas de terra entre pequenos proprietários, grandes fazendeiros e comunidades tradicionais, como indígenas e quilombolas, dificultam a delimitação exata dos limites de propriedade. O georreferenciamento, muitas vezes, pode exacerbar esses conflitos, pois alterações nos limites das



propriedades podem gerar novas disputas. A falta de reconhecimento de terras de comunidades tradicionais também contribui para os problemas sociais.

#### Desafios Ambientais

A questão ambiental também é um desafio importante no georreferenciamento, uma vez que muitas áreas no Pará estão inseridas na Amazônia e, portanto, envolvem questões de preservação ambiental. De acordo com Andrade (2019), a ocupação ilegal de terras, como terras indígenas e unidades de conservação, e as práticas de desmatamento e queimadas afetam a precisão do processo de georreferenciamento, gerando alterações nos limites das propriedades e dificultando a delimitação correta das áreas. O impacto ambiental também envolve a ocupação de áreas protegidas, o que complica a tarefa de garantir que o processo de georreferenciamento respeite as normas ambientais.

#### Soluções para os Desafios

Para superar esses desafios, a utilização de tecnologias avançadas tem se mostrado uma solução eficaz. O uso de drones e imagens de satélite, conforme apontado por Lima (2018), tem facilitado o levantamento de áreas de difícil acesso e a obtenção de dados geoespaciais mais precisos. Os sistemas de informações geográficas (SIG) são ferramentas essenciais para processar e analisar os dados, facilitando a tomada de decisões.

Além disso, o fortalecimento das parcerias público-privadas (PPP) tem sido uma estratégia importante para viabilizar o georreferenciamento em áreas com escassez de recursos públicos. Essas parcerias ajudam a melhorar a infraestrutura necessária e a reduzir os custos do processo, como observado no contexto do Governo do Pará e do INCRA.

Outro ponto essencial é a capacitação de profissionais locais, especialmente engenheiros agrimensores, que são fundamentais para realizar os levantamentos geoespaciais com precisão em áreas remotas. A mediação de conflitos fundiários também tem sido uma solução eficaz, como descrito por Santos (2020), ao possibilitar a resolução de disputas antes que se tornem judicializadas, acelerando a regularização fundiária.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia aplicada para elaborar esta análise detalhada sobre o georreferenciamento de imóveis rurais no Estado do Pará envolveu várias etapas interconectadas, focando em uma pesquisa qualitativa e exploratória. Abaixo, apresenta-se as principais abordagens metodológicas adotadas:

#### Pesquisa Bibliográfica

A base da pesquisa foi uma revisão de literatura acadêmica, relatórios técnicos e artigos científicos relevantes sobre o georreferenciamento no Brasil e, especificamente, no Estado do Pará. Foram analisadas publicações que discutem os **desafios técnicos, legais, sociais e ambientais**



relacionados ao processo de georreferenciamento, bem como as soluções implementadas para superar esses obstáculos. Essa pesquisa bibliográfica permitiu compreender o contexto histórico e as tendências atuais do processo de georreferenciamento, além de identificar as lacunas na implementação eficaz.

#### **Fontes consultadas:**

**Artigos acadêmicos:** Para aprofundamento sobre as dificuldades geográficas, a aplicação de novas tecnologias e os estudos de caso sobre a região amazônica.

**Relatórios institucionais:** Publicações do INCRA, Governo do Estado do Pará e outros órgãos responsáveis pela regularização fundiária e pelo uso de tecnologias geoespaciais.

**Livros especializados:** Trabalhos que abordam os desafios específicos de georreferenciamento em áreas remotas e com características geográficas e ambientais complexas, como a floresta amazônica e a região de várzea.

#### **Análise Qualitativa**

Para entender os desafios e as soluções no georreferenciamento de imóveis rurais no Pará, foi realizada uma análise qualitativa, buscando captar as experiências e percepções das pessoas envolvidas nesse processo. A ideia era compreender as dificuldades enfrentadas pelos proprietários rurais, técnicos, comunidades tradicionais e até o governo, considerando os conflitos fundiários e as questões ambientais tão presentes na região.

A análise revelou como o georreferenciamento é visto por diferentes grupos, destacando obstáculos como a desconfiança no processo, a falta de acesso a informações e o medo de perder terras, o que gera resistência, principalmente entre os proprietários rurais. Para construir essa visão, foram feitas leituras de documentos institucionais, como relatórios do INCRA e da SEMAS, e artigos acadêmicos, além da análise de relatos e entrevistas que mostram as dificuldades operacionais e os impactos do processo no cotidiano das comunidades.

Essas fontes combinadas ajudaram a entender melhor como cada grupo percebe o georreferenciamento e suas consequências, proporcionando uma visão mais humana e realista dos desafios dessa empreitada.

#### **Estudo de Casos Regionais**

A análise de **estudos de caso** de áreas específicas do Estado do Pará foi uma estratégia metodológica importante para ilustrar os desafios e as soluções encontradas para o georreferenciamento. Essas áreas foram escolhidas com base em suas características geográficas, políticas e sociais. Exemplos de áreas com grande concentração de conflitos fundiários, como as regiões com comunidades indígenas e quilombolas, foram usados para destacar os impactos do processo de georreferenciamento.

#### **Métodos aplicados no estudo de caso:**



**Mapeamento de áreas de difícil acesso:** Considerando a presença de florestas densas, rios e pântanos que dificultam o levantamento de coordenadas precisas.

**Entrevistas e relatos:** Consultar relatos de técnicos de georreferenciamento e de gestores locais para entender as soluções adotadas.

### **Análise Comparativa das Soluções Implementadas**

A metodologia também incluiu uma **análise comparativa** entre as soluções que vêm sendo implementadas em outros estados da Amazônia e as adotadas especificamente no Pará. A ideia foi observar quais iniciativas tiveram sucesso em outras regiões e como poderiam ser adaptadas para a realidade paraense. O uso de **tecnologias como drones e satélites**, por exemplo, foi uma das soluções que se destacou, e comparações entre essas soluções ajudaram a destacar a viabilidade de implementação em áreas com limitações estruturais no Pará.

### **Consulta a Relatórios Institucionais e Documentos Oficiais**

A consulta aos **relatórios do INCRA**, da **Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS)** e de outras **agências governamentais** que supervisionam a regularização fundiária foi essencial para embasar as soluções apresentadas. Esses documentos oficiais forneceram dados atualizados sobre a situação do georreferenciamento no Pará e a execução das políticas públicas relacionadas ao tema.

### **Análise de Dados Secundários**

A metodologia também incluiu a análise de **dados secundários** sobre o georreferenciamento, como registros no Sistema de Gestão Fundiária (Sigef) do INCRA, além de **relatórios sobre o desmatamento ilegal** e outras questões ambientais no Pará. Esses dados ajudaram a mapear as áreas mais afetadas por conflitos fundiários e práticas ilegais de uso da terra, fornecendo uma visão ampla sobre o impacto das políticas de regularização fundiária.

### **Resumo das Técnicas Metodológicas:**

**Revisão bibliográfica:** Levantamento de fontes acadêmicas e institucionais sobre georreferenciamento no Brasil e no Pará.

**Análise qualitativa:** Interpretação dos desafios e soluções, com ênfase nas questões sociais e ambientais.

**Estudo de casos regionais:** Exemplificação de áreas específicas com dificuldades no processo.

**Análise comparativa:** Estudo de soluções implementadas em outras regiões do Brasil para adaptação no Pará.

**Consulta a relatórios e documentos oficiais:** Verificação de dados institucionais sobre georreferenciamento e regularização fundiária.

**Análise de dados secundários:** Análise de informações do Sigef, dados sobre o desmatamento e outras questões relevantes.

Essas etapas metodológicas juntas forneceram uma compreensão holística e aprofundada dos **desafios e soluções no georreferenciamento de imóveis rurais** no Estado do Pará, baseando-se tanto em fontes acadêmicas quanto em dados de campo e documentos institucionais.

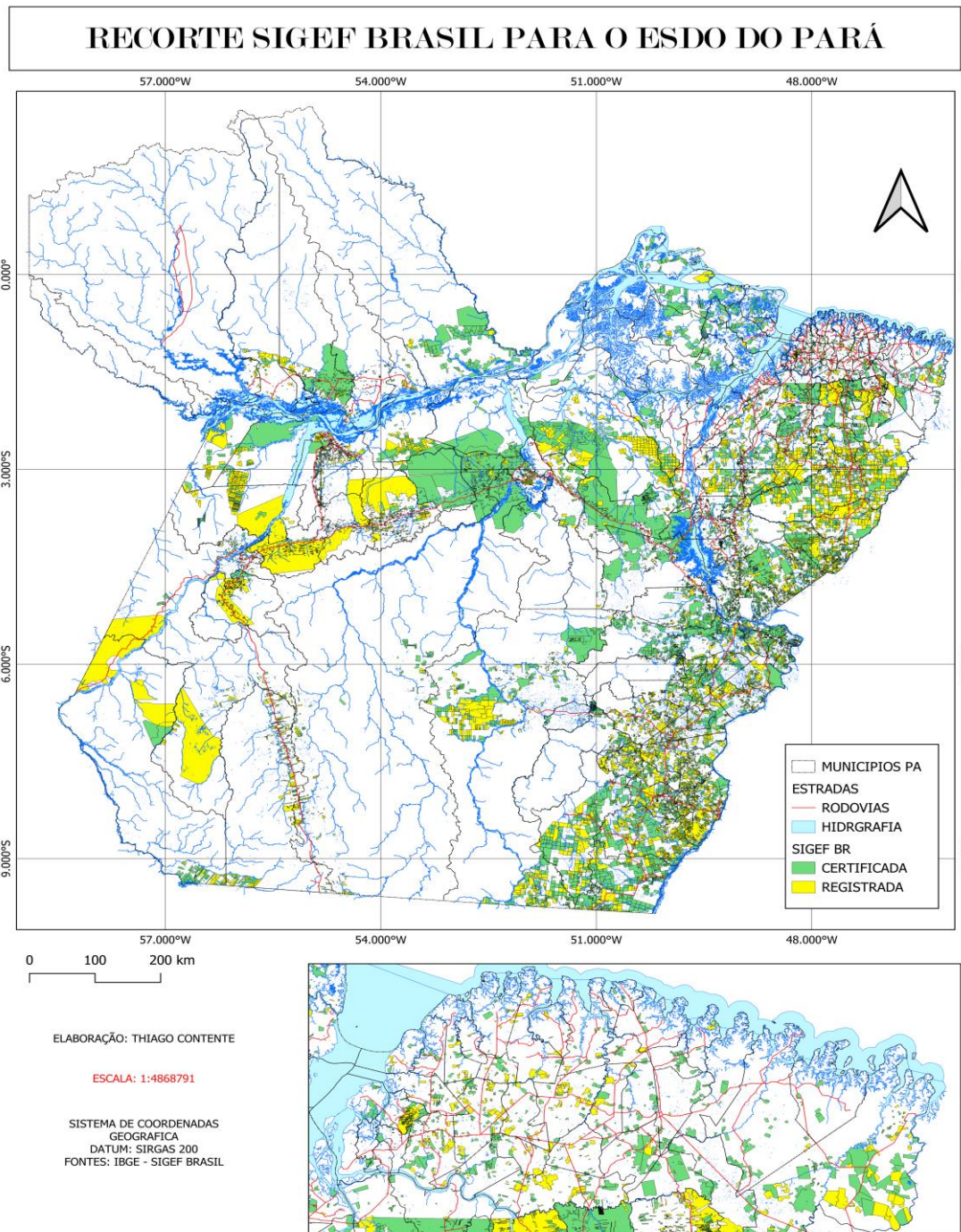
#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A disparidade na certificação dos imóveis rurais no Pará reflete uma desigualdade regional significativa, com maior concentração no sudeste do estado em comparação com o oeste e o norte. Essa diferença decorre de fatores como a **expansão do agronegócio, a infraestrutura e a presença de órgãos fundiários**, enquanto o oeste e o norte enfrentam desafios ligados às **áreas protegidas, dificuldades de acesso e menor atuação estatal na regularização fundiária**.

A certificação dos imóveis é uma **etapa fundamental da regularização fundiária**, pois formaliza a posse da terra com base em critérios técnicos e jurídicos. Esse processo depende diretamente do **georreferenciamento**, que assegura a **delimitação precisa das propriedades** a partir de coordenadas geográficas padronizadas. A padronização do **DATUM** e a conformidade com critérios técnicos são essenciais para evitar conflitos fundiários e garantir a segurança jurídica das propriedades.

Para reduzir as desigualdades na certificação, é essencial aprimorar a **qualidade dos dados geospaciais** e investir em tecnologias como drones e satélites, além de estabelecer uma regulamentação mais eficiente. Dessa forma, o **georreferenciamento preciso fortalece tanto a certificação quanto a regularização fundiária**, garantindo um processo mais transparente e equitativo.

Mapa 1 – Distribuição da Certificação Fundiária no Estado do Pará



Fonte: Autor (2025).

O mapa apresenta a distribuição da certificação fundiária no estado do Pará, utilizando dados do Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF Brasil). Ele destaca a disparidade na certificação dos imóveis rurais, evidenciando a concentração de terras certificadas e registradas no sudeste do estado.

### Principais Elementos do Mapa:

- Municípios do Pará: Delimitados em linhas cinzas.
- Infraestrutura viária:
- Rodovias (vermelho): Indicam as principais estradas que cortam o estado, facilitando o acesso e a ocupação territorial.
  - Hidrografia (azul claro): Representa rios e corpos d'água, fundamentais para o transporte e a geografia da região.
  - Certificação fundiária no SIGEF:
  - Áreas certificadas (verde claro): Imóveis com processo de georreferenciamento reconhecido pelo sistema.
  - Áreas registradas (amarelo): Imóveis que, além da certificação, foram formalmente registrados.

A análise espacial confirma a desigualdade regional na certificação fundiária, com maior presença de áreas certificadas e registradas no sudeste do Pará, onde há forte influência do agronegócio, melhor infraestrutura e acesso facilitado aos órgãos fundiários. Em contraste, o oeste e o norte apresentam menor incidência de certificações, devido à presença de áreas protegidas, dificuldades de acesso e menor atuação do Estado na regularização fundiária.

### Expansão do Agronegócio e Grilagem de Terras

O sudeste do Pará é uma das regiões mais desmatadas da Amazônia, concentrando grandes propriedades voltadas para a pecuária e o cultivo de grãos, como a soja. O crescimento do agronegócio impulsionou a ocupação fundiária e, em muitos casos, a **grilagem de terras**, ou seja, a apropriação ilegal de áreas públicas. Para consolidar essas ocupações, produtores buscam a **certificação dos imóveis rurais no SIGEF (Sistema de Gestão Fundiária)**, utilizando o **georreferenciamento** como ferramenta para legalizar a posse da terra.

A **regularização fundiária dessas áreas** ocorre por meio de políticas públicas que integram essas terras ao sistema produtivo formal. Assim, a **certificação dos imóveis** no sudeste do Pará reflete tanto a presença do agronegócio quanto a estratégia de utilizar o georreferenciamento como base para garantir a legalidade da posse da terra.

### Infraestrutura e Acesso

A infraestrutura viária é um fator crucial para a certificação e a regularização fundiária. Rodovias como a **BR-163 (Cuiabá-Santarém)**, **BR-230 (Transamazônica)** e **BR-222** facilitam a chegada de investimentos e aceleram a ocupação do território, permitindo que os proprietários

tenham maior acesso aos órgãos responsáveis pela **certificação e regularização dos imóveis rurais**.

Por outro lado, no oeste e norte do Pará, a densa floresta amazônica e a falta de infraestrutura dificultam a realização do georreferenciamento, tornando o processo de certificação fundiária mais lento. Além disso, a **menor presença do Estado** reduz a fiscalização e os incentivos para a regularização da posse da terra nessas regiões.

### **Presença de Áreas Protegidas**

A existência de **Terras Indígenas (TIs)** e **Unidades de Conservação (UCs)** no oeste e norte do Pará limita a **certificação e a regularização fundiária**, pois a legislação impede a apropriação privada dessas áreas. Regiões como a **TI Munduruku, TI Kayapó, TI Baú e TI Xikrin do Cateté** são territórios protegidos, onde o **georreferenciamento** tem função ambiental, mas não pode ser utilizado para fins de certificação dos imóveis rurais.

Além disso, Unidades de Conservação como o **Parque Nacional do Jamanxim, Floresta Nacional do Tapajós e a Estação Ecológica da Terra do Meio** são áreas de preservação permanente, onde a certificação fundiária não é permitida. Essa realidade **reduz significativamente o número de imóveis certificados nessas regiões**, em contraste com o sudeste do Pará, onde há menos restrições para a ocupação fundiária.

## **5 CONCLUSÃO**

O **georreferenciamento** desempenha um papel essencial na **regularização fundiária e certificação dos imóveis**, pois permite a delimitação exata das propriedades e assegura sua legalização. Entretanto, a desigualdade regional nesse processo reflete **diferenças estruturais, econômicas e ambientais**. Para reduzir essas disparidades, é fundamental aprimorar a **qualidade dos dados geoespaciais** e investir em tecnologias que tornem o processo mais eficiente e acessível. Dessa forma, garantir um **georreferenciamento preciso e padronizado** contribui para uma **certificação fundiária mais justa e transparente**, fortalecendo a segurança jurídica e o ordenamento territorial no estado do Pará.

## **REFERÊNCIAS**

ANDRADE, F. M. (2019). *Georreferenciamento e a Regularização Fundiária: Desafios e Oportunidades na Amazônia*. Editora Acadêmica.



LIMA, R. S. (2018). *A Infraestrutura de Georreferenciamento no Brasil: Desafios e Perspectivas*. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária.

MARTINS, A. C. (2019). *Georreferenciamento em Regiões de Difícil Acesso: O Caso da Amazônia*. Geospacial Journal, 14(1), 45-58.

SANTOS, M. S. (2020). *Conflitos Fundiários e Georreferenciamento: A Realidade no Estado do Pará*. Revista de Estudos Regionais, 22(2), 112-128.

SILVA, J. P. (2022). *A Capacitação de Técnicos no Processo de Georreferenciamento de Imóveis Rurais*. Editora Terra e Meio Ambiente.