



## O Cadastro Territorial Multifinalitário no contexto dos Processos de Regularização Fundiária Urbana

### *The Multipurpose Cadastre influence over the Processes to Urban Land Regularization*

Suzana Daniela Rocha Santos e Silva <sup>1</sup> e Alzir Felipe Buffara Antunes <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal da Bahia - UFBA, Departamento de Engenharia de Transportes e Geodesia, Salvador, Brasil e Universidade Federal do Paraná – UFPR, Programa de Pós Graduação em Ciências Geodésicas, Área de concentração em Fotogrametria e Sensoriamento Remoto. E-mail. [suzanadrs@hotmail.com](mailto:suzanadrs@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8021-2246>

<sup>2</sup> Universidade Federal do Paraná - UFPR, Departamento de Geomática, Programa de Pós Graduação em Ciências Geodésicas, Área de concentração em Fotogrametria e Sensoriamento Remoto, Curitiba, Brasil. E-mail [felipe@ufpr.br](mailto:felipe@ufpr.br)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9928-4012>

Recebido: 04.2019 | Aceito: 03.2020

**Resumo:** Esta pesquisa analisou a influência do Cadastro Territorial nos processos de regularização fundiária, com base em oito estudos de casos nos municípios de: Formosa–GO, Fortaleza–CE, Novo Gama–GO, Pinhais–PR, Nova Lima–MG, Palmas–TO, Jaboatão dos Guararapes–PE, Quatro Barras–PR. Esses oito planos de regularização fundiária foram realizados em áreas que não dispunham de um sistema cadastral, sendo essa uma situação recorrente no Brasil. Constatou-se que a execução de qualquer processo de regularização fundiária prescinde a realização do Cadastro Territorial do local. Com um Cadastro Territorial já implantado seria possível à utilização do mapeamento do território, bem como dos dados econômicos e sociais da área a ser regularizada, promovendo ganho de tempo e minimizando os custos do projeto. Em seis dos estudos de casos analisados, constatou-se que foram realizados o levantamento cadastral, com medições topográficas e geodésicas para caracterizar a geometria das ocupações, e a coleta de dados socioeconômicos da população. Nos outros dois planos analisados não foram previstos as etapas de execução do levantamento cadastral, o que impossibilitou a finalização do processo na sua totalidade, ficando apenas nas etapas de diagnóstico preliminar. Os resultados da pesquisa apontaram ainda uma tendência nacional, com o reconhecimento entre os gestores do território da necessidade do Cadastro Territorial nos processos de regularização fundiária. Isso pode se constituir num fator desenvolvedor do Cadastro Territorial nos municípios, minimizando o entendimento consolidado e equivocado no Brasil de que o Cadastro é reconhecido somente como uma ferramenta de apoio à tributação.

**Palavras-chave:** Cadastro Territorial. Regularização Fundiária. Assentamentos Informais.

**Abstract:** Territorial Cadastre influence over land regularization processes has been analyzed based on eight case studies in the following municipalities: Formosa – GO, Fortaleza – CE, Novo Gama–GO, Pinhais–PR, Nova Lima–MG, Palmas –TO, Jaboatão dos Guararapes–PE, Quatro Barras–PR. All the regularization cases were carried out in areas without an appropriate cadastral system, which is a very common situation in Brazil. The study showed that the process of land regularization is carried out before an execution of a correct and accurate local Territorial Cadastre. In an ideal situation, when the municipality already has a Territorial Cadastre, it would be possible to use the existing database for the land regularization process, which would represent a considerable saving of time and cost reduction. In six of the case studies analyzed, the necessary information for the land regularization was generated in a more complete way, contemplating cadastral survey; topographic and geodetic measurements to characterize the geometry of the occupations, as well as the collection of socio-economic data of the population. In the other two plans, some important information, as the topographic survey range, was not foreseen, make it impossible to complete the process of land regularization in its totality. The research also pointed out the necessity of a national Territorial Cadastre to facilitate the processes of land regularization correcting the consolidated wrong idea that in Brazil the Cadastre is recognized only as a tool to support taxation.

**Keywords:** Land Register. Land Settlement. Informal Settlements.

## 1 INTRODUÇÃO

O processo de regularização fundiária tem como objetivo favorecer o acesso a terra urbanizada pela população de baixa renda, a partir da integração da cidade informal na cidade formal. Para que o processo ocorra de forma correta devem ser incluídas medidas jurídicas, sociais, ambientais e urbanísticas. As medidas jurídicas têm como finalidade resolver o problema de falta de titularidade da propriedade ocupada, enquanto que as medidas ambientais e urbanísticas visam resolver o problema da ocupação das áreas sem licenciamento, e as medidas sociais são para ampliar o direito à cidade assegurando cidadania à população de baixa renda (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS MUNICÍPIOS, 2014).

Para que o processo de regularização fundiária seja devidamente desenvolvido é essencial à associação dos processos jurídicos aos processos de cadastro territorial. O cadastro territorial deve ser usado como base para as soluções urbanísticas, ambientais e ainda como base das soluções sociais, objeto central do processo de regularização fundiária de interesse social. Além disso, o cadastro territorial pode ser amplamente usado para instrumentalizar esses processos, a partir do uso de sua base de dados para a realização do auto de demarcação urbanística, uma vez que, o cadastro territorial é um registro público sistematizado dos bens imóveis de uma jurisdição contemplada nos seus três aspectos fundamentais: o jurídico, o geométrico e o econômico (BRASIL, 2009)

Partindo desse pressuposto, para avaliar os benefícios do cadastro territorial durante o processo de regularização fundiária, este artigo tem como objetivo analisar a importância do cadastro territorial multifinalitário como base de desenvolvimento dos processos de regularização fundiária no país, a partir de oito estudos de caso, sendo eles: Planejamento de Regularização Fundiária Sustentável do Município de Formosa-GO, Plano de Gestão Integrada da Orla do Município de Fortaleza-CE, Plano de Regularização Fundiária Sustentável do Município de Novo Gama-GO, Plano de Habitação e Regularização Fundiária Pinhais-PR, Plano de Regularização Fundiária do Município de Nova Lima-MG, Plano de Regularização Fundiária Sustentável do Município de Palmas-TO, Proposta de metodologia para regularização fundiária de áreas públicas desenvolvida no município Jaboatão dos Guararapes-PE e Proposta de metodologia para o cadastro territorial para fins de regularização fundiária em áreas de interesse social desenvolvido no município de Quatro Barras-PR.

## 2 O CADASTRO TERRITORIAL COMO ELEMENTO FUNDAMENTAL DO PROCESSO DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Em 2001, foi publicada a Lei nº 10.257 (Estatuto da Cidade), para regulamentar os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelecendo normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como o equilíbrio ambiental (BRASIL, 2001). O Estatuto da Cidade, em seu Art. 2, inciso XIV, determina que a política urbana deva promover “*regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda mediante o estabelecimento de normas especiais de urbanização, uso e ocupação do solo e edificação, considerando a situação socioeconômica da população e as normas ambientais*” (BRASIL, 2001).

Segundo o Manual de Regularização Fundiária Plena, os processos de regularização fundiária devem iniciar a partir da caracterização da área a ser regularizada, onde deve conter informações relacionadas aos equipamentos urbanos, processos de consolidação e possíveis intervenções para a melhoria das condições de vida da população por parte do governo. Com base nas informações obtidas, é necessária a realização do diagnóstico da área, que será utilizado como base para a elaboração do projeto de regularização fundiária, contendo a delimitação das áreas passíveis de regularização, áreas sujeitas a remoção, áreas públicas incluindo o sistema viário. O cadastro físico deve ser realizado nas áreas passíveis de regularização apontadas no projeto, onde este será usado para a individualização do lote; determinação da localização na quadra e loteamento; número; forma e dimensão; área total; e croquis do lote e vizinhos, com identificação dos confrontantes. (BRASIL, 2007)

Nos projetos de regularização fundiária em áreas da União, esses processos devem ser feito com base

na Lei Nº 11.481/2007, onde exige a realização do auto de demarcação urbanística que deve conter: planta e memorial descritivo da área a ser regularizada, dos quais constem a sua descrição, com suas medidas perimetrais, área total, localização, confrontantes, coordenadas preferencialmente georreferenciadas dos vértices definidores de seus limites, bem como seu número de matrícula ou transcrição e o nome do pretense proprietário, quando houver; planta de sobreposição da área demarcada; certidão da matrícula ou transcrição relativa à área a ser regularizada; certidão da Secretaria do Patrimônio da União de que a área pertence ao patrimônio da União; planta de demarcação da Linha Preamar Média - LPM, quando se tratar de terrenos de marinha ou acrescidos; e planta de demarcação da Linha Média das Enchentes Ordinárias - LMEO, quando se tratar de terrenos marginais de rios federais. Os procedimentos exigidos em lei podem ser vistos no estudo de caso do Plano de Gestão Integrada da Orla do Município de Fortaleza.

Em 11 de julho de 2017, foi publicada a Lei Nº 13.465, “que dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União”, onde em seu Art. 19 “determina que o auto de demarcação deva fazer parte do projeto de regularização fundiária, devendo ser constituído de planta e memorial descritivo da área a ser regularizada, constando a caracterização do imóvel, proprietário e todos os elementos cartográficos de uma planta; e planta de sobreposição do imóvel demarcado com a situação da área constante do registro de imóveis, como documentos necessários para a instrução dos processos”. Já em seu Art. 35 “determina quais os documentos devem constar no processo de elaboração do projeto de regularização fundiária, exigindo que deva conter no mínimo: levantamento planialtimétrico e cadastral, com Georreferenciamento, planta do perímetro do núcleo urbano informal; estudo preliminar das desconformidades e da situação jurídica, urbanística e ambiental; projeto urbanístico; memoriais descritivos e etc”. O Art. 36 determina “as indicações mínimas que deverá conter no projeto urbanístico de regularização fundiária, tais como: das áreas ocupadas, do sistema viário e das unidades imobiliárias existentes ou projetadas; unidades imobiliárias a serem regularizadas, suas características, área, confrontações, localização, nome do logradouro e número de sua designação cadastral, se houver; e etc”. (BRASIL, 2017)

Em 15 de março de 2018, foi publicado o Decreto Nº 9.310 instituindo as novas regras aplicáveis à Regularização Fundiária Urbana, onde em seu Art. 28 traz as considerações para fins do Decreto sobre o que é considerado levantamento topográfico georreferenciado. O Art. 29 estabelece que os levantamentos topográficos georreferenciados deverão ser realizados conforme as normas técnicas para serviços topográficos da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, o disposto no Decreto nº 89.817, de 20 de junho de 1984, as normas técnicas da Diretoria do Serviço Geográfico do Exército Brasileiro e serão acompanhados de ART ou de RRT. O Art. 30 traz a documentação mínima necessária para o desenvolvimento do projeto de regularização fundiária, que são: levantamento topográfico georreferenciado; planta do perímetro do núcleo urbano informal; estudo preliminar das desconformidades e das situações jurídica, urbanística e ambiental; projeto urbanístico; memorial descritivo; proposta de soluções para questões ambientais, urbanísticas e de reassentamento dos ocupantes; estudo técnico para situação de risco; estudo técnico ambiental; cronograma físico de serviços; termo de compromisso (BRASIL, 2018). Os estudos de caso desenvolvidos nos municípios de Fortaleza-CE, Pinhais-PR, Nova Lima-MG, Palmas-TO, Jaboaão dos Guararapes-PE, Quatro Barras-PR, apesar de terem sido desenvolvidos antes da publicação desse decreto, cumprem as exigências do Art. 29 e Art. 30.

Em 04 de dezembro de 2018, foi publicado o Decreto Nº 9.597 que altera os Decretos Nº 9.310/2018 e Nº 7.499/2011, onde o Art. 30 passa a vigorar com as seguintes alterações: levantamento planialtimétrico e cadastral com georreferenciamento, subscrito por profissional legalmente habilitado, acompanhado de ART ou de RRT, que demonstrará as unidades, as construções, o sistema viário, as áreas públicas, os acidentes geográficos e os demais elementos caracterizadores do núcleo a ser regularizado.

Em 10 de dezembro de 2019, foi publicado o Decreto Nº 10.165 que altera o Decreto Nº 9.309/2018 revogando o inciso II do artigo 5º passando agora a vigorar com as seguintes alterações: elaboração de memorial descritivo dos perímetros das ocupações, com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica, com as coordenadas dos vértices definidores dos limites do imóvel rural, georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro.

Em 10 de dezembro de 2019, foi publicado a Medida Provisória 910 que altera as Leis 11.952/2009,

8.666/1993 e 6.015/1973, passando a vigorar com as seguintes alterações: Art. 13 Os requisitos para a regularização fundiária de imóveis de até quinze módulos fiscais serão averiguados por meio de declaração do ocupante, sujeita à responsabilização penal, civil e administrativa. Onde em seu § 1º determina que o processo administrativo de regularização da área será instruído pelo interessado ou pelo INCRA com: I - a planta e o memorial descritivo, assinados por profissional habilitado e com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, contidas as coordenadas dos vértices definidores dos limites do imóvel rural, georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro; II - o Cadastro Ambiental Rural - CAR.

Apesar da legislação brasileira prever quatro modelos de regularização fundiária, a legislação vigente apresenta apenas estrutura técnica mínima que os processos de regularização fundiária devem conter, determinando que qualquer processo de regularização fundiária devem iniciar pelo levantamento físico e social da área a ser regularizada, assim como recomendado nos manuais de regularização fundiária publicados pelo Ministério das Cidades.

Com isso, pode-se perceber que qualquer processo de regularização fundiária deve iniciar pelo levantamento físico da área e a realização do auto de demarcação. A partir da definição dos elementos constituidores do Cadastro Territorial, podemos concluir que os processos de regularização fundiária podem ser amplamente desenvolvidos com base nesse Cadastro, que contém os levantamentos das parcelas territoriais e as informações socioeconômicas de seus ocupantes e seus usos.

### **3 ESTUDOS DE CASO: OS PROCESSOS DE REGULARIZAÇÃO E AS DIFERENTES OCUPAÇÕES**

No Brasil, nem sempre os processos de regularização fundiária são amplamente desenvolvidos, tendo como algumas das causas à falta de levantamento sistemático do território, ausência de equipe técnica especializada nos processos de medição e preparação de base cadastral ou desconhecimento por parte dos técnicos e gestores da situação das áreas irregulares de seu município.

Para apresentar aspectos dos problemas relacionados ao desenvolvimento dos processos de regularização fundiária, esse trabalho analisou oito estudos de caso, sendo eles: Planejamento de Regularização Fundiária Sustentável do município de Formosa-GO, Plano de Gestão Integrada da Orla do Município de Fortaleza-CE, Plano de Regularização Fundiária Sustentável do Município de Novo Gama-GO, Plano de Habitação e Regularização Fundiária Pinhais-PR, Plano de Regularização Fundiária do Município de Nova Lima-MG e Plano de Regularização Fundiária Sustentável do Município de Palmas-TO, Proposta de metodologia para regularização fundiária de áreas públicas desenvolvida no município Jaboatão dos Guararapes-PE e Proposta de metodologia para o cadastro territorial para fins de regularização fundiária em áreas de interesse social desenvolvido no município de Quatro Barras-PR.

#### **3.1 Planejamento de Regularização Fundiária Sustentável do Município de Formosa-GO e Plano de Regularização Fundiária Sustentável do Município de Novo Gama-GO**

Os Planos de Regularização Fundiária Sustentável do município de Formosa e do município de Novo Gama foram realizados a partir de um contrato administrativo nº 124/2012, firmado entre a AGÊNCIA GOIANA DE HABITAÇÃO S/A - AGEHAB e a AMBIENS SOCIEDADE COOPERATIVA. O contrato tinha como objetivo o desenvolvimento de um plano geral do processo de regularização fundiária em diferentes partes do município de Formosa e do município Novo Gama. Os planos foram divididos em quatro etapas, sendo elas: metodologia do processo (elaborada pela AGEHAB); mobilização, arranjo institucional e detalhamento das atividades; plano de regularização fundiária sustentável e minutas de lei para os programas municipais de regularização fundiária sustentável. O processo apresentado neste trabalho é correspondente à terceira etapa do contrato, ou seja, o processo realizado no plano de regularização fundiária nos dois municípios.

Para o devido desenvolvimento dos planos de regularização a AGEHAB desenvolveu uma metodologia própria, definidas nos produtos 1 e 2 do seu contrato. Contudo, durante o desenvolvimento das ações, a metodologia sofreu ajustes conforme a realidade de cada área, onde ao final as etapas metodológicas

desenvolvidas foram: levantamento e identificação das áreas; coleta das informações e; análises dos resultados.

A fase de levantamento e identificação das áreas, nos dois municípios, foi feita com base nas informações cedidas pelos técnicos e representantes municipais. Em seguida foi realizada a identificação de áreas que apresentam algum tipo de irregularidade que possa impedir o processo de regularização. Essas áreas irregulares foram identificadas por agentes municipais e, principalmente, por representantes locais. Após a identificação das áreas irregulares, foram realizadas visitas em campo com o objetivo de averiguar a situação real de cada área indicada. A avaliação dessas áreas foi realizada com base em critérios estabelecidos pelo plano de regularização.

Com o objetivo de divulgar a complexidade do processo de regularização fundiária e de garantir o registro de todo o processo pelos municípios, foram apontadas as questões intervenientes da regularização para os dois municípios, Formosa e Novo Gama, sendo elas: social e política, jurídico-institucional e territorial.

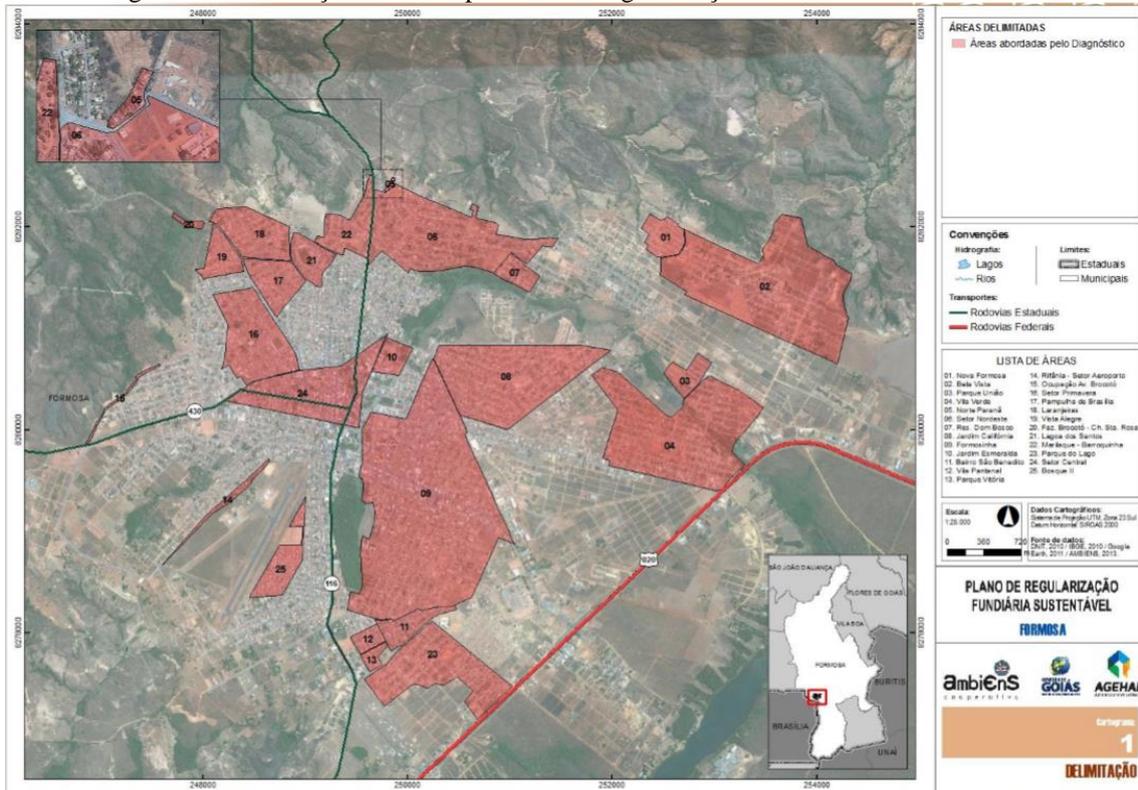
Dentre as questões intervenientes apontadas nos planos, a empresa destaca que a questão territorial foi a mais difícil no decorrer de todo o trabalho nos dois municípios. Essas dificuldades se deram por: ausência da participação de técnicos e representantes municipais para a execução dos levantamentos das áreas irregulares; ausência de uma base cadastral dos municípios, ausência de um cadastro em toda a região e desconhecimento da situação real dos municípios por parte dos gestores. A AGEHAB ainda destaca que, para o desenvolvimento das questões territoriais, teve apenas uma planta do perímetro urbano de cada município, não georreferenciada, cedida pela empresa de águas e esgoto de Goiás - SANEAGO, insuficiente para as necessidades do projeto. Com a ausência de uma base de dados cadastral, a equipe decidiu por realizar a identificação e vetorização dos lotes a serem regularizados utilizando imagens do Google Earth.

As questões territoriais no processo de regularização fundiária têm por objetivo analisar as condições urbanísticas e ambientais em que as áreas a serem regularizadas se encontram, devendo ser realizadas com base em critérios previstos em leis. Dessa forma, deve-se observar se as habitações a serem regularizadas estão inseridas no perímetro urbano e dispõem de uma infraestrutura que garanta uma qualidade de vida a população que ali reside.

Para a caracterização do território da região de Formosa e da região do Novo Gama foram utilizados cinco critérios, sendo eles: uso, ocupação e parcelamento do solo; tipologia construtiva; sistema viário e de transportes; infraestrutura; equipamentos públicos e comunitários. A metodologia utilizada para caracterizar territorialmente a região dos dois municípios pela AGEHAB foi feita com base em visitas in loco, entrevistas com representantes de cada área, entrevistas com os representantes municipais, dados do IBGE e observação de imagens do Google Earth.

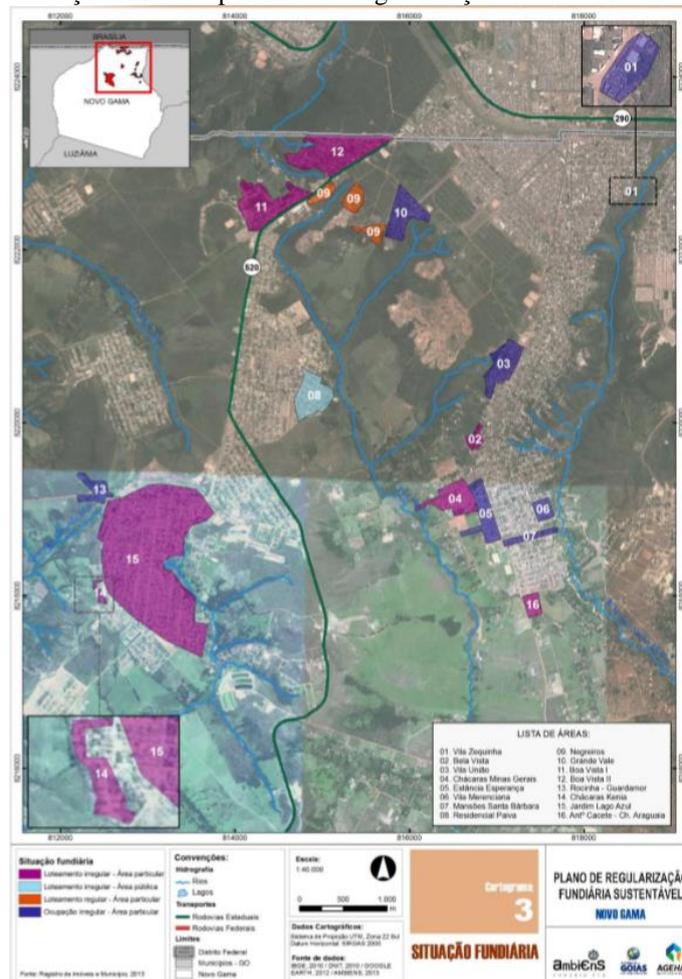
Com ausência de uma base de dados cartográfica, ausência de cadastro territorial completo e orçamento limitado, o trabalho desenvolvido pela AGEHAB limitou-se apenas na identificação e caracterização das áreas a serem regularizadas (Figuras 1 e 2).

Figura 1 – Delimitação das áreas passíveis de regularização fundiária em Formosa-GO.



Fonte: Ambiens (2013a)

Figura 2 – Delimitação das áreas passíveis de regularização fundiária no Novo Gama – GO.



Fonte: Ambiens (2013b).

### 3.2 Plano de Gestão Integrada da Orla do Município de Fortaleza

O Plano de Gestão Integrada da Orla Marítima – Projeto Orla é um projeto que busca compatibilizar as políticas ambientais e patrimoniais do governo federal com as políticas locais do município, a partir da aplicação das diretrizes gerais de ordenamento de uso e ocupação da orla marítima. Esse projeto é de iniciativa do Ministério do Meio Ambiente (MMA), em parceria com a Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos, e da Secretaria do Patrimônio da União do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (SPU/MPOG). O projeto conta ainda com a participação da Prefeita Municipal de Fortaleza, com o apoio da Secretaria de Meio Ambiente e Controle Urbano (SEMAM), a Fundação de Desenvolvimento Habitacional de Fortaleza (HABITAFOR), a Secretaria de Infraestrutura (SEINF), a Secretaria de Planejamento e Orçamento (SEPLA) e as Secretarias Executivas Regionais I, II e VI, organizações não governamentais locais, instituições relacionadas ao patrimônio histórico, artístico e cultural, às questões fundiárias, à economia, ao lazer e ao turismo.

O plano tinha como objetivo estabelecer um projeto de gestão e planejamento de uso e ocupação do solo - que visa aplicar as diretrizes gerais de ordenamento do uso e ocupação da Orla Marítima em escala nacional e promover a descentralização da gestão da orla - identificar os problemas existentes na orla marítima e; promover processo de regularização fundiária nas áreas da União de forma a garantir a segurança jurídica da posse e melhoria das condições de vida da população através de implantação de infraestrutura na área a ser regularizada. O projeto foi desenvolvido a partir da celebração de convênio com a Secretaria do Patrimônio da União (SPU), desenvolvido com base no Programa Nacional de Regularização Fundiária dos Assentamentos Informais em Imóveis da União, conhecido como Programa “Papel Passado”, criado em 2003 pelo Ministério das Cidades, além de ser conduzido de forma integrada, estratégica e disciplinadora, tratado de forma sustentável e participativa, a partir dos aspectos ambientais, socioeconômicos e patrimoniais, com a participação do governo federal, estadual, municipal e a sociedade em geral.

Diante da complexidade, tamanho e urgência nas ações de regularização fundiária e de proteção ambiental, a área a sofrer intervenção foi dividida em 5 unidades de paisagem e 17 trechos, onde de acordo com os problemas identificados, foram classificadas 4 áreas prioritárias para o desenvolvimento das ações de regularização fundiária, recuperação ambiental e ordenamento das ocupações, uma vez que parte da população informal se encontrava em áreas de risco e áreas de preservação permanente. A divisão das áreas, o diagnóstico e classificação detalhada da orla foram feitas com base em plantas topográficas fornecidas pela SEINF. Para cada unidade foram confeccionados quadros e tabelas para demonstrar a delimitação das unidades e apresentar as principais características da orla e a classe a que as unidades pertencem.

O plano contou com atividade de campo para a identificação de problemas e impactos provocados pelos problemas encontrados. Dentro da análise de impactos, foram identificadas as áreas de interesse para a regularização fundiária e melhoria socioambiental do uso e ocupação do solo. A identificação das áreas a serem regularizadas foram identificadas de forma participativa e integrada entre as esferas governamentais e a comunidade em geral. Os principais problemas encontrados foram: ocupação de forma inadequada de edificações em áreas de risco, de preservação ambiental e na faixa da praia; uso e ocupações irregulares por barracas de praia e ocupações residenciais consolidadas na faixa da praia; ocupação da duna móvel da Barra do Ceará; deficiência de equipamentos públicos que proporcionam qualidade e o desenvolvimento das comunidades; problemas de saneamento básico; poluição hídrica e degradação ambiental, principalmente das dunas e manguezal; erosão costeira, privatização da orla e especulação imobiliária.

Para a solução dos problemas acima citados e para o devido desenvolvimento do projeto de regularização fundiária, o Projeto Orla Fortaleza contou com um conjunto de ações e medidas a serem desenvolvidas a curto, médio e longo prazo, de acordo com cada etapa do projeto e as ações ou medidas propostas. As questões aqui listadas dizem respeito apenas às ações e medidas necessárias para a solução dos problemas referentes às ocupações irregulares. As principais ações estabelecidas foram: Projeto habitacional e de urbanização para uso sustentável da faixa da praia; cadastro multifinalitário das ocupações e famílias irregulares; levantamento fundiário; levantamentos planialtimétricos; levantamentos sociais e dominiais; Cadastramento físico e socioeconômico das ocupações que atendam aos requisitos do Município e da SPU;

levantamento das barracas de praias; delimitação de áreas para implantação das ZEIS e delimitação de poligonais das áreas regularizáveis. Para a efetiva regularização, o plano ainda contou com as ações políticas e legais que envolvem os processos de regularização fundiária.

### 3.3 Plano de Habitação e Regularização Fundiária do município de Pinhais

O Plano de Habitação e Regularização Fundiária do município de Pinhais (PHRF) foi realizado a partir de contrato nº 279/2009, firmado entre a Prefeitura Municipal de Pinhais e a empresa Ecotécnica Tecnologia e Consultoria Ltda. O projeto tinha como objetivo principal a caracterização do setor habitacional para a implantação de programas e ações para o desenvolvimento de regularização fundiária, construção de novas moradias para a população e realocação da população residente em áreas de risco e áreas de preservação permanente (ECOTÉCNICA, 2010). A partir de diagnóstico realizado pela empresa com base no resultado da pesquisa de déficit habitacional realizado pelo Ministério das Cidades, estudo da área, sobreposição de fotografias aéreas, imagens de satélite e visitas in loco, constatou-se que o município possui uma população de 112.038 habitantes, onde cerca de 20% dessa população reside em áreas informais necessitando de regularização fundiária e 2,5% necessita de melhorias na infraestrutura da área. Com a preocupação em regularizar a situação dessa população, o município instituiu o plano de habitação e regularização fundiária.

O plano de habitação e regularização fundiária teve seu início a partir da realização de um diagnóstico dos problemas que o município enfrenta com a questão habitacional de sua população. Durante a fase do diagnóstico, foi realizado um levantamento habitacional qualitativo e quantitativo, onde os resultados encontrados foram que 3.419 famílias necessitam de novas moradias e 2.365 famílias necessitam de melhorias na estrutura física de suas moradias. Para solucionar o problema de construção de novas moradias para as 3.419 famílias, o município dispôs dos vazios urbanos desocupados ou ocupados precariamente, de lotes públicos sem destinação (de propriedade da Prefeitura Municipal, COHAPAR e SANEPAR) e algumas estratégias de ações para atender a demanda habitacional da população, uma vez que o diagnóstico mostrou que as áreas destinadas ao processo de habitação e regularização fundiária não atendem à necessidade habitacional da população.

Para a devida retirada da população de áreas de risco e da margem de rios, para a construção de moradias adequadas e servidas de infraestrutura, recuperação ambiental da região e garantir a legalidade de posse, o plano previu ações condicionantes para alcançar tais objetivos. As ações aqui descritas estão relacionadas aos processos de garantia de legalidade da posse, onde as principais ações estão na Tabela 1, com seus respectivos valores previstos no plano.

Tabela 1– Recursos destinados às ações do plano de regularização.

AÇÕES	CUSTO (R\$)
Definir e cadastrar o trecho a ser utilizado para realocação das famílias.	50.000,00
Criar e estruturar um sistema integrado, possibilitando o uso das informações das fichas com o sistema de georreferenciamento do município.	20.000,00
Inventariar os lotes de forma informatizada, controlando as entradas e saídas, buscando parcerias e doações, realizando compras e gerando relatórios	2.000,00/ano
Elaborar o levantamento topográfico planialtimétrico cadastral dos assentamentos precários.	60.000,00
Caracterizar o assentamento, contendo levantamento fundiário, topográfico e social	355.200,00
Elaboração de projetos urbanísticos.	478.000,00
Realizar a análise integrada da situação físico territorial, legal e jurídica da área, identificando as glebas e lotes passíveis de regularização com base na caracterização do assentamento	118.400,00
Elaborar a caracterização da área, objeto de estudo, contendo o levantamento fundiário, topográfico e social.	292.200,00
Realizar a análise integrada da situação físico territorial, legal e jurídica da área, identificando os lotes passíveis de regularização com base na caracterização do assentamento.	100.000,00

Fonte: Ecotécnica (2010).

### 3.4 Plano de Regularização Fundiária do Município de Nova Lima

A partir da elaboração do Plano Diretor do município, foram previstas ações de regularização fundiária de vários assentamentos urbanos irregulares, sendo alguns deles: Assentamento Nossa Senhora de Fátima, imóveis no bairro Santa Rita, loteamento do Balneário Água Limpa, loteamento Ville des Lacs, Vila Ipê Amarelo, Vila Aparecida, Vila Odete, Vale da Esperança, Capela Velha, Jardim Serrano, Cristais Curitiba. Para cada área a ser regularizada foram previstas as ações necessárias, tanto em âmbito legal, ambiental, técnico e cadastral. Para execução do projeto foi lançado o Plano Municipal de Regularização Fundiária Sustentável de Nova Lima desenvolvido pela Prefeitura Municipal de Nova Lima, Ministério das Cidades e Fundação Israel Pinheiro.

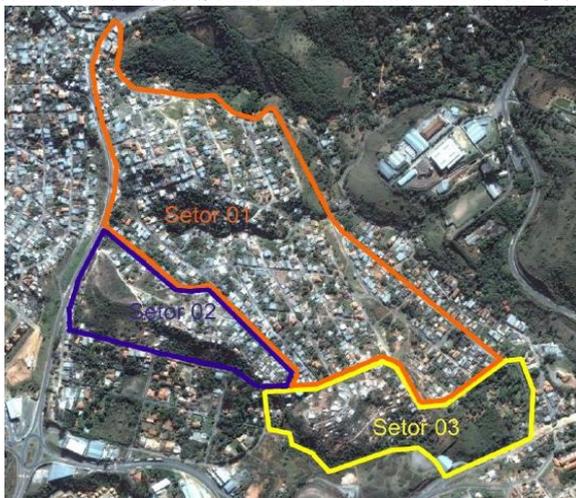
Com base no produto 2 - Levantamentos e Diagnósticos - Volume I, publicado em 2012, do Plano Municipal de Regularização Fundiária, o município apresenta um universo variado de assentamentos irregulares, sendo classificados entre assentamentos irregulares de interesse específico e assentamentos irregulares de interesse social, com subdivisão com base em sua tipologia em: loteamento público irregular, loteamento privado irregular, ocupações espontâneas em áreas de terceiros, loteamento privado irregularmente fechado e ocupações espontâneas decorrentes de processos antigos de parcelamento do solo. Segundo o diagnóstico realizado, estima-se que Nova Lima possui 1.871 domicílios em loteamentos em processo de regularização fundiária e 20.175 domicílios em assentamentos irregulares. Dentre as áreas que já se encontram em processo de regularização fundiária temos: Ipê Amarelo, Vila Aparecida, Vila Odete, Vale da Esperança, Capela Velha, Jardim Serrano, Cristais e Cristais Curitiba, realizadas pela empresa Anglogold Ashanti; com isso não são mais considerados irregulares strictu sensu (FIP, 2012).

Em novembro de 2013, a Prefeitura Municipal de Nova Lima, publicou Termo de Referência - TR com objetivo de contratação de serviços técnicos especializados de cadastro técnico, elaboração de sondagem e parecer ambiental geológico ambiental visando elaboração de plano e projetos de desenvolvimento integrado visando a urbanização, integração e regularização do assentamento precário Nossa Senhora de Fátima, no município de Nova Lima, com recursos advindos do Programa Projetos Prioritários de Investimento – PPI, na Ação Apoio à Urbanização de Assentamentos Precários, na Modalidade Estudos, Planos e Projetos de Urbanização de Assentamentos Precários. Segundo o termo de referência, a metodologia a ser aplicada no projeto foi desenvolvida segundo Manual do PAC 2 - Ministério das Cidades.

O assentamento Nossa Senhora de Fátima localiza-se em uma Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) e Zona de Ocupação Residencial (ZOR), com ocupação iniciada no final dos anos 1950, a partir de loteamento privado aprovado e não registrado, tendo as áreas remanescentes ocupadas a partir dos anos 1980, apresentando característica homogênea, com diferentes graus de carências urbanas. No entanto, o assentamento como um todo foi classificado pelo Plano Local de Habitação- PLHIS, como assentamento precário de interesse social com predominância de população de baixa renda, com até três salários mínimos de renda familiar (PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA LIMA, 2013).

Para elaboração e publicação do TR, foi necessário um levantamento preliminar e elaboração de base de dados fidedigna que possibilitasse a contratação dos estudos, diagnósticos e projetos integrados para a área. Com base no levantamento, estimou-se cerca de 820 famílias, distribuídas em três áreas (Figura 3), além da caracterização das áreas a serem regularizadas, observando a infraestrutura urbana e sua qualidade, preservação dos recursos e áreas ambientais, padrão construtivo, tipo de uso dos imóveis, grau de pobreza e vulnerabilidade social e disponibilidade de equipamentos urbanos, como: escolas, hospitais, lazer e sociabilidade.

Figura 3 - Assentamento Nossa Senhora de Fátima dividido em 3 setores.



Fonte: Prefeitura Municipal de Nova Lima (2013).

Segundo as exigências dos editais, os Levantamentos Planialtimétricos Cadastrais (LEPAC) deverão ser compostos dos serviços de determinação das coordenadas UTM; levantamento cadastral; amarração aos parcelamentos aprovados locais; desenhos topográficos; memória de cálculo e memorial descritivo das áreas; devendo ser realizados com base nas recomendações do IBGE para os levantamentos GPS relativos estáticos e as normas da ABNT NBR-13.133/1994 e NBR-15.309/2005. Ao final dos processos, os LEPACs devem ter como produtos os levantamentos planialtimétricos cadastrais de todas as áreas; desenhos topográficos; memória de cálculo; vetorização dos parcelamentos aprovados; sobreposição do levantamento e amarração aos parcelamentos aprovados; lançamento dos levantamentos na base do município e ART dos levantamentos. Com base em uns dos editais lançados para a regularização de uma das áreas informais do município, Assentamento Nossa Senhora de Fátima, o município iniciou o processo de regularização com diagnóstico dos aspectos físico-urbano-ambientais, uma vez que os problemas do assentamento não eram conhecidos pelos administradores, já que não dispunha de um cadastro territorial. Os produtos dessa fase são os mapas de toda a área e relatórios de sondagem com ART do estudo geológico geotécnico. Com os resultados do diagnóstico, partiu-se para a realização do LEPAC do assentamento, de acordo com as exigências já mencionadas. O prazo previsto para a realização do diagnóstico e LEPAC era de três meses e com um custo estimado de R\$ 33.920,20, com o diagnóstico, e R\$ 194.436,73, com o LEPAC.

Após publicação do termo de referência a prefeitura realizou contratação de serviços técnicos especializados de cadastro técnico, elaboração de sondagem e parecer ambiental e parecer geológico ambiental. Esses processos foram necessários uma vez que alguns lotes estão em áreas que não dispõem de equipamentos urbanos adequados, residências com um padrão construtivo precário e ocupação em áreas consideradas de risco alto ou muito alto.

### 3.5 Plano de Regularização Fundiária Sustentável do Município de Palmas

Como na maioria das cidades brasileiras, o crescimento de Palmas se deu de forma desordenada e as regiões periféricas da cidade passaram a ser ocupadas por imigrantes. A cidade tinha um planejamento de crescimento a partir da região central, onde esse processo foi interrompido pela criação de bairros formados fora da área do Plano Diretor Básico, por invasões e o abandono do planejamento urbanístico por parte dos administradores. As primeiras ocupações do município se deram a partir de doações e leilões de áreas públicas, com titulação provisória baseada no processo de retrovenda. A partir do ano de 2002, o governo municipal passou a desenvolver a expansão do município para fora do plano da cidade, a partir da criação de bairros e loteamentos em áreas distantes da cidade, mesmo com carência ou até mesmo inexistência de infraestrutura básica para a população.

Com o intuito de solucionar as questões fundiárias municipais, em 2009, a prefeitura Municipal de

Palmas (PMP), realizou o Plano de Regularização Fundiária Sustentável do Município, a partir de um diagnóstico sobre as áreas que apresentam conflitos fundiários. O plano foi fundamentado com base nos aspectos históricos, socioeconômicos, processo de planejamento, políticas de habitação e instrumentos normativos, relacionados à municipalidade, com o objetivo de elaborar ações para o desenvolvimento do processo de regularização fundiária, tanto ao nível técnico como ao nível social. Com base nos resultados do diagnóstico realizado, identificou-se que as ocupações irregulares estão situadas em áreas públicas do município. As ações previstas para a realização do processo de regularização dessas áreas foram definidas com base nas indicações do Ministério das Cidades, Estatuto da Cidade e outras referências e experiências de regularização.

As ações realizadas no processo de regularização fundiária foram: Levantamento Dominial através da Certidão de Matrícula; Levantamento Socioeconômico; Levantamento da Situação Fundiária; Diagnóstico das Edificações; Levantamento Cadastral das edificações e confrontações; Levantamento Planialtimétrico Cadastral da área; Georreferenciamento da área; Levantamento Dominial das áreas junto ao Itertins; Elaboração de readequação do Projeto Urbanístico; Elaboração de memoriais descritivos do Projeto; além das ações políticas, ambientais e administrativas do processo de regularização fundiária.

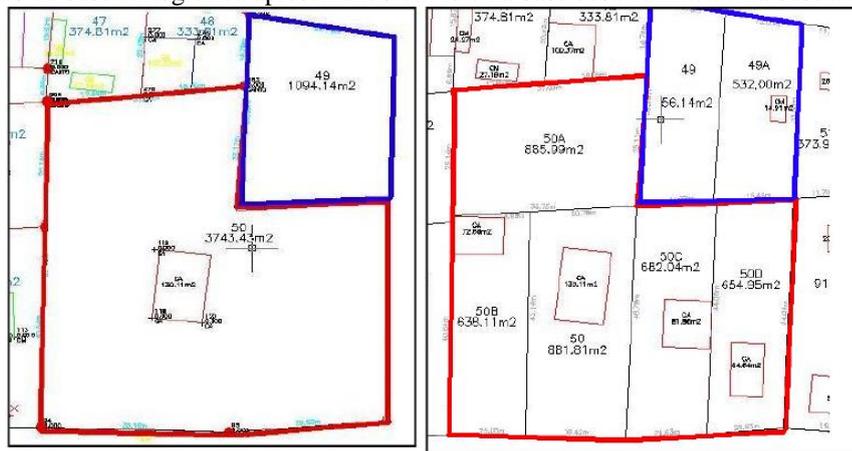
### **3.6 Proposta de metodologia para o Cadastro Territorial para fins de Regularização Fundiária em áreas de interesse social**

Este estudo de caso apresenta o modelo de regularização fundiária desenvolvido através do programa Moradia Legal, adotado pela Prefeitura Municipal de Quatro Barras – PR, para regularização da Vila Pinheirinho, considerada uma das maiores áreas de ocupação irregular do município - com área aproximada de 33,4 hectares - e Zona Especial de Interesse Social (ZEIS). A Vila Pinheirinho, assim como diversas áreas irregulares no Brasil, nasceu de um loteamento não regularizado com 346 lotes, ocupados por 517 famílias, com processo de regularização iniciado em 2006, encontrando-se em fase de finalização no ano de 2011.

Para a realização do processo de regularização foi necessário a criação de uma base de dados cadastrais da área a ser regularizada, e posteriormente sua adequação para um Sistema de Informações Territorial, para a Defensoria Pública do município. Para a realização do cadastro territorial e desenvolvimento base cadastral, foi utilizado uma base cartográfica da região no formato digital (DWG), escala 1:1.000, obtida em 2004 através de levantamentos topográfico convencional, dados cadastrais dos proprietários dos imóveis em meio analógico, dados cadastrais dos imóveis, imagem de satélite IKONOS, resolução espacial de 1 a 4 metros, ano de 2006 e softwares AutoCAD Map 3D e ArcGIS.

Como a base cartográfica cedida pelo município foi produzida fora dos padrões da Câmara Técnica de Cartografia e Geoprocessamento (CTCG), foi necessário uma verificação dos níveis de informação, e posteriormente uma adequação aos padrões da CTCG. Como as cidades são espaços dinâmicos, a base cartográfica utilizada no processo foi gerada em 2004 e início das intervenções municipais objetivando regularizar a cidade informal se deu em 2006, foi necessária a realização de atualização da base cartográfica utilizada. Como o processo de atualização consistia apenas na observação das mudanças ocorridas na Vila Pinheirinho no período de 2004 a 2006, foi utilizado imagens de satélite IKONOS ortoretificada, com resolução de 4m. Após a identificação das alterações da paisagem, foi realizado levantamento "in loco" das áreas novas detectadas, com a precisão compatível à escala da base cartográfica utilizada (Figura 4). O levantamento realizado em campo também foi realizado para obtenção de 15 pontos de apoio, obtidos com posicionamento GPS, para o georreferenciamento da base cartográfica original, uma vez que a mesma encontrava-se em um sistema de coordenadas arbitrário. A carta foi georreferenciada para o sistema de coordenadas UTM (Fuso 22) e o Datum SAD-69.

Figura 4 - Extrato da base cartográfica apresentando um lote na base desatualizada e na base atualizada.



Fonte: Almeida, Antunes e Brandalize (2011).

Com a base cartográfica atualizada e compatibilizada, iniciou-se o cadastro dos proprietários, análise da documentação comprobatória do direito de posse da propriedade e cadastro socioeconômico. O cadastro socioeconômico foi iniciado na metade do ano de 2006 e foi realizado com visitas "in loco", cadastrando 346 famílias. As informações coletadas são referentes aos dados pessoais, as condições sociais, econômicas, escolaridade, além do levantamento dos equipamentos urbanos necessários para o desenvolvimento e bem estar da população. Os dados coletados foram organizados em banco de dados com as seguintes informações: nome, lote, quadra, endereço, data de aquisição, área do lote, número de edificações, idade aproximada de cada construção, situação da ocupação, tipo de comprovante, vendedor, coleta de esgoto, coleta de lixo e área construída total. Após a organização dos dados em banco de dados, partiu-se para desenvolvimento do Mapa Urbano Básico (MUB), constituído das informações básicas necessárias para os processos de regularização fundiária, além de atender as necessidades dos prestadores de serviços públicos.

Ao final do processo de regularização fundiária da Vila Pinheirinho, foi constatado que a metodologia proposta e desenvolvida mostrou-se eficiente não apenas para o processo de regularização fundiária, mais também na fase de diagnóstico das áreas passíveis de regularização.

### 3.7 Proposta de metodologia para Regularização Fundiária de áreas públicas

Este estudo de caso apresenta metodologia baseada em conceitos cartográficos, jurídicos, arquitetônicos e sociais para desenvolvimento de projetos de regularização fundiária urbana em áreas públicas estaduais e da união, que possa ser usada nos processos realizados na esfera municipal e áreas particulares. A metodologia desenvolvida foi aplicada em duas áreas pilotos, sendo elas: Córrego do Balaio, localizada no Parque Nacional dos Guararapes - Jaboatão dos Guararapes-PE, com Direitos, Restrições e Responsabilidades administrados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), por se tratar de uma área tombada, e Secretaria do Patrimônio da União (SPU), com características de ocupação de espaços desocupados; e Roda do Fogo, localizado em Recife-PE, que tem como características uma ocupação em lotes regulares por se tratar de um loteamento não regularizado.

O projeto de regularização fundiária desenvolvido em Córrego do balaio diferenciou-se dos demais por ter sido desenvolvido a partir de Termo de Cooperação Técnica entre SPU e Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), enquanto que o processo de regularização desenvolvido em Roda do Fogo foi realizado por um grupo de trabalho formado por empresas privadas - Lucena Topografia & Construção e a Urja Social Soluções - Secretaria de Administração do Estado (SAD), Secretaria de Articulação Social e Regional do Estado (Seart), Perpart, Tribunal de Justiça de Pernambuco, por meio de sua Corregedoria; e a Prefeitura do Recife, com a Secretaria de Governo e Participação Social (Segov), todos sob a gestão da Perpart. Os estudos tinham como objetivo realizar pesquisa acerca dos processos técnicos, administrativos e equipamentos utilizados nos processos de regularização, buscando identificar problemas e dificuldades enfrentadas pelos técnicos e gestores municipais na realização destes processos. Os resultados da pesquisa foram utilizados

como base para propor metodologia para elaboração de diagnósticos e execução de projeto de regularização fundiária nas áreas de estudo. Os processos de regularização foram divididos em três etapas: levantamento topográfico cadastral, pesquisa socioeconômica e elaboração de sistema de informações territorial, executados por equipe interdisciplinar, formada por: engenheiros agrimensores, engenheiros cartógrafos, engenheiros civis, arquitetos, advogados, assistentes sociais e a própria comunidade.

Para o desenvolvimento dos processos de regularização fundiária foi necessário coletar dados geoespaciais e descritivos. Os dados geoespaciais foram coletados com base nas NBR's 13.133 e 14.166, enquanto que as pesquisas referentes aos registros de imóveis e bases cartográficas existentes restringiram-se aos cartórios e órgãos públicos produtores e usuários de dados geoespaciais. Os documentos utilizados foram: certidão de registro, plantas de loteamento, memoriais descritivos, imagens aerofotogramétricas do mapeamento de Recife do ano de 2009, imagens de alta resolução disponibilizadas pelo Google Earth Pro.

A primeira etapa dos processos consistiu na delimitação dos limites das áreas de estudo. Para a delimitação da área de Córrego do Balaio foi necessário implantar 70 marcos de metal, levantados por combinação de posicionamento *Global Navigation Satellite System* (GNSS) e métodos topográficos convencionais com estação total. Os métodos geodésicos utilizados foram: estático rápido processamento relativo e Posicionamento por Ponto Preciso (PPP). Após o levantamento e elaboração do memorial descritivo, foi realizada a implantação da ZEIS. Já a delimitação de Roda do Fogo foi feita utilizando-se 25 chapas de metal ao longo do limite registrado em escritura pública conforme informações da Lucena Topografia & Construção. Como a área já encontra-se inserida em uma ZEIS não foi necessário sua implantação. Após a realização do auto de demarcação inicia-se o processo de mobilização social, através de reuniões comunitárias para apresentação do projeto e equipe executora. No caso de estudo na região de Córrego do Balaio, as reuniões aconteceram em cada fase, enquanto a região da Roda do Fogo contou apenas com uma reunião.

Após a primeira fase do projeto, iniciaram-se os levantamentos topográficos planialtimétricos das duas áreas pilotos. Primeiro com o georreferenciamento das comunidades por meio de rastreio de 25 estações a partir de posicionamento GNSS, com tempo mínimo de observação de 40 minutos, utilizando receptores de dupla frequência, tendo como base a estação RECF pertencente à Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo (RBMC) do Sistema Geodésico Brasileiro (SGB), com precisão inferiores a 2 cm na planimetria e 5 cm na altimetria. A fase de delimitação dos lotes e definição das quadras ocorreram de forma diferenciada em cada área, onde na região Córrego do Balaio os lotes foram definidos a partir de levantamentos topográficos convencionais, uma vez que o terreno era bastante acidentado, o que dificulta o uso de GNSS com delimitação das quadras respeitando o critério de separação de ruas ou becos, já que é uma área de invasão que tem como característica a ocupação de espaços. Na região Roda do Fogo os lotes foram delimitados apenas utilizando posicionamento *Real Time Kinematic* (RTK), já que é uma área com características topográfica plana. Como essa área trata-se da ocupação de um loteamento irregular, as quadras foram delimitadas respeitando os limites já existentes na planta de loteamento. Em seguida realizou-se o levantamento topográfico cadastral para delimitação de lotes e áreas construídas existente, identificado seu uso, além do levantamento de informações e características relacionadas a toda área a ser regularizado, incluindo à topografia, malha viária, drenagem, equipamentos públicos etc. Os levantamentos foram realizados utilizando *Global Positioning System* (GPS) geodésico, estação total, trena, imagens de satélite e fotografias aéreas.

Na fase seguinte realizou-se a pesquisa socioeconômica, iniciando pela criação do identificador de cada lote a ser regularizado. Com os identificadores criados, foi realizado o processo de identificação de cada lote e aplicado questionário socioeconômico para levantar informações necessárias para regularização dos imóveis. Como uma das questões de importância nos processos de regularização fundiária e análise socioeconômica são as características ambientais da área, foi realizado estudo técnico ambiental nas duas áreas, contendo diagnóstico urbanístico e ocupação do solo. Com isso, foi possível a elaboração do novo plano urbanístico das duas áreas a serem regularizadas, contendo proposta de adequação dos equipamentos urbanísticos, visando a melhoria de qualidade de vida da população ali residente, tendo como passos seguintes a aprovação do plano e distribuição dos títulos.

Ao final dos processos de regularização fundiária realizados em Córrego do Balaio e Roda do Fogo

pode-se extrair alguns resultados que podem ser aplicados na melhoria de qualquer processo de regularização, sendo eles: é imprescindível uma equipe multidisciplinar e envolvimento da comunidade em todas as etapas do processo; os processos devem iniciar pela pesquisa da situação jurídica e espacial da área; o levantamento físico cadastral deve ser realizado a partir de métodos de posicionamento GNSS e levantamentos topográficos convencionais, com precisão posicional adequada, respeitando as normas brasileiras e referenciados ao SGB; o levantamento socioeconômico deve ser realizado por profissionais da área social; na fase de elaboração do projeto ambiental é essencial a identificação dos riscos ambientais, e para aprovação do novo parcelamento é essencial que os projetos de regularização apresentem soluções urbanísticas.

#### 4 ANÁLISE COMPARATIVA DOS ESTUDOS DE CASO

Na análise dos oito estudos de caso, uma questão avaliada foi a importância da existência de um Cadastro Territorial para a realização dos processos de regularização fundiária. Nos estudos de caso aqui apresentados, os administradores desconheciam a dimensão dos problemas provocados pelas áreas irregulares, problemas estes que vão desde as questões sociais aos impactos ambientais, além do desconhecimento das características quantitativas e qualitativas dessas áreas existentes em seus municípios, uma vez que as áreas regularizadas não dispunham de Cadastro Territorial. Com isso, os projetos de regularização fundiária aqui apresentados tiveram como início o diagnóstico das áreas a serem regularizadas, contendo as informações de quantidades de lotes ocupados; quantidade de famílias por lote; caracterização das construções; caracterização das áreas ocupadas; identificação das áreas passíveis e não passíveis de regularização e previsão e identificação de áreas para realocação de famílias. Esses diagnósticos são usados como base para a elaboração dos processos de regularização fundiária, onde deve conter as medidas necessárias para os problemas diagnosticados.

Quando se observa os planos de regularização fundiária e as ações previstas nos planos, identificou-se que os municípios de Formosa-GO e Novo Gama-GO se restringiram apenas à fase de diagnóstico das áreas passíveis ou não de regularização. Esses municípios não dispunham de um sistema cadastral e nem de políticas de ordenamento territorial, acarretando no total desconhecimento das áreas irregulares por parte dos gestores. O processo de regularização fundiária não pôde ser realizado, pois os recursos foram destinados apenas para realização do diagnóstico das áreas a serem regularizadas, não sendo previstos os levantamentos cadastrais. Na análise dos projetos de regularização fundiária dos municípios de Fortaleza-CE, Nova Lima-MG, Palmas-TO e Pinhais-PR, observou-se que estes utilizaram os processos e ferramentas do cadastro territorial em diferentes etapas dos processos de regularização fundiária, desde a primeira fase dos processos, o auto de demarcação urbanística, até a fase de elaboração/atualização das bases de dados municipais. Ao analisarmos os estudos de caso relacionados à elaboração de metodologia para o desenvolvimento de processos de regularização fundiária em Jaboatão dos Guararapes-PE / Recife-PE e em Quatro Barras-PR, estudos de caso 6 e 7, constatou-se o rigor técnico na realização do auto de demarcação urbanística, desenvolvimento dos levantamentos topográficos planialtimétricos, desenvolvimento e implantação do Cadastro Territorial das áreas regularizadas, assim como exigido da legislação brasileira em vigor e recomendado pelas cartilhas publicadas pelo Ministério das Cidades. O Quadro 1 sintetiza, com base nos oito estudos de caso, as principais características dos projetos de regularização fundiária e das ações envolvendo o Cadastro Territorial nesses projetos.

Quadro 1 – Caracterização dos projetos de regularização fundiária e das ações referentes ao cadastro territorial.

PROJETO	PROBLEMAS	AÇÕES E MEDIDAS	FINALIDADE	EQUIPE TÉCNICA
Planejamento de Regularização Fundiária Sustentável do Município de Formosa-GO e Novo Gama - GO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Problemas jurídicos;</li> <li>▪ Problemas sociais;</li> <li>▪ Problemas socioambientais;</li> <li>▪ Problemas</li> </ul>	Não constam no plano as ações e medidas, uma vez que o plano se restringiu apenas num diagnóstico das áreas irregulares.	Não constam no plano as ações e medidas, uma vez que o plano se restringiu apenas num diagnóstico das áreas irregulares.	Advogado (5) Eng. Cartografo (1) Arquiteto e Urbanista (4) Sociólogo (3) Estagiário

PROJETO	PROBLEMAS	AÇÕES E MEDIDAS	FINALIDADE	EQUIPE TÉCNICA
	<p>institucionais;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Problemas cadastrais;</li> <li>▪ Problemas de tipologia.</li> </ul>			<p>Ciências Sociais (1) Estagiário Geografia (1)</p>
Plano de Gestão Integrada da Orla do Município de Fortaleza–CE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Problemas socioambientais;</li> <li>▪ Ocupação irregular em áreas de preservação permanente (duna, manguezal e praia);</li> <li>▪ Assentamentos irregulares e desordenados;</li> <li>▪ Problemas de saneamento;</li> <li>▪ Depreciação e desqualificação do espaço público;</li> <li>▪ Problemas com equipamentos urbanos;</li> <li>▪ Ocupação irregular em áreas de drenagem natural e em áreas de risco;</li> <li>▪ Implantação de projeto paisagístico em áreas de preservação permanente e em setores de erosão acelerada;</li> <li>▪ Privatização da praia;</li> <li>▪ Formação de vazios urbanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cadastramento multifinalitário das ocupações;</li> <li>▪ Levantamento cartográfico e dominial/registrário;</li> <li>▪ Determinação das poligonais das áreas consideradas regularizáveis;</li> <li>▪ Cadastramento físico e socioeconômico das ocupações que atendem os requisitos do município e SPU;</li> <li>▪ Levantamento planialtimétrico e social;</li> <li>▪ Levantamento das fontes poluidoras;</li> <li>▪ Levantamento quantitativo e qualitativo das barracas da praia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar a população local e a realidade das ocupações e de seus ocupantes;</li> <li>▪ Gerar banco de dados de demandantes para o projeto de urbanização;</li> <li>▪ Certificar a dominialidade e existência de registro de imóvel;</li> <li>▪ Definir, com precisão, a área do assentamento a ser regularizada;</li> <li>▪ Reconhecer a realidade do assentamento e subsídio para o projeto urbanístico;</li> <li>▪ Reconhecer de forma precisa as realidades física, urbanística e social das famílias residentes no local;</li> <li>▪ Diagnostico da origem e volume de efluentes que poluem a área;</li> <li>▪ Diagnosticar o número e a situação das barracas (aspectos sanitários, fundiários e físicos).</li> </ul>	<p>Arquiteto (3) Geografo (2) Geólogo (2) Agrônomo e Biólogo (2) Assist. Social (1) Eng. sanitarista (1) Advogado (1) Estagiário em AutoCad e Corel Draw (3) Estagiários (2)</p>
Plano de Habitação e Regularização Fundiária Pinhais-PR	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déficit habitacional quantitativo;</li> <li>▪ Déficit habitacional qualitativo;</li> <li>▪ Problemática fundiária.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Atualização e recadastramento habitacional;</li> <li>▪ Definir, demarcar e cadastrar o trecho a ser realocado as famílias em áreas de risco e áreas de preservação permanente;</li> <li>▪ Elaborar o levantamento topográfico planialtimétrico cadastral dos assentamentos precários;</li> <li>▪ Elaborar estudo de raios de atendimento e demanda dos equipamentos e serviços urbanos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consolidar a ficha de cadastro habitacional para uso em meio digital e de forma interligada das informações das fichas com o sistema de Georreferenciamento do município;</li> <li>▪ Retirar as ocupações irregulares das APPs e áreas de risco a fim de garantir a qualidade ambiental e impedir que essas famílias sejam atingidas pelas enchentes e deslizamentos de terra;</li> <li>▪ Promover a integração territorial e social destes assentamentos habitacionais ao restante do bairro e ao conjunto da cidade;</li> <li>▪ Possuir o cadastramento e mapeamento dos assentamentos precários,</li> </ul>	<p>Eng. Cartografo Arquiteto e Urbanista Geografo Engenheiro Florestal Biólogo Advogado; Eng. Sanitarista Eng. Civil Eng. Químico Geólogo Economista Assistente Social Eng. de Trafego Sociólogo Historiador Eng. Agrônomo</p>

PROJETO	PROBLEMAS	AÇÕES E MEDIDAS	FINALIDADE	EQUIPE TÉCNICA
			<p>para alimentação do banco de dados municipal;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estabelecer parâmetros físicos de ocupação;</li> <li>▪ Elaborar a caracterização da área de estudo, contendo o levantamento fundiário, topográfico e social.</li> </ul>	
Plano de Regularização Fundiária do Município de Nova Lima-MG	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausência de equipamentos urbanos adequados;</li> <li>▪ Residências com padrão construtivo precário;</li> <li>▪ Ocupações em áreas ambientais;</li> <li>▪ Ocupações em áreas de risco físico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Levantamento Planialtimétrico Cadastral - LEPAC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amarrações com a malha adjacente;</li> <li>▪ Amarração com a base existente nos arquivos da Prefeitura de Nova Lima;</li> <li>▪ Atualização e complementação da base cartográfica existente;</li> <li>▪ Cadastro do sistema viário;</li> <li>▪ Cadastro das ocupações;</li> <li>▪ Cadastramento dos elementos físicos e equipamentos urbanos existentes na área;</li> <li>▪ Base para elaboração do projeto de sondagem e análise ambiental.</li> </ul>	Arquiteto e Urbanista Geógrafo Advogado Estagiário de Arquitetura e Urbanismo
Plano de Regularização Fundiária Sustentável do Município de Palmas-TO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ocupações em áreas Públicas Municipais (APMs);</li> <li>▪ Ocupação desordenada do solo;</li> <li>▪ Carencia de infraestrutura;</li> <li>▪ Presença de habitações precariamente construídas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Levantamento dominial através da certidão de matrícula;</li> <li>▪ Levantamento cadastral das edificações e confrontações;</li> <li>▪ Levantamento topográfico cadastral;</li> <li>▪ Levantamento socioeconômico;</li> <li>▪ Diagnostico das edificações;</li> <li>▪ Levantamento da situação fundiária;</li> <li>▪ Levantamento planialtimétrico cadastral da área;</li> <li>▪ Georreferenciamento da área.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Certificar a dominialidade e existência de registro de imóvel;</li> <li>▪ Definir, com precisão, áreas dos assentamentos a serem regularizadas;</li> <li>▪ Reconhecer a realidade do assentamento subsidio para o projeto urbanístico;</li> <li>▪ Reconhecer de forma precisa as realidades física, urbanística e social das famílias residentes no local.</li> </ul>	Arquiteto e Urbanista (1) Assist. Social (2) Advogado (1)
Proposta de metodologia para regularização fundiária de áreas públicas desenvolvida no município Jaboatão dos Guararapes-PE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não constam no trabalho, uma vez que o mesmo restringiu-se a descrever a metodologia adotada na elaboração do banco de dados cadastral.</li> </ul>	Não constam no trabalho, uma vez que o mesmo restringiu-se a descrever a metodologia adotada na elaboração do banco de dados cadastral.	Não constam no trabalho, uma vez que o mesmo restringiu-se a descrever a metodologia adotada na elaboração do banco de dados cadastral.	Não constam no trabalho. Porém, como o trabalho foi desenvolvido em parceria com a UFPR, através do curso de Engenharia Cartográfica e Agrimensura, a equipe foi formada por Engenheiros Cartógrafos e Agrimensores.
Proposta de metodologia para o cadastro territorial para fins de regularização fundiária em áreas de interesse social desenvolvido no	Córrego do Balaio <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casas construídas e ocupadas em região fundo de vale;</li> <li>▪ Casas construídas em área tombada e área da união.</li> </ul>	Córrego do Balaio <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnostico urbanístico;</li> <li>▪ Estudo da ocupação do solo;</li> <li>▪ Levantamento Cadastral;</li> <li>▪ Plano urbanístico</li> </ul>	Córrego do Balaio <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Direcionamento do plano urbanístico;</li> <li>▪ Elaboração da proposta de alterações físicas no assentamento visando melhoria de vida da população</li> </ul>	Eng. Cartógrafos Eng. Agrimensores Eng. Civis Arquitetos Advogados Assistentes Sociais

PROJETO	PROBLEMAS	AÇÕES E MEDIDAS	FINALIDADE	EQUIPE TÉCNICA
município de Quatro Barras-PR	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presença de habitações em áreas de risco de movimentação de terra.</li> <li>▪ Problemas geológicos;</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Levantar com precisão os lotes, edificações, malha viária, acessos e equipamentos públicos;</li> <li>▪ Manter as características da ocupação, manter a população do assentamento, melhorar a qualidade ambiental da área, valorizar os espaços públicos, respeitar as áreas de risco e a adequação da ocupação a novos projetos de infraestrutura.</li> </ul>	

Fonte: Os autores (2020).

## 5 CONCLUSÕES

A adoção do Cadastro Territorial como uma das fases dos planos de regularização fundiária é fundamental para o sucesso desses processos. Isso porque os processos de regularização fundiária de interesse social iniciam-se pelo auto de demarcação urbanística, que prescindem de um levantamento cadastral, com medições topográficas e geodésicas para caracterizar a geometria das ocupações, e a coleta de dados socioeconômicos da população. A partir dos estudos de casos apresentados nesse artigo, pode-se observar a importância da existência de um sistema cadastral para a realização do auto de demarcação e para as demais etapas dos processos de regularização fundiária. Isso porque esses processos dependem de procedimentos precisos de medição, dos aspectos legais e econômicos do território, de dados cadastrais precisos e atualizados, informações dos imóveis com dados de proprietários, uso, finalidade, tempo de ocupações; informações essas essenciais para um projeto de regularização fundiária eficiente.

Para os casos em que os municípios não dispõem de um sistema cadastral implantado, o projeto de regularização fundiária torna-se mais caro e demorado, uma vez que se faz necessário realizar o levantamento cadastral, com a coleta dos dados sociais, econômicos, topográficos e cadastrais de toda a região. Com a utilização de um cadastro já implantado, é possível a utilização do mapeamento de todo o território, bem como dos dados econômicos e sociais da área a ser regularizada, promovendo um ganho de tempo e minimizando os custos do projeto. Um exemplo pode ser visto na Tabela 1, onde o município de Pinhais-PR se tivesse a base cadastral das áreas a serem regularizadas, ou uma base cadastral municipal atualizada, teria uma economia de R\$ 1.525.800,000 no processo de regularização, podendo reverter esse valor em instrumentos de melhoria da vida da população. Outro exemplo que pode ser apresentado é a regularização de um assentamento no município de Nova Lima-MG, onde os custos estimados para a realização dos levantamentos e cadastro da área foi de R\$ 194.436,73. Cabe ressaltar que os valores envolvidos nos processos de medições e cadastro estão diretamente relacionados ao tamanho da área e a sua complexidade.

Apesar de o trabalho apresentar apenas oito estudos de caso, estes representam um modelo dos projetos de regularização fundiária desenvolvidos em todo o território brasileiro, onde os processos de regularização fundiária dependem de um Cadastro Territorial. Mas como grande parte dos municípios brasileiros não dispõem de um sistema cadastral, é essencial o seu desenvolvimento até mesmo para atender as necessidades do diagnóstico das áreas. Isso ocorre pelo fato do não reconhecimento do Cadastro Territorial como uma ferramenta de gestão do território, sendo visto apenas como uma ferramenta de tributação dos imóveis. Os problemas do não desenvolvimento de um sistema cadastral como uma ferramenta de gestão é vivido até mesmo nas capitais brasileiras, não se restringindo apenas aos municípios desprovidos de recursos. Esse fato pode ser comprovado pelos planos de regularização fundiária de duas capitais brasileiras, Fortaleza-CE e Palmas-TO, além da área irregular situada no município de Recife-PE.

Como o cadastro brasileiro é visto principalmente como uma ferramenta tributária, as áreas passíveis de processos de regularização fundiária não fazem parte das bases de dados cadastrais do município que já

dispõem de um sistema cadastral, já que essas áreas não são tributáveis. Com a ausência de um sistema cadastral e a necessidade do auto de demarcação para a regularização das cidades informais, os processos de regularização fundiária assumem o papel de motivadores do desenvolvimento do sistema cadastral dessas regiões.

De acordo com os planos de regularização fundiária apresentados, pôde-se observar que três processos foram desenvolvidos, mesmo contando com uma equipe multidisciplinar, com a ausência de engenheiros agrimensores e cartógrafos, tendo como membros das equipes profissionais da área de arquitetura, urbanismo, geografia, geologia, agronomia, biólogos, assistência social, engenheiros civis e sanitaristas, advogados; o que pode vir a comprometer os processos necessários para o auto de demarcação, os levantamentos topográficos, cadastrais e o georreferenciamento dos imóveis exigidos na lei.

Com base nos dois últimos estudos de caso apresentados, desenvolvidos em parceria com universidades federais brasileiras - UFPE e UFPR, ficou demonstrado o rigor técnico no desenvolvimento da metodologia a ser empregada, na realização dos levantamentos cadastrais, confecção de bases cartográfica, mapa cadastral, confecção dos originais de campo e base de dados, além de maior preocupação com o envolvimento da comunidade em todo o processo, atendendo a legislação em vigor e as recomendações do Ministério das Cidades.

Ao final, a pesquisa confirma a importância do uso do Cadastro Territorial nos processos de regularização fundiária, já que o auto de demarcação é o primeiro passo para o desenvolvimento desse processo, além disso, segundo o Decreto 9.310/2018 e as Leis federais 11.977/2009 e 13.465/2017, os projetos de regularização fundiária devem conter os levantamentos planialtimétricos da região e o Cadastro Territorial da região.

### Contribuição dos Autores

A autora Suzana Daniela Rocha Santos e Silva realizou a investigação, desenvolvimento e a redação (rascunho original). Alzir Felipe Buffara Antunes realizou a redação (revisão e edição).

### Conflitos de Interesse

Os autores declaram que não há conflitos de interesse.

### Referências

- ALMEIDA, K.R., ANTUNES, A.F.B., BRANDALIZE, M.C.B. Proposta de metodologia para o cadastro territorial para fins de regularização fundiárias em áreas de interesse social. **Boletim de Ciências Geodésicas**, v.17, n.4, p586-604, 2011.
- AMBIENS. **Plano de Regularização Fundiária Sustentável - PRF/RIDE Formosa**. Curitiba, 2013a. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/7244456-Diagnostico-plano-de-regularizacao-fundiaria-sustentavel-prfs-ride-novo-gama.html>>. Acesso em: 15 de abril de 2018.
- AMBEINS. **Plano de Regularização Fundiária Sustentável - PRFS/RIDE Novo Gama**. Curitiba, 2013b. Disponível em: <<http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2014-08/plano-de-regularizacao-fundiaria-sustentavel---municipio-de-novo-gama.pdf>>. Acesso em: 20 de abril de 2018.
- públicos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 de dez. de 2019, p. 4.
- BRASIL. Lei 10.257 de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial Eletrônico**, Brasília, DF, 11 de julho de 2001, p.1.
- BRASIL. **Manual da Regularização Fundiária Plena**. Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Programas Urbanos Aliança de Cidades. Brasília, 2007. 176p.
- BRASIL, Lei 11977, de 07 de julho de 2009. Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV

e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas; altera o Decreto-Lei no 3.365, de 21 de junho de 1941, as Leis nos 4.380, de 21 de agosto de 1964, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 10.257, de 10 de julho de 2001, e a Medida Provisória no 2.197-43, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 08 de julho 2009, p 2.

**BRASIL. Regularização Fundiária Urbana como aplicar a Lei Federal Nº 11.977/2009.** Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Acessibilidade e Programas Urbanos e Secretaria Nacional de Habitação. Brasília, 2013. 56p.

**BRASIL, Lei 13.465, de 11 de julho de 2017.** Disponível em: 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 as Leis nos 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, 13.001, de 20 de junho de 2014, 11.952, de 25 de junho de 2009, 13.340, de 28 de setembro de 2016, 8.666, de 21 de junho de 1993, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 12.512, de 14 de outubro de 2011, 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), 13.105, de 16 de março de 2015 (Código de Processo Civil), 11.977, de 7 de julho de 2009, 9.514, de 20 de novembro de 1997, 11.124, de 16 de junho de 2005, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 10.257, de 10 de julho de 2001, 12.651, de 25 de maio de 2012, 13.240, de 30 de dezembro de 2015, 9.636, de 15 de maio de 1998, 8.036, de 11 de maio de 1990, 13.139, de 26 de junho de 2015, 11.483, de 31 de maio de 2007, e a 12.712, de 30 de agosto de 2012, a Medida Provisória nº 2.220, de 4 de setembro de 2001, e os Decretos-Leis nº 2.398, de 21 de dezembro de 1987, 1.876, de 15 de julho de 1981, 9.760, de 5 de setembro de 1946, e 3.365, de 21 de junho de 1941; revoga dispositivos da Lei Complementar nº 76, de 6 de julho de 1993, e da Lei nº 13.347, de 10 de outubro de 2016; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 de julho 2017, p 1. Texto consolidado DOU de 08 de set. 2017, p. 1.

**BRASIL, Decreto 9.310, de 15 de março de 2018.** Institui as normas gerais e os procedimentos aplicáveis à Regularização Fundiária Urbana e estabelece os procedimentos para a avaliação e a alienação dos imóveis da União. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 de março de 2018, p. 7.

**BRASIL, Decreto 9.597, de 04 de dezembro de 2018.** Altera o Decreto nº 9.310, de 15 de março de 2018, que institui as normas gerais e os procedimentos aplicáveis à Regularização Fundiária Urbana e estabelece os procedimentos para a avaliação e a alienação dos imóveis da União, e o Decreto nº 7.499, de 16 de junho de 2011, que regulamenta o Programa Minha Casa, Minha Vida, instituído pela Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 5 de dez. de 2018, p. 2.

**BRASIL, Decreto 10.165, de 10 de dezembro de 2019.** Altera o Decreto nº 9.309, de 15 de março de 2018, que dispõe sobre a regularização fundiária das áreas rurais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 de dez. de 2019, p. 6.

**BRASIL, Medida Provisória 910, de 10 de dezembro de 2019.** Altera a Lei nº 11.952, de 25 de junho de 2009, que dispõe sobre a regularização fundiária das ocupações incidentes em terras situadas em áreas da União, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, que institui normas para licitações e contratos da administração pública, e a Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973, que dispõe sobre os registros

**CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS MUNICÍPIOS. Regularização Fundiária Urbana de Interesse Social: dificuldades e perspectivas para o Ente municipal.** Brasília, 2014.

**ECOTÉCNICA, Tecnologia e Consultoria Ltda. Plano de Habitação e Regularização Fundiária Pinhais-Pr.** Pinhais, junho de 2010.

**FUNDAÇÃO ISRAEL PINHEIRO (FIP). Plano Municipal de Regularização Fundiária Sustentável de Nova Lima.** Belo Horizonte – MG, março de 2012.

**MARICATO, E. Política Nacional de Desenvolvimento Urbano.** Ministério das Cidades. Brasília, novembro de 2004.

**PAIVA, J. P. L. Regularização Fundiária de Interesse Social.** Coleção cadernos IRIB. São Paulo, 2012.

Disponível em: [http://www.anoregmt.org.br/arquivos/9660/09660\\_07388\\_00001.pdf](http://www.anoregmt.org.br/arquivos/9660/09660_07388_00001.pdf). Acessado em: 9 de abril de 2018.

MINISTERIO DAS CIDADES. **Plano de Regularização Fundiária Sustentável do município de Palmas - TO.** Palmas, 2009. Disponível em: <http://www.capacidades.gov.br/blog/download/id/86/post/677/midia/15213>. Acesso em: 5 de abril de 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA (PMF). **Plano de Gestão Integrada da Orla Marítima - Projeto Orla Fortaleza.** Fortaleza, agosto de 2006.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA LIMA (PMNL). **Termo de Referencia. Nova Lima - MG,** 2013. Disponível em: [http://www.novalima.mg.gov.br/uploads/legislacoes/TR\\_NSF%C3%A1tima-analiseambiental-nov-alteradaemfevereiro.pdf](http://www.novalima.mg.gov.br/uploads/legislacoes/TR_NSF%C3%A1tima-analiseambiental-nov-alteradaemfevereiro.pdf). Acessado em: 3 de abril de 2018.

SANTOS, M.S. **Proposta de Metodologia para regularização fundiária de áreas públicas.** 2016. 117 p. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação. UFPE, Recife, 2016.

### Biografia do autor principal



Possui graduação em Tecnologia em Geoprocessamento pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI (2006), Especialista em Geoprocessamento: Fundamentos e Aplicações - IFPI (2009); Mestre em Ciências Geodésicas pela Universidade Federal do Paraná - UFPR (2011). Participou da produção de produtos cartográficos pelo Projeto Radiografia da Amazônia. Desenvolveu atividades como professora 20 h na UFBA, no período de 02/2015 a 08/2015. Desde outubro de 2015 compõem o corpo docente da UFBA em regime de dedicação exclusiva - DE. Em 04/2017 iniciou doutorado em ciências geodésicas na UFPR, na área de concentração em Cadastro Territorial.



Esta obra está licenciado com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) – CC BY. Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original.