

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DO TERRITÓRIO URBANO**

**GUSTAVO DIEGO BLEWOW**

**CADASTRO TÉCNICO E CARTOGRAFIA TEMÁTICA APLICADOS AOS  
INSTRUMENTOS DO ESTATUTO DA CIDADE**

**São Leopoldo**

**2015**

GUSTAVO DIEGO BLEDOW

CADASTRO TÉCNICO E CARTOGRAFIA TEMÁTICA APLICADOS AOS  
INSTRUMENTOS DO ESTATUTO DA CIDADE

Projeto de Pesquisa apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gestão do Território Urbano, pelo Curso de Especialização em Cidades: Gestão Estratégica do Território Urbano da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Orientador: Prof. Ms. Geisa Zanini Rorato

São Leopoldo

2015

## **AGRADECIMENTOS**

À gestão municipal de Taquari pela possibilidade de utilizar os dados cadastrais e tentar contribuir de alguma forma com o município.

Às empresas Bledow Engenharia e a Planageo Serviços e Consultoria pela possibilidade de formação no presente curso e pelo incentivo das mesmas para realização do presente curso e projeto de pesquisa.

À professora e orientadora Geisa Zanini Rorato pela confiança, incentivo e orientação.

À professora Alexandra Feldekircher Müller pela sua contribuição..

À todos que de uma maneira ou de outra estiveram envolvidos nesta pesquisa, muito obrigado.

## RESUMO

O presente trabalho objetivou demonstrar a funcionalidade do cadastro técnico como ferramenta de diagnóstico para o planejamento urbano, tendo com base a produção de mapas temáticos que fundamentam a utilização dos instrumentos presentes no Estatuto da Cidade. A metodologia apresentada descreve como proceder para confecção de produtos da cartográfica temática para aplicação desses instrumentos, relacionando, através de fluxogramas, as possibilidades de diagnósticos a partir da estruturação do boletim de informações cadastrais e as respectivas informações componentes do banco de dados cadastral. A operacionalidade de alguns desses fluxos é testada para o caso de Taquarí/RS, mostrando como as informações, presentes no banco de dados cadastral, podem embasar diagnósticos técnicos e fundamentar a aplicação de alguns instrumentos. A necessidade de estruturação de um setor de cadastro independente dentro da estrutura municipal e a necessidade de mudança da visão sobre sua função é destacada. Os resultados obtidos ressaltam a funcionalidade do cadastro técnico como ferramenta de aporte ao planejamento urbano e a exploração de mapeamentos temáticos como apoio para implementação dos instrumentos do Estatuto da Cidade.

**Palavras-chave:** cadastro técnico, cartografia temática, instrumentos, Estatuto da Cidade.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxo de análise de dados e temáticas. ....	22
Figura 2 – Fluxograma para macrozoneamento.....	25
Figura 3 – Fluxograma para contribuição de melhoria. ....	27
Figura 4 – Fluxograma para direito de preempção.....	28
Figura 5 - Fluxograma para transferência do direito de construir. ....	30
Figura 6 - Fluxograma para regularização fundiária.....	33
Figura 7- Fluxograma para instrumentos de indução do desenvolvimento. ....	37
Figura 8 – Localização do município de Taquari/RS .....	38
Figura 9 – Distribuição das zonas cadastrais de Taquari/RS.....	39
Figura 10– Ocupação da Zona 1 de Taquari/RS.....	41
Figura 11 – Mapa de estado da construção da Zona 1 de Taquari/RS. ....	42
Figura 12 - Mapa de titularidade da Zona 1 de Taquari/RS .....	44

## LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AEIS	Áreas Especiais de Interesse Social
BIC	Boletim de Informações Cadastrais
BCL	Boletim de Cadastro de Logradouro
CPF	Cadastro de Pessoas Físicas
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas
FIG	Federação Internacional do Geômetras
GNSS	<i>Global Navigator Satellite System</i>
IBGE	Instituto Nacional de Geografia e Estatística
INCRA	Instituto Nacional Colonização e Reforma Agrária
IPTU	Imposto Predial Territorial Urbano
NBR	Normas Brasileiras de Regulação
SIG	Sistema de Informações Geográficas
ZEIS	Zonas Especiais de Interesse Social

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	9
1.2 DELIMITAÇÕES DO TRABALHO .....	10
1.3 OBJETIVOS .....	10
<b>1.3.1 Objetivo Geral</b> .....	<b>10</b>
<b>1.3.2 Objetivos Específicos</b> .....	<b>10</b>
1.4 JUSTIFICATIVA .....	10
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>12</b>
2.1 PLANEJAMENTO URBANO E ESTATUTO DA CIDADE .....	12
2.2 CADASTRO TÉCNICO .....	15
<b>2.2.1 Boletim de Informações Cadastrais</b> .....	<b>17</b>
<b>2.2.2 Planta de valores genéricos</b> .....	<b>18</b>
2.3 CARTOGRAFIA TEMÁTICA .....	19
2.4 ESTRUTURA E CAPACITAÇÃO .....	20
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>21</b>
<b>4 FLUXO TEMÁTICO APLICADO</b> .....	<b>23</b>
4.1 CADASTRO E O MACROZONEAMENTO .....	23
4.2 PLANTA DE VALORES GENÉRICOS E OS INSTRUMENTOS .....	25
<b>4.2.1 Contribuição de melhoria</b> .....	<b>25</b>
<b>4.2.2 Direito de preempção</b> .....	<b>27</b>
<b>4.2.3 Transferência do direito de construir</b> .....	<b>29</b>
4.3 MAPEAMENTO TEMÁTICO DE ÁREAS IRREGULARES.....	31
4.4 MAPA TEMÁTICO DE ÁREAS SUBUTILIZADAS.....	33
<b>5 OPERACIONALIZAÇÃO</b> .....	<b>38</b>
5.1 DETECÇÃO DE ÁREAS SUBUTILIZADAS .....	40
5.2 DETECÇÃO DE ÁREAS SUSCETÍVEIS A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA.....	43
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>46</b>
<b>APÊNDICE A – MAPA DE OCUPAÇÃO</b> .....	<b>52</b>
<b>APÊNDICE B – MAPA DE ESTADO DA CONSTRUÇÃO</b> .....	<b>54</b>
<b>APÊNDICE C – MAPA DE TITULARIDADE</b> .....	<b>56</b>
<b>ANEXO A – AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DOS DADOS CADASTRAIS</b> ...	<b>58</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A ocupação do território está ligada diretamente a evolução dos povos, de suas técnicas e da atividade econômica. O espaço foi sendo tomado à medida que a atividade produtiva e as técnicas humanas foram evoluindo. Os traços da divisão e ocupação de terras brasileiras dão-se como decorrência da atividade mercantilista e naval portuguesa, que acabam por ocupar a faixa litorânea brasileira, fragmentando-a em sesmarias. As disputas entre Portugal e Espanha definiram as divisas nacionais, mas a ocupação do território carrega os mais diversos traços das missões jesuíticas, dos bandeirantes, da colonização europeia, dos quilombos, entre outros. A forma como se dá a fragmentação do território decorre de acontecimentos baseados no domínio e divisão de terras, na posse e ocupação destas, bem como nas batalhas e defesas de fronteiras.

Com o desenvolvimento das atividades agrícolas e pecuárias, o vasto território brasileiro passou por um processo de mutação que levou a uma diversificada tipologia ocupacional e cultural. São notáveis as marcas do início de cada região em sua cultura, em sua arquitetura, em seu vocabulário, em sua genética, em seus travessões, entre outras características.

As funções econômicas e as relações humanas continuaram evoluindo, levando o território rural a se tornar cada vez mais urbanizado. O êxodo rural e a crescente concentração populacional levaram a um cenário de ocupação urbana que apresenta um alto grau de dinamismo. A alta complexidade nas questões sociais, econômicas, tecnológicas e administrativas resultou na obrigatoriedade de transformação e renovação dos modelos tradicionais de gestão estratégica do território.

A crescente pressão dos movimentos sociais, presente no final da década de 70, sobre planejamento urbano e a democratização de uso e ocupação do solo, com o respectivo fortalecimento de políticas urbanas de controle e direito, levou ao debate da legislação urbana, que fomentou em sua reformulação através da Emenda Popular da Reforma Urbana de 1988 e no Estatuto da Cidade, Lei 10.257 de 2001. Com esses a decorrente existência de instrumentos voltados ao planejamento urbano, o que implica no desafio do gestor urbano em conhecer a realidade local, criando modelos apoiados no Estatuto da Cidade, para atender as

demandas das reivindicações resultantes das caracterizações e das leituras técnicas e comunitárias.

A primeira etapa da elaboração de um plano diretor é identificar a realidade local, isto é, entender o município e sua situação, seus problemas e potencialidades. O processo de leitura municipal não é realizado apenas por especialistas (leitura técnica), mas integrado às leituras comunitárias que apresentam a realidade diária de cada localidade.

A leitura técnica trata de entender, a partir de dados socioeconômicos, culturais, ambientais e de infraestrutura a dinâmica ocupacional municipal, a distribuição e a forma como se dá o uso do solo, bem como as características que distinguem as localidades municipais. Ou seja, para planejar o futuro municipal é necessário estabelecer os problemas da atualidade, para revelar as desigualdades entre zonas e a dinâmica da urbanização, buscando compreender e democratizar tal situação. A falta de informações e a limitação técnica para utilização dos dados provenientes das mais diversas fontes de diagnóstico depreciam o entendimento da realidade urbana municipal.

Nesse ponto o cadastro técnico pode ser apontado como importante fonte de informações para conhecimento da distribuição, forma de ocupação, tendências evolutivas, distribuição de serviços e equipamentos urbanos, dentre outros. O cadastro técnico visa realizar o registro das informações do imóvel atrelando suas informações a uma base cartográfica fiducial, concebida com a técnica adequada. O cadastro surgiu como uma ferramenta de registro, sendo a priori declaratório, porém evoluiu para sua visão de um cadastro técnico, tendo em vista as características científicas e técnicas relacionadas.

O cadastro técnico é uma atividade rotineira que serve como fonte de dados para as diversas esferas municipais. As informações presentes na pesquisa cadastral determinam a natureza da titularidade do imóvel, bem como informações sobre o proprietário e/ou possuidor, as características geométricas do lote e edificações, isto é, suas medidas e áreas, classificando também a edificação de acordo com uma tipologia associada, padrões de construção e estado de conservação.

Através do cadastro é possível reconhecer o uso do imóvel, se está ocupado e se é utilizado para fim residencial, comercial, industrial, dentre outros. Além disso, há a caracterização do logradouro, realizada perante cadastro individualizado –

boletim de cadastro de logradouros (BCL) – ou componente do cadastro da edificação. Nesse são descritas as características de pavimentação do logradouro, bem como seus equipamentos e cobertura vegetal presentes.

Todas essas informações deverão estar associadas a uma base cartográfica de alta qualidade. Por tais características fornece uma grande gama de informações para realização dos mais diversos diagnósticos e consultas municipais. Além disso, as pesquisas cadastrais podem ser adaptadas para suprir determinada necessidade de informação da gestão municipal. Por tais características a definição contemporânea trata do cadastro técnico multifinalitário, ou seja, que visa cumprir as necessidades de informações básicas para as esferas e processos econômicos, jurídicos e técnicos da dinâmica das cidades. É uma adequação da visão sobre a técnica cadastral que lhe provém maior maleabilidade, possibilitando sua adequação as necessidades e interesses da gestão municipal.

## 1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A problemática abordada nessa pesquisa trata da subutilização do cadastro técnico como ferramenta e subsídio de informações para o planejamento apresenta pela gestão pública. Muitas vezes a questão cadastral é vista apenas pelo cunho do cadastro econômico, que objetiva à geração de base para aplicação do Código Tributário, ficando desvirtuada a sua função como importante ferramenta de gestão urbana. Pereira (2009) exalta a necessidade desse enquadramento do cadastro técnico sem deixar de exercer sua função tributária.

Além disso, vale elencar o grave problema de banco de dados cadastrais desatualizados ou até inexistentes. Erba (2005) destaca que a ausência do cadastro urbano e mapeamentos confiáveis configuram um obstáculo tanto para o planejamento urbano, como para a política fiscal.

Somam-se a limitação técnica no aproveitamento e utilização dos dados provenientes do cadastro para elaboração de estudos e produtos cartográficos que serviriam de apoio às políticas urbanas. Muitas vezes o investimento municipal em sofisticadas bases é aproveitado apenas em prol da política fiscal, não existindo setores, dentro da organização pública, voltados às funções do geoprocessamento aplicado à gestão urbana.

## 1.2 DELIMITAÇÕES DO TRABALHO

Apoiada na cartografia temática e nos produtos gerados pelos levantamentos cadastrais, essa pesquisa busca demonstrar a utilização do cadastro como base para aplicação de instrumentos de planejamento urbano constantes no Estatuto da cidade, sendo alguns demonstrados a partir de um estudo de caso

## 1.3 OBJETIVOS

Os objetivos dividem-se em: geral e específicos, conforme detalhado.

### 1.3.1 Objetivo Geral

Caracterizar as funções do cadastro técnico como ferramenta para o planejamento urbano e demonstrar a operacionalidade resultante de um mapeamento temático dirigido aos instrumentos do Estatuto da Cidade.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- a) identificar as características e funções do Cadastro técnico relevantes para a gestão urbana;
- b) determinar processos de criação de uma cartografia temática voltada à aplicação dos instrumentos presentes no Estatuto da Cidade;
- c) analisar a necessidade de gestão e estruturação para a máxima utilização das informações provenientes de levantamentos cadastrais.

## 1.4 JUSTIFICATIVA

Visto por muitas gestões como uma atividade de demérito político, por tratar de situações tributárias, o cadastro técnico é deixado de lado pela gestão municipal. Assim as funções do cadastro como uma importante ferramenta de diagnóstico e análise técnica também são deixadas de lado. Por vezes por desconhecimento, outras pela falta de profissionais habilitados e com conhecimento sobre, muitas

vezes pelo setor responsável pelo cadastro técnico municipal estar ligado a uma secretaria e deslocado de sua função primordial.

Möller (2005) destaca que para o adequado funcionamento o setor do cadastro deveria apresentar estrutura independente, um órgão que entre muitas outras funções cuida do cadastro não consegue conduzi-lo de maneira adequada. O setor de cadastro integrar todas as informações provenientes dos setores municipais, bem como alimentar os demais setores com informações.

Nesse quesito buscou-se investigar e apresentar as funções de um cadastro técnico interligado ao planejamento urbano, mais especificamente ao Estatuto da Cidade e seus instrumentos, objetivando comprovar a gama de atuação dos produtos cartográficos e cadastrais na gestão municipal.

Salienta-se que, por ter caráter econômico ligado à tributação imobiliária e por, na maioria das vezes, incrementar a arrecadação municipal, este é um produto viável e autossustentável financeiramente. Apesar de não ser o objetivo principal da realização de projetos de recadastramento urbano, estes acabam por incrementar as finanças municipais oriunda da tributação predial. Tal quesito é explicado pela inserção de novas unidades imobiliárias que passam a ser tributadas e pela possibilidade de atualização da planta de valores genéricos, com respectiva correção dos valores de terreno e de edificações tributados, que, na maioria das vezes, encontram-se aquém dos valores operados.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo são apresentados os conceitos teóricos que fundamentam as práticas e metodologias adotadas. Breves definições e caracterizações são apresentadas para melhor entendimento do conteúdo abordado.

### 2.1 PLANEJAMENTO URBANO E ESTATUTO DA CIDADE

Fruto do período de democratização do país, a Constituição de 1988 trazia como diretriz principal a justa distribuição do ônus e do bônus resultantes do processo de urbanização. Foi a primeira vez que a constituição federal apresentou um capítulo específico para a Política Urbana. (BRASIL, 2011).

A constituição de 1988 exaltava a função da gestão municipal na regulação da política urbana em seu território, apresentando alguns conceitos e instrumentos, incorporados posteriormente ao Estatuto da Cidade, para o cumprimento de suas diretrizes. Um dos grandes conceitos trazidos pela constituição e que buscava a democratização do espaço urbano era a função social da cidade e da propriedade, cuja regulamentação deveria ser realizada pela gestão municipal, bem como dos instrumentos que auxiliam para efetivação da mesma, tais como o plano diretor, o parcelamento e edificação compulsórios, o imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana (IPTU) progressivo no tempo, a desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública, a usucapião especial urbano e a concessão de uso. (BRASIL, 2010). A função social da propriedade é denotada quando são atendidas as exigências fundamentais presentes no plano diretor, isto é, assegurando as questões referentes à justiça social, à qualidade de vida e ao desenvolvimento das atividades econômicas (BRASIL, 2001).

A base conceitual de um plano diretor é o projeto de cidade, isto é, o projeto de configuração e organização territorial que se pretende atingir no futuro. Pela Constituição de 1988, o plano diretor é o instrumento básico da política municipal de desenvolvimento urbano (artigo 182, §1o), sendo obrigatório para municípios com mais de 20 mil habitantes. Conforme apresentado, cabe ao plano diretor garantir a função social da propriedade e, por conseguinte, da própria cidade, sendo assim este define as limitações e obrigações de uma propriedade urbana. (BRASIL, 2010).

Rolnick (2002) aponta que o grande avanço do processo de democratização da gestão urbana remete à percepção do papel primordial dos municípios nas funções e ações urbanas, tanto na questão dos conflitos quanto do planejamento democratizado. Além disso, exalta o papel da gestão municipal como interlocutor para o debate e a promoção da participação popular para definição das diretrizes do planejamento urbano municipal.

Em decorrência da estruturação dos movimentos sociais e da luta pela democratização do solo, após 13 anos da Emenda Popular da Reforma Urbana de 1988, foi aprovada a Lei 10.257, também conhecida como Estatuto da Cidade. Essa Lei enaltece o papel do plano diretor como um instrumento básico para o planejamento urbano, estendendo sua obrigatoriedade para cidades integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações, para áreas de interesse turístico e para áreas de significativo impacto ambiental, além das já definidas cidades com mais de 20 mil habitantes. (BRASIL, 2011).

Vale destacar as diretrizes explicitadas que no Estatuto da Cidade, que visam garantir além das referidas gestão democrática e função social da cidade e da propriedade, a cooperação dos poderes, a oferta de equipamento e serviços urbanos, o controle e regulação do solo, a proteção e preservação dos bens culturais e ambientais, o planejamento participativo, dentre outros. (BRASIL, 2010). Um dos grandes objetivos explícitos no Estatuto da Cidade trata da inclusão territorial e da diminuição das irregularidades resultante do crescimento desordenados das cidades. Tal leitura expressa, também, a diminuição da segregação dada pelo investimento urbano, concentrado nas regiões centrais e minimizado na periferia. Antes apenas tecnocrático, o plano diretor passa a se valer das leituras sociais, como forma de diagnóstico para determinação de suas diretrizes centrais, abrindo espaço para a participação popular como complementação as leituras técnicas.

Baseado nas leituras sociais e nos diagnósticos técnicos o plano diretor define a função social da cidade e da propriedade urbana, buscando a gestão democrática e participativa, tendo como amparo os instrumentos definidos pelo Estatuto da Cidade. (BRASIL, 2011). A materialização do Estatuto da Cidade se dá pelo emprego de seus instrumentos, tendo como marco legal o plano diretor. (SALANDIA, 2009). Definir os instrumentos de planejamento e política urbana é apontar as ações e ferramentas que possibilitam o alcance dos objetivos expostos

no plano diretor. São instrumentos de controle efetivo, que dão poder à gestão municipal, vindo a estimular o desenvolvimento urbano e a inclusão social.

Segundo Rolnick (2002) pode-se classificar os instrumentos do Estatuto da Cidade segundo as funções que exercem. A primeira categoria descreve os instrumentos do planejamento municipal, de indução do desenvolvimento, tributários e financeiros e regularização urbana. Os instrumentos de planejamento urbano englobam o próprio plano diretor e seus instrumentos de regulação e uso do solo urbano, que incluem o macrozoneamento e o zoneamento municipal, regime urbanístico, entre outros.

Visando modular o crescimento de forma ordenada, isto é, para áreas que disponham de infraestrutura urbana e serviços urbanos, o Estatuto da Cidade apresenta os instrumentos de indução do desenvolvimento. Conforme Rolnick (2002), esses instrumentos, aliados a avaliação dos efeitos de regulação do mercado de terras, propiciam ao poder público capacidade de intervir sobre o uso do solo, não apenas normatizando-o, mas fazendo-se cumprir os pressupostos do Estatuto no que se refere à função social da cidade e da propriedade. Nesse contexto, destacam-se, dentre outros, os instrumentos de desapropriação, tombamento de imóveis ou de mobiliário urbano, instituição de unidades de conservação, parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, direito de preempção, outorga onerosa do direito de construir e de alteração de uso, transferência do direito de construir, operações urbanas consorciadas.

Outro conjunto de instrumentos, apresentados pelo Estatuto da Cidade, objetivam a divisão da valorização inerente das intervenções urbanas e o incentivo para atividades formadoras de pólos comerciais, podendo ser apresentados como instrumentos tributários e financeiros. Nesse quesito se encaixam o imposto predial e territorial urbano (IPTU), contribuição de melhoria, incentivos e benefícios fiscais e financeiros. (BRASIL, 2011).

Além disso, através de um conjunto de instrumentos, o Estatuto da Cidade propõe a regularização urbana de imóveis em áreas irregulares habitadas por pessoas de baixa renda. São instrumentos que visam à melhoria da situação de vida dos habitantes dessas áreas e a inclusão desses ocupantes no espaço urbano e nas questões urbanas, isto é, a renovação da sua cidadania. (ROLNICK, 2002). São instrumentos tais como as zonas especiais de interesse social, a usucapião coletiva, a regularização fundiária, entre outros.

Muitos dos instrumentos de regularização fundiária foram vetados no Estatuto da Cidade, porém nos anos posteriores o legislativo reiterou as questões referentes à regularização fundiária, buscando a materialização e efetivação dos direitos sociais reconhecidos pelo Estatuto. Entre as leis que regulamentaram tais direitos é possível citar a gratuidade do registro imobiliário nos programas de regularização, garantida pela Lei Federal n.10.931 de 2004 e os programas e diretrizes da Lei Federal n. 11.977 de 2009, fundamentada para facilitar a regularização fundiária de assentamentos informais, bem como para instaurar o Programa Habitacional Minha Casa, Minha.Vida. (BRASIL, 2010).

## 2.2 CADASTRO TÉCNICO

O conceito de cadastro técnico tem evoluindo com o tempo, conforme sua readequação as novas funções e abrangências. Como base é possível adotar o conceito da Federação Internacional dos Geômetras – FIG (1995) que trata o cadastro como um inventário público de dados, que tem por função o registro de interesses da terra, tais como direitos, restrições e responsabilidades. Trata-se de um sistema que inclui uma descrição geométrica das parcelas de terra, bem como outras características que descrevem a natureza de interesses, a propriedade ou controle dessas.

O cadastro passa a ser definido como técnico por envolver metodologias e sistemáticas relacionadas ao conhecimento científico, tanto na forma de aquisição e levantamento das informações, quanto na forma de gestão destas. Podem-se citar algumas das ciências envolvidas como a geodésia, a topografia, a aerofotogrametria, o sensoriamento remoto, a tecnologia da informação, dentre outras.

A evolução cadastral trata principalmente de sua multifinalidade, isto é, a sua utilização como ferramenta na mais variadas funções. O cadastro assume diversas finalidades, como, por exemplo, o cadastro físico, ou geométrico, o cadastro econômico, o cadastro jurídico e o cadastro social. Tal flexibilidade cadastral está ligada a sua utilização como ferramenta voltada às atividades fiscais, na política de ordenamento do território e as funções de planejamento. Nessa abordagem, o cadastro tem a característica multifinalitária, uma vez que atenderá as mais diversas áreas (LOCH, 2007).

A grade questão está na visão da gestão municipal sobre essas funções. A vinculação do cadastro a secretarias com outras funções e objetivos e a não criação de um setor independente e interligado, leva a estruturação de um cadastro que é multifuncional apenas no nome. Para atingir o patamar da multifunções associado à essa definição é preciso estruturar o cadastro com centro de retenção e divulgação de informações, formatando ainda um setor responsável pela análise e produção de produtos temáticos e técnicos requeridos pelas diversas secretarias da estrutura municipal.

As definições da entidade cadastrada convergem mundialmente para parcela, definição brasileira de objeto territorial. O certo é que se trata de uma unidade com características homogêneas definida por seus limites e sua localização (LOCH, 2007). A unidade imobiliária a ser cadastrada apresenta caracterização de uso ou utilização independente, podendo existir mais de uma unidade a ser cadastrada em um mesmo lote. A parcela cadastral é definida pelo segundo artigo das Diretrizes Nacionais para o cadastro técnico multifuncional (BRASIL, 2009):

Art. 2º. A parcela cadastral é a menor unidade do cadastro, definida como uma parte contígua da superfície terrestre com regime jurídico único.

§ 1º É considerada parcela cadastral toda e qualquer porção da superfície no município a ser cadastrada.

§ 2º As demais unidades, como, lotes, glebas, vias públicas, praças, lagos, rios e outras, são modeladas por uma ou mais parcelas de que trata o caput deste artigo, identificadas por seus respectivos códigos.

§ 3º Deverá ser atribuído a toda parcela um código único e estável.

Vale ressaltar o descrito por Erba (2005) que desvincula a definição de posse, que é determinada pelos limites naturais ou antropológicos, materializados do terreno, da noção de propriedade, limite legal definido por linha imaginária não definida no terreno. O cadastro é um registro físico da cidade, mostra com se dá a distribuição de parcelas no território municipal, em contraponto ao que rege a questão do cadastro legal realizado pelo registro de imóveis, que trata da propriedade.

Junqueira (2010) destaca que a fragmentação cadastral no Brasil, que divide o cadastro rural do urbano, faz com que não exista uma integração entre os dados cadastrais. O cadastro rural é de competência do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), que apresenta normativa para o chamado georreferenciamento de imóveis rurais. Quanto ao cadastro urbano, é de

responsabilidade da gestão municipal a execução ou contratação de levantamentos cadastrais, tendo como um dos principais problemas a inexistência de normativa que regule os cadastros urbanos.

### **2.2.1 Boletim de Informações Cadastrais**

Conforme Blachut (1974), um cadastro técnico, além de registrar informações pertinentes à unidade imobiliária, apresenta informações de tudo que cerca a parcela. O registro dos dados técnicos e informações qualitativas do imóvel e do entorno são obtidos pela pesquisa cadastral. O processo de coleta de dados se dá através do preenchimento do boletim de informações cadastrais, que além de apresentar informações quantitativas do imóvel, tais como área e testada, apresenta a classificação qualitativas do imóvel e do terreno (SILVA, 2004).

Ao se iniciar um processo de recadastramento há a necessidade de revisão da tipologia construtiva, pertencente ao boletim e anexada ao código tributário municipal. Philips (2003) destaca que um cadastro é eficiente ao apresentar informações realmente necessárias. Muitos boletins trazem informações que não conseguem mostrar as desigualdades existentes nos padrões construtivos municipais e acabam onerando o serviço com o preenchimento de informações desnecessárias.

A coleta de dados referentes ao imóvel e ao logradouro normalmente encontra-se unificada em um boletim de informações cadastrais municipais. No entanto, as informações referentes a serviços, redes, pavimentação, referem-se ao logradouro e não ao imóvel. Nessa linha Gonçalves et al. (2008) descrevem a necessidade de se trabalhar com diferentes boletins para diferentes finalidades cadastrais. No caso haveria um boletim de cadastro de imóveis e um boletim de cadastro de logradouro, podendo existir outras modalidades para casos especiais.

Pode-se dividir o boletim de cadastro de imóveis em três composições. A primeira referente aos dados do contribuinte apresenta o nome, Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) ou Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ), bem como sua situação em relação ao imóvel, proprietário ou possuidor. A segunda parte, parte intermediária, traz informações referentes ao terreno, tanto quantitativas, área e testadas, quando qualitativas, tais como topografia, pedologia e declividade.

A ultima parte se refere às edificações, apresentando tipologia construtiva, estado de conservação, uso, entre outros. (PELEGRINA et al., 2008).

Erba (2005) afirma que o banco de dados torna-se mais complexo para abranger a multifinalidade. Nesse caso, além dos aspectos econômicos e geométricos, informações de cunho jurídico, social e ambiental deveriam integrar o banco de dados. Rúbio (2012) destaca que é cada vez mais relevante o armazenamento de dados cadastrais em um banco de dados digital, que permita a manipulação, exportação integração e cruzamento de dados.

### **2.2.2 Planta de valores genéricos**

Conforme definição da Norma de Avaliação de Bens (NBR 14.653) da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (2001), a planta de valores genéricos é a representação gráfica, ou listagem, dos valores do metro quadrado dos terrenos ou dos imóveis. Normalmente adotam-se valores por faces de quadra, para estipular o valor do metro quadrado do terreno e por tipologia construtiva para descrever as edificações. (MÖLLER, 2005). Muitas plantas de valores são apresentadas em formato tabular, mas, como a própria nomenclatura denota, trata-se de um produto gráfico, no caso, um mapa temático resultante da avaliação coletiva de imóveis para fim tributário, que torna mais visual e permite uma melhor análise sobre a distribuição de valores.

Möller (2006) destaca a técnica da homogeneização, em que se modelam fatores que irão corrigir os valores genéricos para terrenos, tais como pedologia, topografia e testada, e edificações, por exemplo, estado de conservação e idade aparente. Embora haja como obter os valores empiricamente, a técnica mais utilizada atualmente é a regressão múltipla, onde a partir de uma amostra de dados do terreno se determina um modelo para estimar estatisticamente os valores dos imóveis e poder analisar a consistência gaussiana da amostra. (DANTAS, 1998).

Por ser anexo componente do código tributário municipal, a planta de valores deve ser aprovada junto à Câmara Municipal de Vereadores, conforme legislação nacional vigente. Além disso, com as diretrizes do Estatuto da Cidade a planta de valores genéricos pode servir de base conceitual para engenharia de avaliações na análise de valorização de imóvel urbano, auxiliando na recuperação, pelo poder público, dos investimentos municipais que venham a resultar na valorização dos

imóveis urbanos e ao promover a justa distribuição dos benefícios, ou ônus, resultante do processo de urbanização.

### 2.3 CARTOGRAFIA TEMÁTICA

Uma das principais ferramentas para leitura da realidade local de um município é dada pela representação através de mapas. As representações cartográficas são de grande auxílio para realização de diagnósticos municipais, ainda mais quando há a possibilidade de utilização da base cartográfica para representação de fenômenos não visuais, isto é, temas.

Matinelli (2003) define a cartografia temática como a representação das propriedades não visuais dos objetos, sendo um incremento a cartografia topográfica que visa representar apenas as propriedades visuais. Como o próprio nome denota trata-se de correlacionar à base cartográfica com um tema, algo mentalmente idealizado, mas não visível, que demanda ser visualizado.

Num mapa digital certo fenômeno é classificado de modo que o observador consiga interpretar espacialmente seu comportamento. O avanço digital, fruto do desenvolvimento tecnológico, fundamenta o surgimento de Sistemas de Informações Geográficas (SIG), sistemas que aliam banco de dados com bases cartográficas digitais para formulação de cartografia digital para construção de produtos temáticos diversos. (MARTINELLI, 2003).

Moura (2014) aponta para a grande difusão dos sistemas de informações geográficas vindo a ser utilizado com instrumento de suporte ao planejamento, principalmente pela facilidade de integração de dados de diferentes fontes em sistemas complexos de análise espacial. Vale destacar a evolução desses sistemas, não sendo utilizados apenas para visualização da distribuição espacial, mas também como sistemas de suporte a decisão, que permitem traçar e analisar diferentes cenários e confrontar informações distintas.

A evolução dos sistemas de gestão de banco de dados e a estruturação de programas gratuitos denotam a tendência de se relacionar bases cartográficas digitais, principalmente as resultantes de levantamento cadastral, à sistemas de informações geográficas. Além disso, com a valorização da transparência política e de investimentos, dar-se-á a formulação de sistemas digitais em sistemas de plataforma online, isto é, com acesso público via internet.

## 2.4 ESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

Um dos quesitos para utilização do cadastro técnico, bem como para confecção dos produtos da cartografia temática, centra-se na estruturação de um setor de cadastro independente. Além disso, destaca-se a necessidade de qualificação técnica municipal tanto no que tange as questões de conceituação sobre o tema, quanto no domínio das ferramentas de análise e produção/gestão temática. Erba (2005) descreve que em muitos municípios existe a dificuldade de obtenção dados confiáveis, resultado de programas de recadastramentos realizados de forma incorreta ou muito desatualizados. É importante o cuidado com o banco de dados e com o estudo da necessidade de cada informação. (PHILIPS, 2003).

A falta de formação de profissionais que apresentem em seu currículo disciplinas sobre cadastro técnico, abordado apenas nos cursos voltados a cartografia, leva a falta de conhecimento dos profissionais responsáveis pelo setor, responsáveis, muitas vezes, das estruturas municipais. Loch (2007) afirma existir a necessidade de se capacitar o profissional municipal para que ele possa se tornar um gestor, que domine as ferramentas e práticas cadastrais.

Conforme destacado anteriormente, a evolução dos sistemas de gerenciamento de banco de dados leva a tendência de utilização desses sistemas pela gestão municipal. Na mesma linha Moura (2014) aponta para a capacidade de inserção que os produtos e ferramentas de Sistemas de Informações Geográficas nas diversas esferas da municipalidade, bem como para necessidade de capacitação profissional do corpo técnico municipal para utilização dos mesmos.

### 3 METODOLOGIA

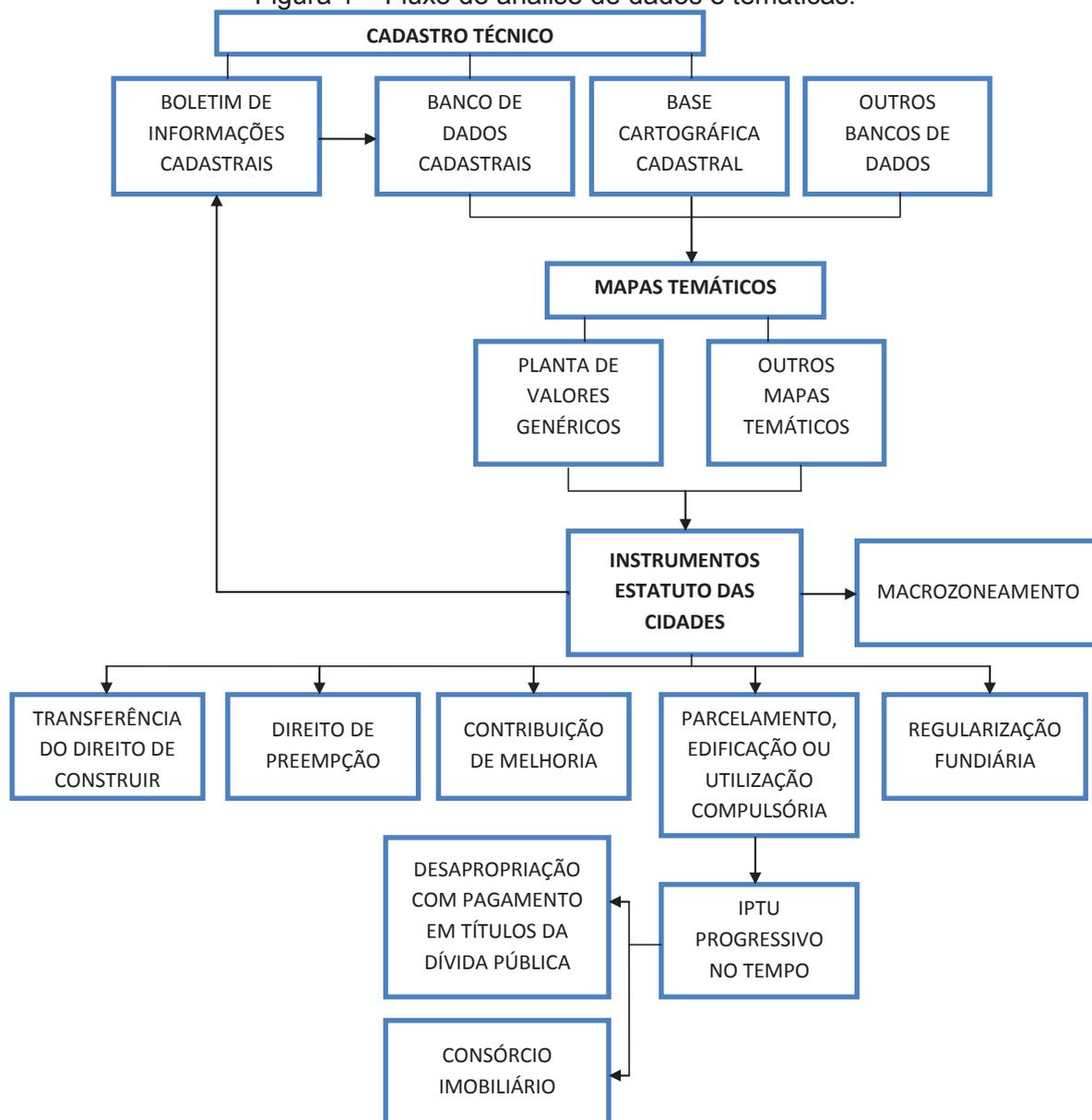
A metodologia apresentada baseia-se numa pesquisa aplicada, visando apontar abordagens temáticas para aplicação dos instrumentos do Estatuto da Cidade a partir das informações componentes do banco de dados cadastral. A partir de pesquisa descritiva busca explicar as possibilidades de integração do cadastro técnico aos instrumentos de gestão urbana apresentadas ao poder público, atribuindo a multifinalidade que a bibliografia associada ao tema do cadastro. Para tanto, buscou-se estabelecer como as informações componentes de um boletim de informações cadastrais, baseado em informações genéricas, pode estruturar a confecção de mapas temáticos que possibilitem análises das áreas urbanas e viabilizem a aplicação dos instrumentos do Estatuto da Cidade.

Partindo das análises realizadas e dos fluxos temáticos elaborados realizou-se a operacionalidade de alguns dos métodos expostos, bem como algumas observações sobre as técnicas e procedimentos adequados, em estudo de caso. O estudo foi aplicado à zona central do município de Taquari/RS, representada no cadastro com Zona 01, caracterizada pela heterogeneidade de usos. Além disso, aborda-se a problemática da definição do cadastro do ponto de vista qualitativo, baseado nas observações empíricas do autor e nas referências bibliográficas citadas.

Realizou-se a análise sobre as informações componentes do banco de dados cadastrais de forma genérica, bem como demandadas de outras fontes de dados, visando à integração na forma de diagnósticos visuais gráficos, por meio de mapas e plantas. A partir destes dados buscou-se apontar fluxos de produção de mapas temáticos que se associem as necessidades de diagnóstico e entendimento, na concepção de planos diretores, para a delimitação e utilização dos instrumentos componentes do Estatuto da Cidade.

Partindo da revisão bibliográfica, buscou-se estabelecer a forma que se dá o desenvolvimento do fluxo apontado na figura 1, que exalta como as informações cadastrais podem ajudar na fundamentação dos instrumentos e como esses, em contrapartida, podem determinar a necessidade de informações. Alguns fluxos só podem ser estabelecidos com auxílio de bancos auxiliares, isto é, com a complementação de dados referentes a banco de dados externos.

Figura 1 – Fluxo de análise de dados e temáticas.



Fonte: elaborada pelo autor.

A análise dos dados foi dada partindo da composição do cadastro técnico, ou seja, através do banco de dados cadastrais e da base cartográfica cadastral, tendo como suporte a cartografia temática. A partir dos mapas temáticos são analisadas as áreas municipais e suas características relevantes para a descrição e diagnóstico urbano.

## 4 FLUXO TEMÁTICO APLICADO

A partir do levantamento bibliográfico e do conhecido aplicado, decorrente das aplicações e discussões diárias do autor, construíram-se fluxogramas metodológicos para confecção de mapas temáticos voltados a análise da ocupação e a utilização dos instrumentos integrantes do Estatuto da Cidade. A análise baseou-se na demanda apresentada por cada instrumento na questão de sua fundamentação e viabilidade.

Tomou-se como base as informações componentes de um banco dados genérico, composto por informações sobre proprietário e possuidor, sobre o lote, sobre a edificação e sobre o logradouro. Os instrumentos analisados são apresentados nos itens referentes ao mapa temático associado, salienta-se que apenas alguns foram analisados, outros instrumentos podem utilizar a cartografia temática para sua fundamentação.

### 4.1 CADASTRO E O MACROZONEAMENTO

Especificado no Estatuto da Cidade como instrumento de política urbana, o plano diretor tem como finalidade básica garantir o cumprimento da função social da propriedade. Esse é um instrumento amplo que estabelece as particularidades, os critérios, as diretrizes municipais, delimita as normativas e potencializa os demais instrumentos de regulação urbana, buscado o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade. (ROLNICK, 2002).

Trata-se de uma lei municipal aprovada pela Câmara de Vereadores elaborada com participação ativa da população, sendo em sua concepção desenvolvido por uma equipe multidisciplinar de planejadores. O Plano diretor é obrigatório, conforme os termos do artigo 41 do Estatuto da Cidade, para cidades (BRASIL, 2001):

- I – com mais de vinte mil habitantes;
- II – integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas;
- III – onde o Poder público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no § 4º do art. 182 da Constituição Federal;
- IV – integrantes de áreas de especial interesse turístico;
- V – inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional.

O plano diretor trata de apontar as áreas com necessidade de investimentos em questões de infraestrutura e serviços, além disso, serve como um sistema de controle ao uso do solo pelos agentes privados. Dentre os instrumentos componentes do plano diretor, destaca-se o macrozoneamento e o zoneamento urbano, aos quais compete o controle sobre as práticas que compõem o território urbano. (ROLNICK, 2002). O zoneamento urbano é definido em dos níveis de detalhamento, o primeiro macrozonemanto define o uso principal do solo, isto é, sua vocação como área ambiental, rural ou urbana. O detalhamento de cada macrozona é dado através do zoneamento, que define as vocações e restrições de cada área específica.

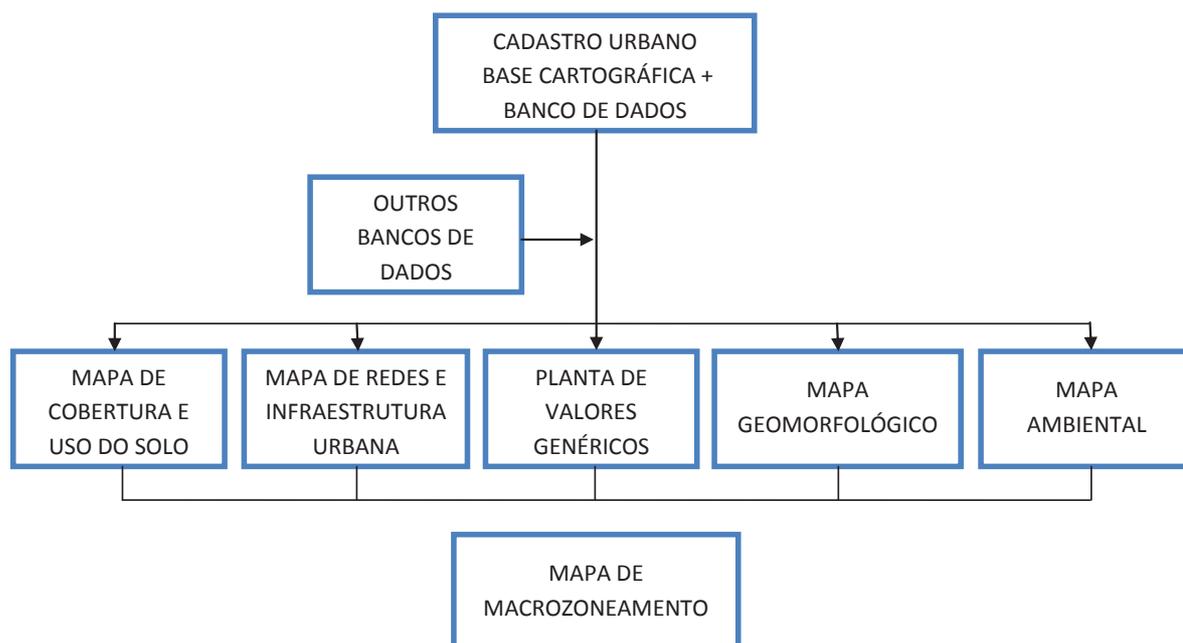
O desafio está centrado na compatibilização dos diferentes usos e na determinação da destinação de cada região componente da malha urbana municipal. A definição e delimitação dessas áreas definem o macrozoneamento municipal, que é a representação cartográfica referencial para o uso do solo urbano. Para compor o macrozoneamento é preciso, primeiramente, realizar o diagnóstico municipal visualizando a vocação de cada área e verificando sua viabilidade de acordo com dados de infraestrutura, sociais e ambientais.

Segundo Rolnick (2002) os principais dados necessários para composição do macrozoneamento, expressos em sistemas espaciais que permitam o cruzamento dos dados, referem-se à geomorfologia, ecossistema, infraestrutura urbana, cobertura e uso do solo e preço da terra. A partir dos dados cadastrais, informações referentes à infraestrutura urbana, uso do solo, distribuição de serviços, dentre outros podem ser obtidos.

A composição da planta de valores genéricos fornece o especificado valor da terra, em uma distribuição espacial que permite a sua interpretação. Salienta-se a necessidade da organização das informações por prestadores de serviços municipais, tais como departamentos responsáveis pelas redes hídricas e elétricas, que possibilitem a integração dos dados.

A partir da integração dos diversos bancos, tendo como base primordial a base cartográfica cadastral e vinculo a inscrição cadastral sequencial, é possível construir um macrozoanemento que integre as multifunções municipais, conforme fluxograma exposto na figura 2.

Figura 2 – Fluxograma para macrozoneamento.



Fonte: elaborada pelo autor.

A figura 2 sintetiza a colaboração dos dados cadastrais na composição de produtos do mapeamento temático, que auxiliam, por sua vez, na criação de um zoneamento adequado à realidade local. Exalta-se a necessidade de integração de outros banco de dados e composição de produtos temáticos para esses.

## 4.2 PLANTA DE VALORES GENÉRICOS E OS INSTRUMENTOS

O mapa temático primordial, extremamente utilizado por sua função fiscal, resultante do emprego do código tributário municipal sobre as variáveis apresentadas pelo banco de dados cadastral, é a planta de valores genéricos. A principal função dessa planta temática é servir de base para o cálculo da tributação municipal, entretanto muitas análises e até alguns instrumentos podem ter aporte da aplicação da mesma.

### 4.2.1 Contribuição de melhoria

Uma forma de financiamento municipal se dá através da cobrança de mais valias, ou de melhoria. Prática comum em muitos países do mundo, a contribuição está presente nos Estados Unidos, na Inglaterra, na França, na Espanha, na Itália e em muitos países da América Latina. Fernandes (2009) descreve a contribuição de

melhoria como um instrumento que visa a observância do princípio da igualdade, fazendo com que não haja enriquecimento sem causa, tendo o beneficiário de obra ou intervenção urbana retornar a coletividade por meio de investimentos. Pouco utilizada pelos municípios brasileiros, a contribuição de melhoria requer o diagnóstico prévio da valorização recorrente de obra ou intervenção urbana, sendo o valor da contribuição igual ao menor valor entre valorização imobiliária e investimento realizado.

Nos pressupostos do Código Tributário Nacional, mais especificamente nos artigos referentes à contribuição de melhoria, observam-se como requisitos para utilização deste tributo a apresentação do memorial da obra, bem como de seu custo e respectiva parcela a ser financiada pelo contribuinte, além da delimitação da área atingida e a pormenorização da valorização individual referente a cada imóvel nessa contida. A grande questão aqui referida aponta para necessidade de utilização de metodologias referentes à prática de avaliação de imóveis para determinação do quanto um imóvel valorizou em decorrência de obra pública, esta é uma etapa indispensável para distribuição do ônus decorrente da urbanização.

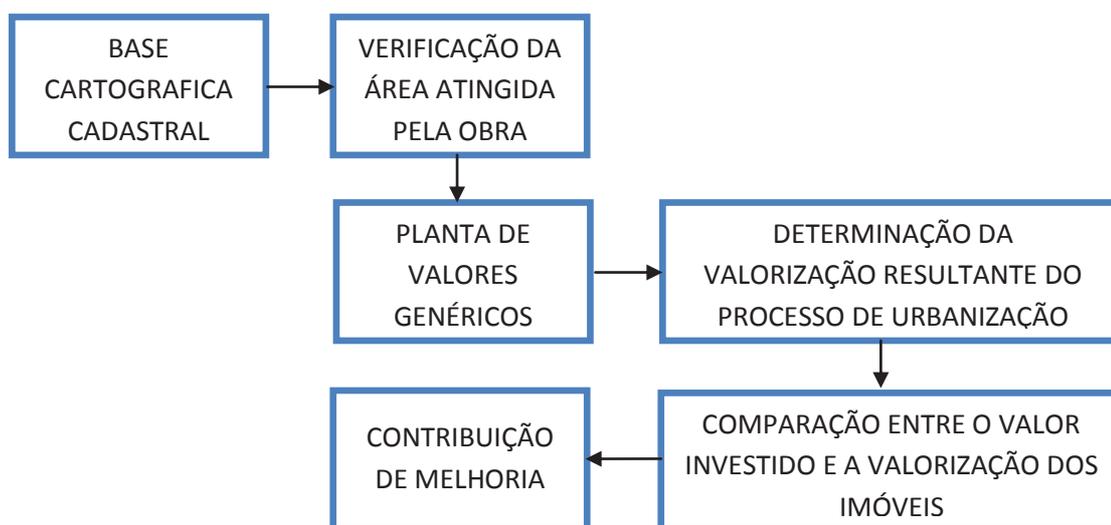
A grande complexidade dessas atividades e a dificuldade de existência de corpo técnico especializado no âmbito da municipalidade dificultam a utilização desse instrumento. Apresentar uma metodologia para atendimento dessas necessidades, que comporte as diferentes configurações da urbanização municipal e seus respectivos valores, é preciso. Nessa linha Möller (1995) destaca que uma planta de valores genéricos atualizada e organizada tecnicamente é a principal ferramenta para determinação desta valorização.

A representação dos valores em uma planta de valores, isto é, valores expressos em forma de planta ou mapa temático levam a um melhor entendimento da distribuição de valores municipais e suas respectivas causas, tais como localização e infraestrutura urbana. Tal prática se levada de forma cíclica, onde a atualização da planta se dá rotineiramente, levaria a existência de base técnica fiducial.

A confecção da planta de valores genéricos pressupõe a existência de um sistema cadastral bem estruturado e de informações quantitativas e qualitativas, referentes ao imóvel. Para tanto é necessário estruturar um Boletim de Informações Cadastrais que consiga representar de forma eficaz a variação dos valores municipais. Na figura 3 é apresentado o fluxograma proposto para estruturação de

um sistema de contribuição de melhoria baseado na estrutura cadastral tanto na determinação da área de influencia, quanto na apresentação dos valores, a partir de planta de valores genéricos, associado ao lançamento inicial dos valores e a comprovação dos mesmos.

Figura 3 – Fluxograma para contribuição de melhoria.



Fonte: elaborada pelo autor.

As questões de avaliação para verificação da valorização decorrente de intervenção urbana devem levar em conta os processos expostos nos conceitos de engenharia de avaliação. Apoiado nas normas e técnicas de avaliação é possível confrontar os valores de diferentes regiões, levando em conta os processos de homogeneização em relação ao fator de localização, confrontando os valores de áreas de mesma regulação e infraestrutura urbana.

#### 4.2.2 Direito de preempção

Outro instrumento que pode ser estruturado com base na planta de valores genéricos é o do direito de preempção, que confere preferência ao poder público para aquisição de áreas delimitadas no plano diretor Municipal, defino por Rolnick (2001, p. 135), como:

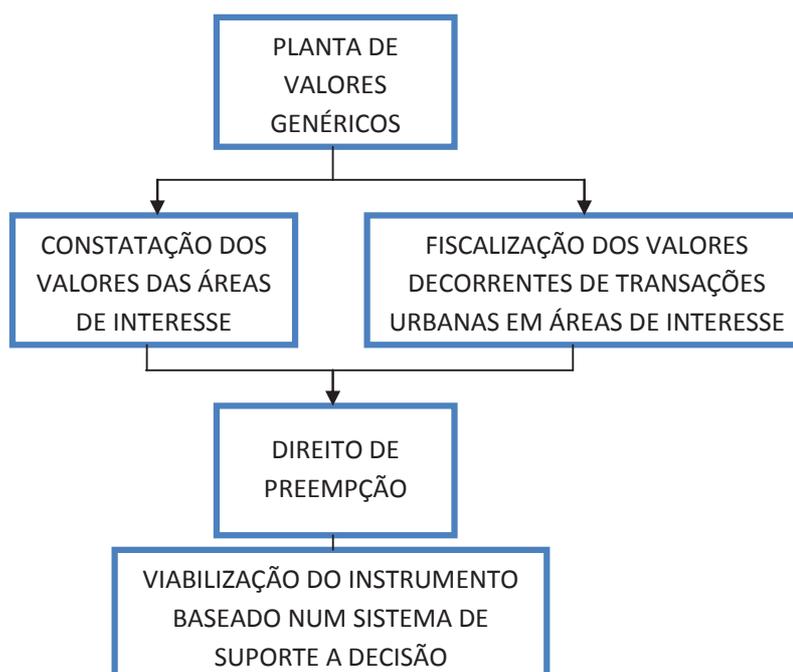
O direito de preempção regulamentado nos artigos 25 a 27 do Estatuto da Cidade, visa a conferir ao Poder público municipal preferência para adquirir imóvel urbano objeto de alienação onerosa entre particulares. Esta preferência é aplicável nas alienações de imóveis urbanos que, em razão da política urbana estabelecida nos municípios, sejam consideradas

necessárias para atender as funções sociais da cidade, como a de criação de espaços públicos de lazer e áreas verdes.

Hübner et al. (2006) destacam que o proprietário de área delimitada pelo plano diretor como área passível da execução do direito de preempção deverá notificar ao poder público sua intenção em alienar o imóvel, apresentando valor da transferência sob o qual a prefeitura tem prazo de 30 dias para manifestar interesse. Passado o prazo há a autorização para venda. É importante observar que o proprietário tem 30 dias, após a venda, para apresentar documento comprobatório da transação no valor estipulado, podendo ser anulada a transação se em desacordo com as condições estipuladas.

Nesse caso a planta de valores genéricos pode ser uma ferramenta de grande valia que proporciona ao gestor público a distribuição das áreas passíveis de compra e que estejam dentro do orçamento público disponível. (HUBNER, 2006). Além disso, permite que haja a fiscalização e aferição da veracidade do valor de transação informado pelo proprietário de área urbana sobre a qual não foi exercida prioridade fixada por meio deste instrumento. A figura 4 mostra a estruturação do instrumento do direito de preempção a partir do produto cartográfico temático da planta de valores genéricos, seguindo esses passos.

Figura 4 – Fluxograma para direito de preempção.



Fonte: elaborada pelo autor.

É preciso citar que o curto prazo estabelecido, de apenas trinta dias, para que se exerça a prioridade de aquisição acaba por demandar um sistema de suporte a decisão, que proporcione um diagnóstico de infraestrutura e demanda urbana, bem como de valores da terra. Um Sistema de Informações Geográficas que alie a base cartográfica com o vasto banco de dados cadastrais, bem como demais bancos que se deseja integrar, pode exercer o papel desse sistema uma vez que possibilita o cruzamento de dados para o diagnóstico preciso e a verificação da viabilidade de ocorrência da transação em questão

#### **4.2.3 Transferência do direito de construir**

Presente no Estatuto da Cidade, a transferência do direito de construir, também pode se utilizar da planta de valores genéricos para sua estruturação. Rolnick (2002) destaca que este o instrumento foi estabelecido para compensar os proprietários de bens imóveis que não possam utilizar todo o potencial construtivo (coeficiente ou densidade) de seus imóveis, por decorrência de impedimentos, relativos à preservação do patrimônio (histórico, paisagístico ou ambiental) ou pela utilização dos mesmos. em programas de habitação social ou regularização fundiária. Este instrumento deve estar regulamentado pelo plano diretor ou legislação urbanística dele decorrente, além disso, é preciso realizar a gravação em lei de zonas homogêneas, que estejam representadas no plano diretor. Normalmente essa compatibilização dá-se através do macrozoneamento, entretanto é possível proceder uma compatibilização de zonas de forma mais adequada a partir da planta de valores genéricos.

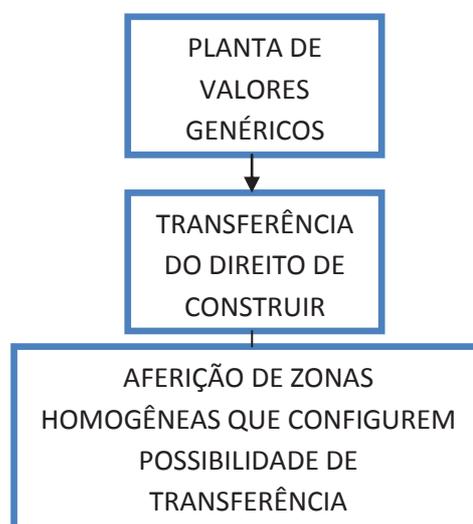
Na análise da concentração de tipologias com maior custo de reprodução é possível perceber que estas estão, em sua maioria, nas áreas de proporcionais valores de terreno, nessa linha na hora de tomada de decisão para constatação de zonas homogêneas para utilização deste instrumento é possível optar-se pela utilização do zoneamento resultante da planta de valores genéricos. Como exemplo pode-se citar a. Lei n. 2986 do município de Gramado (2011) que apresenta:

§ 6º. Quando a transferência do direito de construir for exercida em zonas de usos diferentes daquela em que foi cerceado o referido direito, com índice de aproveitamento (IA) e valores diferentes, deverá ser estabelecida uma equivalência

de acordo com a planta de valores do Município vigente à época da negociação, devendo constar na respectiva escritura pública os critérios adotados na transação.

Sendo assim vê-se a possibilidade de, a partir das informações resultantes do mapeamento temático de valores, realizar a compatibilização de zonas homogêneas que apresentem o mesmo valor do metro quadrado para transferência de índices entre elas. A integração da planta de valores genéricos, conforme enquadramento exposto na figura 5 resultaria num processo de consulta para determinação da possibilidade de transferência do direito de construir.

Figura 5 - Fluxograma para transferência do direito de construir.



Fonte: elaborada pelo autor.

A questão que se incorre está em não propiciar o enriquecimento de pessoa física decorrente de valores obtidos a partir desse direito. Quando na avaliação dos imóveis sobre os quais incidem a transferência do direito de construir, deve-se levar em conta, além da estrutura urbana, a valorização decorrente do potencial construtivo para aquela região. Regiões de distintos valores gravados na planta de valores genéricos apresentarão valores proporcionalmente diferentes para o mesmo potencial, em decorrência do fator de localização e a respectiva fração ideal do solo, o que é configurado pela valorização local decorrente de estrutura e uso. Tal questão apresenta uma linha tão tênue que lotes localizados em faces distintas da mesma quadra, cujas estruturas urbanas são idênticas, são valorizados de formas distintas, muitas vezes com grande diferença na relação de valores.

O mesmo pode ser apontado quanto à outorga onerosa do direito de construir, que confere a possibilidade de intensificação de edificações além e até certos limiares definidos pela gestão municipal, em troca de contrapartida cobrada pelo mesmo. Conforme ocorre com a determinação de zonas homogêneas determinadas para transferência de direito de construir é preciso determinar-se o valor da terra e solucionar o quanto vale o potencial comercializado. Nesse caso é possível observar que estes direitos agem de forma inversa, isto é, a possibilidade de aquisição ou transferência de potencial para determinada região influencia diretamente nos valores da terra e, por conseguinte, na atualização da planta de valores genéricos.

#### 4.3 MAPEAMENTO TEMÁTICO DE ÁREAS IRREGULARES

Um dos principais instrumentos de política urbana presente no Estatuto da Cidade trata da definição de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), denominadas em ocasiões como Áreas (AEIS) ao invés de Zonas. Tratam-se de regiões destinadas, predominantemente, a construção de habitações de interesse social. As ZEIS podem ser áreas não ocupadas, que sejam ou sub ou não utilizadas e que venham a ser objeto de ocupação popular, ou ainda, áreas de ocupação irregular, tais como favelas, loteamentos, entre outros; devendo estar delimitadas no plano diretor municipal. O objetivo da criação das Zonas Especiais de Interesse Social é a recuperação urbanística e a criação da infraestrutura urbana adequada em área de assentamentos precários. (ANCONA, 2009).

Uma vez destacadas as áreas de interesse social, é viabilizada a regularização de assentamentos precários. Nessa linha o instrumento da regularização fundiária visa o atendimento da legislação federal do direito a moradia. No caso, trata-se de instrumento de concessão de posse coletiva, por pelo menos cinco anos, para populações de baixa renda que ocupam área particular, maiores que 250 m<sup>2</sup>, sem que exista oposição do proprietário. É um instrumento que visa à proteção do direito à moradia e, para tanto, está arrolado aos termos dos incisos de caracterização da Zona Especial de Interesse Social. (ROLNICK, 2002).

A concepção de uma base cartográfica de alta qualidade, obtida através de métodos de alta precisão e que resulte em um produto fiducial, aponta para possibilidade de utilização da cartografia cadastral para determinação dos lotes

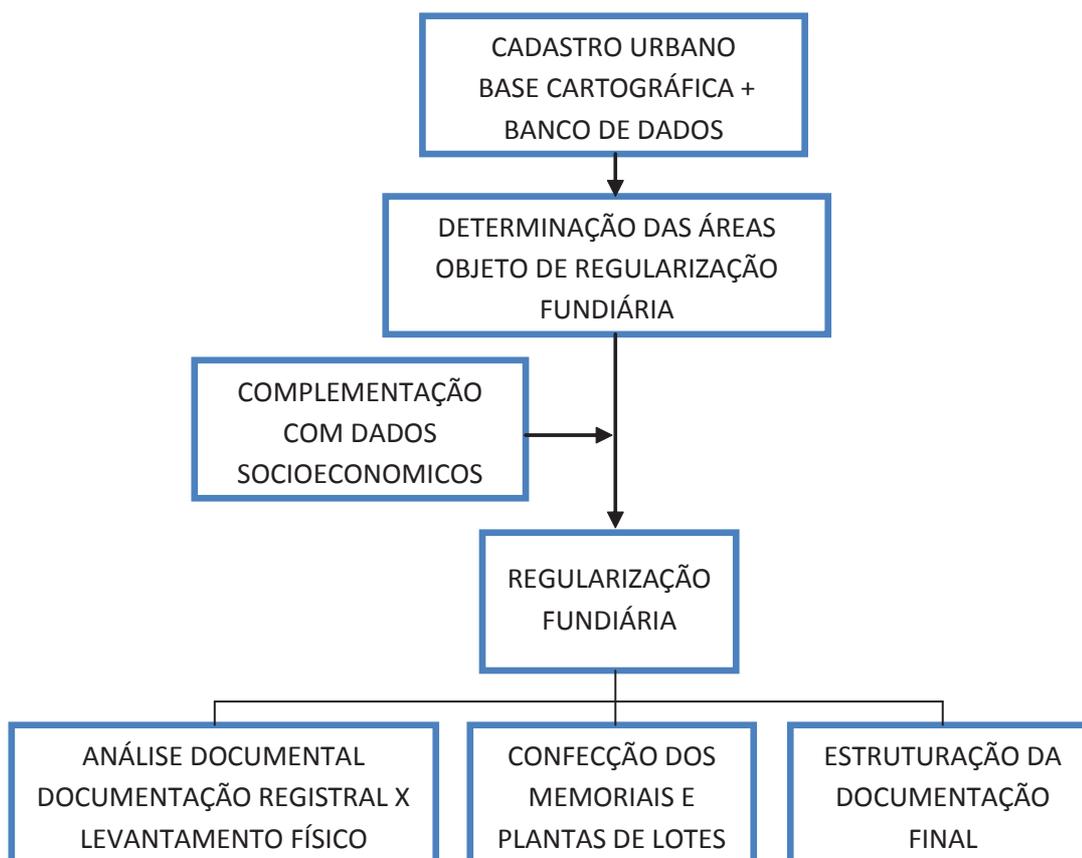
passíveis de regularização fundiária. Alia-se a tal a possibilidade prévia de delimitação de zonas homogêneas, decorrentes da ocupação desordenada do território urbano.

As informações necessárias para regularização fundiária competem a um banco de dados com informações distintas daquelas que o cadastro técnico está habitualmente atrelado, que se referem apenas as descrições dos imóveis. Entretanto é possível alterar o boletim de informações cadastrais para abranger tais informações. Nessa linha o cadastro é um importante aliado para concepção de políticas públicas por proporcionar segurança descritiva do imóvel, tanto quanto a sua localização, estado e posse, que deve ser aliada aos dados socioeconômicos. (ROSENFELDT, 2012).

Nesse quesito é importante frisar a precisão necessária exigida pela legislação registral, que determina grande precisão nos levantamentos destinados a abertura de matrículas. Além disso, saliente-se o papel de uma equipe de cadastradores bem treinados com um boletim de informações cadastrais que permita a distinção entre proprietário e possuidor, possibilitando à gestão pública a análise e conseguinte detecção de áreas suscetíveis ao instrumento da regularização fundiária. Vendrusculo (2011) destaca que a determinação das divisas resultante de um levantamento cadastral, amarrado as estações do sistema geodésico brasileiro, oferece embasamento técnico que garanta o direito de propriedade.

Rosenfeldt (2012) aponta que sistematização cadastral municipal, com base na parcela cadastral, aliado a análise da propriedade jurídica possibilita a utilização desses dados para o planejamento do uso do solo e para a regularização fundiária. A figura 6 denota o processo de estruturação de uma metodologia de regularização fundiária baseada no levantamento cadastral, inicialmente através da análise das informações referentes à unidade cadastrada para determinação da área objeto do instrumento, posterior complementação com dados socioeconômicos e a estruturação da base legal a partir da base cartográfica cadastral, com a precisão necessária.

Figura 6 - Fluxograma para regularização fundiária.



Fonte: elaborada pelo autor.

#### 4.4 MAPA TEMÁTICO DE ÁREAS SUBUTILIZADAS

Um dos objetivos explícitos no Estatuto da Cidade é fazer-se cumprir a função social da propriedade, o que remete a tentativa de redução das áreas de especulação imobiliária, que dispõem de toda infraestrutura urbana já consolidada. Ao não se urbanizar essas áreas incorre-se no processo induzido de criação de vetores de crescimento, oriundos de uma cidade dinâmica, que tende a crescer para as áreas periféricas, onde a infraestrutura é deficitária.

A definição do conceito de área subutilizada compete ao município, variando de acordo com a realidade local, alguns municípios definem essas áreas como aquelas que apresentam ocupação inferior a 50%, em zonas em que se estimula maiores densidades, por exemplo. Nesse sentido é preciso definir e determinar os espaços que se configuram em vazios urbanos, Zonas Especiais de Interesse Social e lotes, bem como edificações, subutilizados, sobre os quais se deseja aplicar os instrumentos de indução do desenvolvimento previstos no Estatuto da Cidade.

Entre esses instrumentos está o parcelamento, edificação ou utilização compulsória, instrumento que objetiva a utilização de área provida de infraestrutura urbana, mas subutilizada, delimitando-a no plano diretor. O condicionamento do parcelamento, edificação ou utilização compulsória obriga o proprietário a assegurar o cumprimento do fim social da propriedade, com prazos de um ano para apresentação do projeto e de dois anos para execução do mesmo, exceto os casos singulares previstos em legislação municipal. (BRASIL, 2010). Visa minimizar os efeitos da especulação imobiliária municipal e fomentar a ocupação dos vazios urbanos. Após sanção compulsória sobre o imóvel objeto passa a incidir tributação progressiva.

A partir da base cartográfica cadastral e das informações componentes do banco de dados cadastral é possível enquadrar os imóveis que apresentem característica de subutilização. Uma das principais informações a ser preenchida no boletim de informações cadastrais é o enquadramento da unidade como territorial ou predial. A criação de um fluxo de pesquisas e verificações, apoiadas por pesquisas *in loco* e, ou, por setores de geoprocessamento, apoiados em sistemas de acompanhamento remoto, podem levar a criação de uma metodologia de fiscalização destas áreas, embasando a utilização dos instrumentos de indução do desenvolvimento.

Rúbio (2011) destaca a importância do cadastro técnico em todo o processo de aplicação destes instrumentos, tanto na determinação e demarcação das glebas suscetíveis ao parcelamento compulsório, quanto no apontamento de lotes subutilizados como possíveis objetos para edificação compulsória, bem como na determinação das edificações subutilizadas, segundo razão entre valor edificação e valor lote.

A determinação da subutilização da edificação é uma das grandes dificuldades para a determinação da utilização compulsória. Algumas informações componentes do boletim de informações cadastrais podem auxiliar na determinação dessas formas de ocupação, como é o caso de ruínas e construções inacabadas. Outra possibilidade é a criação de campo descritivo no boletim para que o cadastrador aponte possível situação de abandono. Tal informação poderá ser tratada pela fiscalização municipal da mesma forma com que é realizado na averiguação de imóveis cadastrados como em construção, ou seja, prevendo o retorno de equipe de fiscalização em um curto prazo para verificação da situação.

A criação de mapas temáticos a partir do banco de dados e da base cadastral possibilita a visualização e conseqüente localização das áreas subutilizadas, bem como das glebas urbanas, seguindo o critério de fixação na inscrição cadastral sequencial. O mesmo incorre sobre as edificações subutilizadas, através da geração de mapa temático de edificações, que apresentem a distribuição da tipologia urbana local.

O imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana progressivo no tempo é cobrado do proprietário que não destinar à propriedade a sua função social, isto é, objetiva obrigar o proprietário a cumprir as exigências do plano diretor e não aumentar a arrecadação tributária. O aumento da alíquota é previsto para até 5 anos, sendo respeitada a alíquota máxima de 15% e que o valor cobrado não supere duas vezes o valor cobrado no ano anterior. Após este prazo, além da possibilidade de manutenção do valor máximo do imposto, é garantida, pelo Estatuto da Cidade, a prerrogativa de desapropriação do imóvel. (BRASIL, 2010).

Para efetivação do instrumento de IPTU progressivo no tempo, com aumento de alíquota, para o prazo de até cinco anos, é preciso recorrer à formulação presente no código tributário municipal bem como para os dados da planta de valores genéricos. Ainda, conforme verificado em alguns municípios, como também apontado por Rúbio (2011), o critério para verificação do cumprimento da função social da propriedade edificada pode levar em conta a razão entre o valor da edificação e o valor do terreno. Nestes casos recorre-se a planta de valores de terrenos e para a planta de valores de edificação para determinação dessa razão e a distinção dos imóveis enquadrados.

Após o prazo de vigência de progressividade tributária e não cumpridos as especificidades de parcelamento, edificação ou utilização compulsória, pode-se efetuar desapropriação. O pagamento da indenização dar-se-á por meio de títulos da dívida pública, com prévia aprovação do Senado Federal, com resgates igualitários e anuais no prazo de dez anos. Destaca-se ainda que o valor da indenização deverá ser igual ao valor base utilizado na cobrança do IPTU. (ROLNICK, 2002).

O interessante no acompanhamento das áreas é definir as diferentes categorias de propriedades notificadas e a sucessão temporal em que tal processo ocorre, tal demonstrativo deverá ser exibido na produção cartográfica temática municipal. A demonstração da distribuição espacial facilita a fiscalização municipal

das áreas e proporciona um diagnóstico simplificado dessas áreas, apontando por vezes algumas áreas de interesse para determinada destinação.

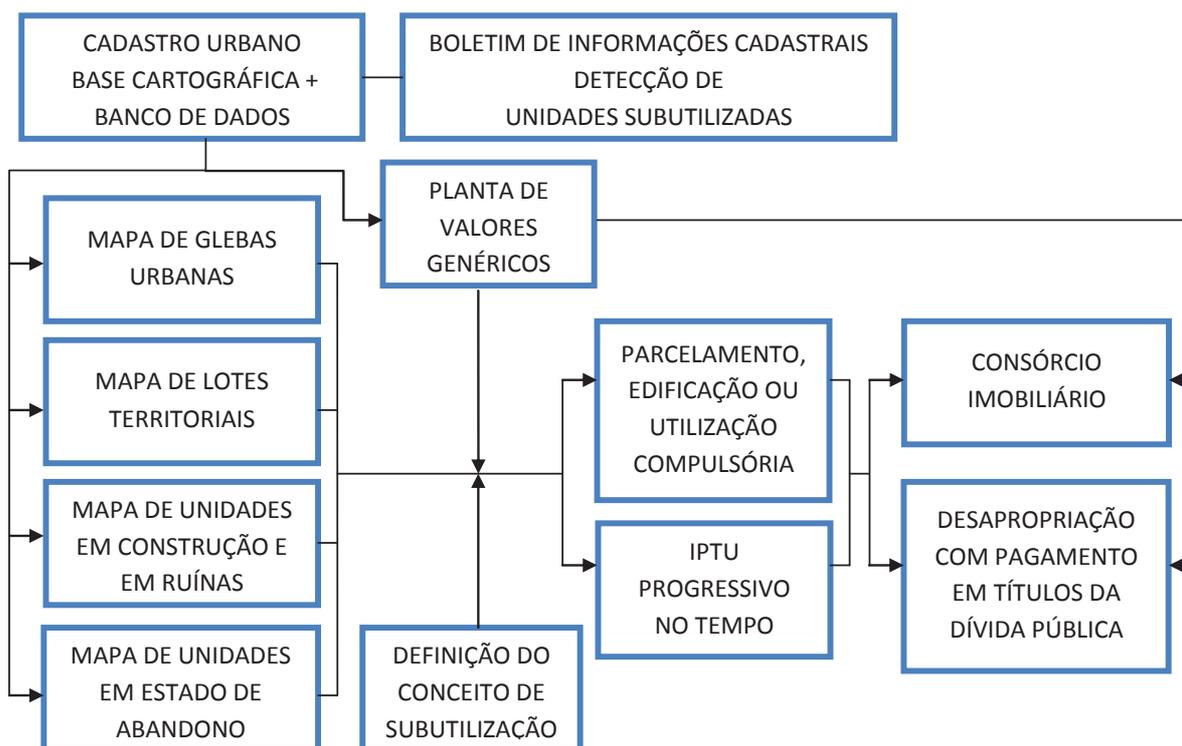
Quando de interesse público, pode-se realizar o processo de urbanização e utilização de imóvel subutilizado por meio do consórcio imobiliário. Conforme Rolnick (2002), o consórcio imobiliário é usado para viabilizar a urbanização de áreas subutilizadas e não utilizadas carentes de infraestrutura urbana, sendo um instrumento de cooperação do poder público com a iniciativa privada. Conforme destacado no Estatuto da Cidade trata-se de um instrumento que atenta para viabilidade econômica da urbanização. (BRASIL, 2001).

Neste caso o foco são glebas urbanas com interesse público, devido à necessidade demanda por imóveis e a respectiva localização. O poder público trata de urbanizar, provendo de pavimentação, redes e iluminação, a área e repassa ao proprietário o número de lotes cujo valor corresponda à gleba inicial.

Frente ao colocado são destacadas duas produções temáticas de grande aporte para o instrumento do consórcio imobiliário. Primeiramente, a partir dos dados cadastrais, determinar a localização das glebas municipais, por vezes reconhecidas como vazios urbanos. Os dados do proprietário serão apresentados no banco de dados cadastrais, possibilitando à gestão pública o contato para efetivar a cooperação. Além disso, conforme destacado, o número de lotes destinado ao proprietário após o processo de urbanização deverá ser determinado de acordo com o valor da gleba urbanizada. Para tal processo pode se usar a planta de valores genéricos para determinação prévia do número de lotes destinado ao proprietário, seguida de confirmação posterior ao processo de urbanização.

Buscando detectar áreas subutilizadas, a partir das informações referentes à ocupação do imóvel, bem como ao estado da construção, presentes no cadastro urbano, pode-se elaborar mapas temáticos que fundamentam os instrumentos apresentados. Nesse sentido é apresentada a figura 7, nela é sintetizado o fluxo do processo de indução do desenvolvimento por meio do parcelamento, edificação ou utilização compulsória, com a progressividade tributária para estas áreas, seguido da desapropriação com pagamentos em títulos da dívida pública ou do consórcio imobiliário, embasado em diversos mapas resultantes da cartografia temática.

Figura 7- Fluxograma para instrumentos de indução do desenvolvimento.



Fonte: elaborada pelo autor.

Conforme exposto as informações necessárias para elaboração dos mapas de glebas urbanas, áreas de grande extensão não loteadas, lotes territoriais, que não apresentam edificação, bem como de estado de construções podem ser realizados a partir do cadastro urbano. Nesse caso a consulta é realizada diretamente a essas informações, que compõem o boletim de informações cadastrais. Por serem realizados com tal facilidade, sem necessitar a integração de dados, esses mapas poderiam ser um dos primeiros produtos elaborados a partir do recadastramento.

## 5 OPERACIONALIZAÇÃO

A composição dos produtos da cartografia temática, embasadas nas bases cadastrais visando sistema de aporte aos instrumentos do Estatuto da Cidade é apresentada em estudo de caso. Para tanto, a partir de autorização da gestão municipal, conforme documento apresentado no Anexo A, os dados provenientes do recadastramento da Zona 1 do cadastro de Taquari/RS foram utilizados visando testar a operacionalidade dos fluxos apresentados.

Taquari está localizado na região central do Rio Grande do Sul, a, aproximadamente, 100 quilômetros da capital estadual. Na figura 8 destaca-se a localização estadual do município, bem como os municípios limítrofes a este. Seu perímetro urbano é destacado na mesma figura, esta delimitação é importante uma vez que os dados cadastrais municipais se referem aos lotes urbanos, o cadastro rural, conforme citado compete ao poder federal, por intermédio do INCRA.

Figura 8 – Localização do município de Taquari/RS



Fonte: elaborada pelo autor.

Destaque por sua origem açoriana e pela arquitetura herdada dessa colonização, Taquari foi criado em 04 de julho de 1849. Apresenta, atualmente, uma

área municipal de aproximadamente 350 quilômetros quadrados ocupados por uma população de aproximadamente 27 mil habitantes. (IBGE, 2015).

Distribuída em nove zonas, conforme ilustrado pela figura 9 a área urbana de 24 quilômetros quadrados apresenta ocupação diversificada, resultado de uma ocupação miscigenada. A primeira vista é possível identificar zonas de diferentes extensões e uma distribuição urbana decorrente do processo desordenado de crescimento. Um dos principais reflexos remete a existência de glebas urbanas não loteadas, até mesmo na Zona 1, zona central do município.

Figura 9 – Distribuição das zonas cadastrais de Taquari/RS.



Fonte: elaborada pelo autor.

Detalhe, mostrado pela figura 9, a existência de grandes zonas nas áreas periféricas do núcleo urbano municipal. Essas zonas apresentam ocupação mista, rural e urbana, decorrente do crescimento urbano para as regiões mais afastadas do centro, cujo valor da terra é proporcionalmente reduzido. Outro detalhe relevante refere-se à localização próxima ao Rio Taquari, configurando esse como um limitante natural para o crescimento.

A escolha da zona 1 decorre da tentativa de se examinar uma zona central, teoricamente muito bem urbanizada e densificada na questão populacional. A zona 1 de Taquari é uma zona heterogênea no que se refere a sua ocupação e uso, abrangendo algumas das principais vias comerciais do município, bem como a prefeitura municipal e alguns dos principais pontos de lazer do centro urbano, como a praça central e a Lagoa Armênia. Além disso, essa zona apresenta os problemas inerentes da especulação imobiliária e da cidade irregular, o que a torna um interessante objeto de estudo.

Buscando analisar os dados e os fluxos expostos e suas respectivas operacionalidades, tendo como base o banco de dados composto pelo recadastramento municipal do ano de 2015, foram testados dois fluxos de produção temática. Nesses busca-se determinar áreas que possam se enquadrar como áreas subutilizadas e áreas suscetíveis a regularização fundiária.

### 5.1 DETECÇÃO DE ÁREAS SUBUTILIZADAS

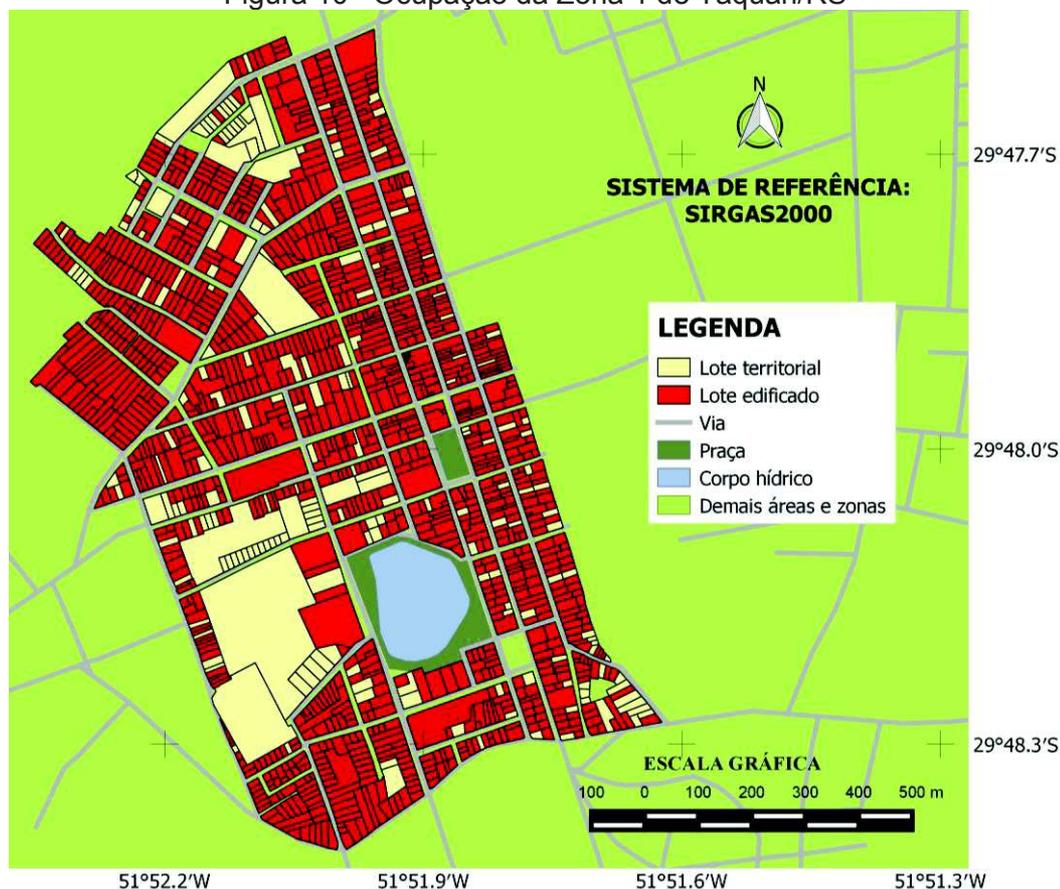
Tendo como base a figura 7 e o respectivo fluxograma, buscando a detecção de lotes urbanos não edificadas, classificadas por vezes como áreas de especulação imobiliária, e possíveis áreas subutilizadas, efetuou-se a construção de dois mapas temáticos para determinação dessas áreas dentro da Zona 1. Numa primeira etapa objetivou-se detectar as glebas territoriais urbanas, depois verificar-se a existência de edificações que necessitam de fiscalização frequente.

A partir do banco de dados cadastral consultaram-se as informações de classificação da ocupação, instituída pelo campo ocupação. A partir desse foram determinadas as classes de enquadramento como territorial ou com edificação. A segunda análise leva em conta o campo estado da construção, expresso no boletim de informações cadastrais, que institui se há construção e se a mesma está concluída, em andamento ou sofreu algum dano ou intervenção.

Conforme demonstrado no mapa de utilização apresentado no Apêndice A e em detalhe exposto na figura 10, apesar de ser a zona central, com concentração das atividades comerciais do município, a Zona 1 de Taquari apresenta glebas não loteadas e alguns lotes com ocupação territorial, isto é, que não apresentam edificação sobre o mesmo. A detecção dessas áreas é primordial para a gestão municipal utilizar os instrumentos de indução do desenvolvimento. Tais áreas por

sua localização apresentam grande valor associado, sendo áreas que apresentam infraestrutura urbana consolidada, decorrência do processo de urbanização local, sendo estas passíveis do parcelamento ou edificação compulsórios

Figura 10– Ocupação da Zona 1 de Taquari/RS



Fonte: elaborada pelo autor.

É perceptível a existência de grandes áreas territoriais não parceladas, presentes na Zona 1. A localização na proximidade do núcleo administrativo municipal, junto à praça central e ao ponto turístico da Lagoa Armênia são indicativos do grande valor dessas áreas. Essas áreas provêm de equipamentos e serviços urbanos e apresentam potencial para melhor aproveitamento. É possível afirmar que o parcelamento dessas áreas seria benéfico à gestão municipal, priorizando loteamentos em áreas que não apresentam grandes necessidades de investimentos em estrutura e valorizadas, que reverteriam, através da tributação, em aumento de arrecadação para a municipalidade.

Importante que a gestão municipal esteja estruturada de forma a conseguir realizar o acompanhamento dessas áreas e análise do fenômeno da urbanização.

No caso de Taquari, o setor municipal adquiriu imagem de satélite para acompanhamento do serviço cadastral, como ferramenta de apoio ao mesmo. As imagens de satélite podem dar apoio à gestão para fiscalização das áreas em que aplicam os instrumentos, devendo ser obtidas com certa frequência para efetiva fiscalização.

A questão da ocupação pode ser examinada com maior ênfase, isto é, a partir dos tipos de edificação e/ou ocupação. Nessa análise foi levado em conta o estado da construção, onde, além das unidades territoriais, é possível verificar as unidades com construções concluídas, em andamento, em ruínas, condenadas ou sem construção, conforme exposto na figura 11. No Apêndice B é apresentado o mapa correspondente a mesma figura.

Figura 11 – Mapa de estado da construção da Zona 1 de Taquari/RS.



Fonte: elaborada pelo autor.

Exalta-se aqui a utilização compulsória para as unidades que apresentam construções condenadas, construções em andamento e as unidades demolidas, as unidades demolidas e em construção são classificadas como territoriais por não

caracterizar o uso da edificação. Dá análise foi possível verificar a existência de algumas construções nesses estados e que requerem atenção da gestão municipal, para fiscalização e o fazer-se cumprir de sua função social. Sobre essas unidades deve refletir uma fiscalização rotineira para verificação da conclusão da construção, recuperação da área ou se essa se encontra em estado de abandono.

A fiscalização é necessária por ser mais difícil a análise e detecção dessas áreas, não sendo possível, por exemplo, sua descrição a partir de imagens de satélite. A verificação das construções em andamento, por exemplo, é necessária para verificação da conclusão, ou não, da obra. Busca-se evitar a caracterização de construções que perduram por muito tempo, onde o proprietário acaba não tendo condições financeiras para conclusão do projeto.

## 5.2 DETECÇÃO DE ÁREAS SUSCETÍVEIS A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Esta etapa de produção temática corresponde à detecção das áreas irregulares suscetíveis a regularização fundiária seguindo o fluxograma exposto, conforme figura 6. São áreas ocupadas de forma irregular, por famílias de baixa renda, que não apresentam condições de realizar a regularização sem intervenção do poder público municipal. Baseando-se em um dos itens componentes do boletim de informações cadastrais no caso a informação de titularidade é possível se determinar como se dá a posse da unidade cadastrada.

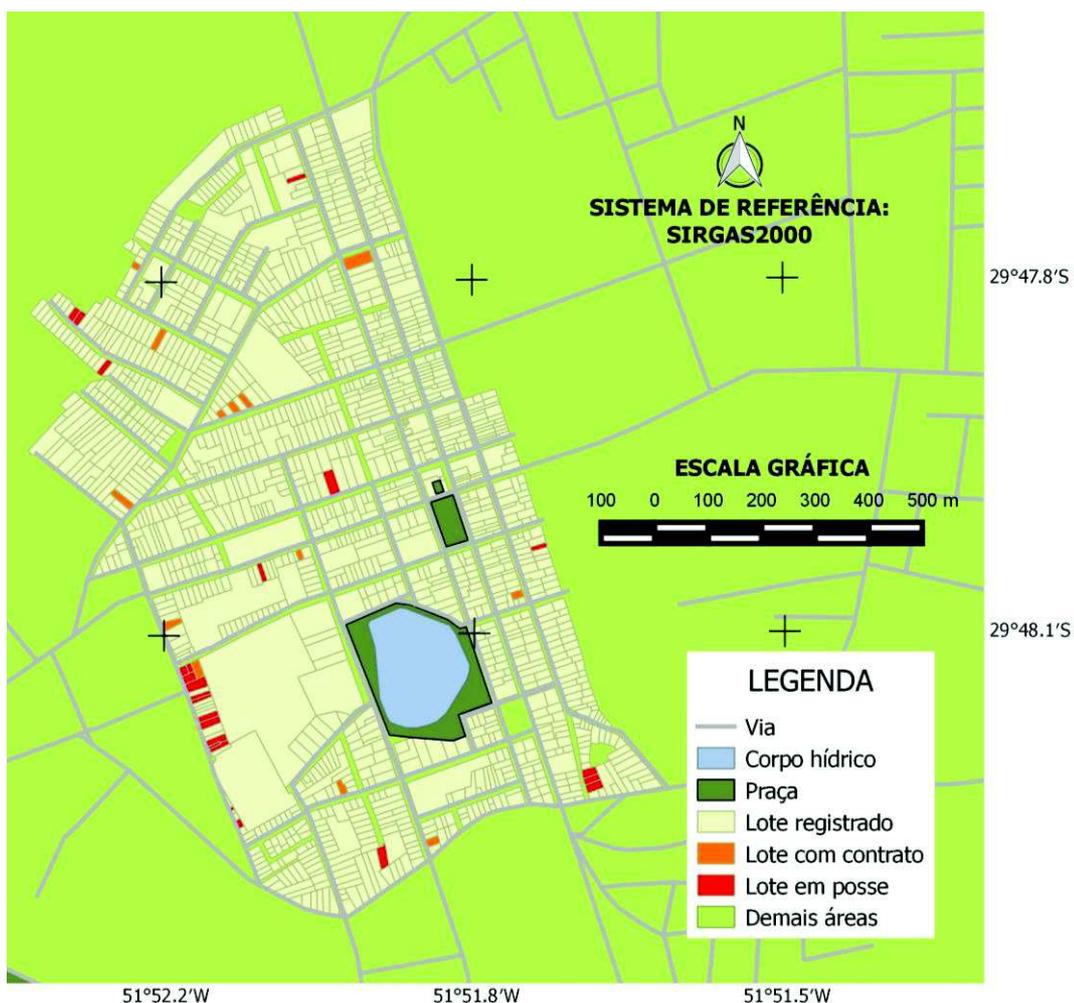
Vale destacar que a informação de titularidade muitas vezes não é fornecida pelo ocupante da área recadastrada devendo a gestão municipal investigar as demais áreas. Todavia, o local onde há concentração de imóveis na situação de posse, contratual ou não, deverá ser analisado, verificando se não se enquadra em tal questão;

As informações do banco de dados cadastral devem ser complementadas com as informações socioeconômicas necessárias para realização do processo de regularização. A complementação se dá com o boletim socioeconômico e enquadramento das famílias que possuam o direito de obter a regularização fundiária. Alguns municípios apresentam em seu quadro técnico pessoal qualificado para área da assistência social, o que lhes propicia complementar o levantamento cadastral com dados recolhidos pela própria equipe, o que se julga adequado pelo já conhecimento da população do profissional em questão.

Ainda, no que se refere à base cartográfica deve-se verificar como transcorreu o levantamento cadastral, no caso de Taquari o levantamento foi realizado por métodos geodésicos de posicionamento, possibilitando a utilização da base cadastral para confecção dos mapas de quadras e lotes necessários para realização do parcelamento junto ao registro de imóveis. Entretanto, é sabido que as áreas irregulares caracterizam-se por mudanças de configuração em curtos espaços de tempo, sendo necessária a verificação de parcelamentos ou modificações recentes.

Para a zona 1, objeto de estudo, foi verificada a existência de área suscetíveis a regularização fundiária na parte oeste da zona 1, conforme é exibido na figura 12 e em mapa de titularidade apresentado no Apêndice C.

Figura 12 - Mapa de titularidade da Zona 1 de Taquari/RS



Fonte: elaborada pelo autor.

A área verificada na zona 1, por exemplo, já é de conhecimento da gestão municipal, sendo o desejo da mesma a realização da regularização dessa após a finalização do projeto de recadastramento. O levantamento cadastral já aponta quais os ocupantes desses imóveis, além das informações sobre o lote e a edificação local.

Nesse caso vale destacar que por se tratar de um levantamento do real, isto é, de como se dá a ocupação, em contraponto da realidade legal, registral, o cadastro técnico propicia a análise da forma de ocupação do solo local. Tal característica permite a utilização do cadastro para realização desses processos, enaltecendo-se a necessidade de adequação a precisão registral.

Em decorrência da não existência de uma normativa cadastral e pela forma com que são realizados os levantamentos cadastrais, muitas vezes não é possível utilizar o produto do cadastro técnico para tal função. Tendo conhecimento disso, alguns municípios, no momento da construção do projeto básico, componente de seus editais de recadastramento, determinam que a qualidade do levantamento deve possibilitar adequação do produto às atividades de regularização fundiária.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A necessidade de atualização cadastral é uma realidade de muitos municípios, todavia a visão sobre sua funcionalidade se dá muitas vezes de forma equivocada. O cadastro técnico não se limita somente a alimentar a base tributária municipal, é preciso que o cadastro técnico seja visto como uma ferramenta de suporte ao planejamento municipal, dispondo ferramentas para um diagnóstico sobre as necessidades e estrutura urbana.

A apresentação de um vasto banco de dados, baseado no boletim de informações cadastrais configurado para as necessidades e tipologias municipais, disponibiliza informações variadas para as diversas secretarias municipais. Em contrapartida as diversas informações obtidas por essas secretarias também devem alimentar o cadastro, levando a atualização e verificação frequente dos dados. Nesse quesito é importante a formação adequada dos boletins de informações cadastrais, visando suprir as mais variadas necessidades e atribuindo a multifinalidade do cadastro apontada no decorrer do trabalho.

Perante o apontado pode-se concluir que o cadastro técnico se configura numa ferramenta de grande valia para apoiar o planejamento municipal e fundamentar a utilização dos instrumentos do Estatuto da Cidade. Conforme apresentado no decorrer dessa pesquisa, é possível relacionar algumas desses instrumentos diretamente as informações do boletim de informações cadastrais, o que configura conforme dito a importância do estudo e formatação desse boletim.

Algumas das funções e fluxos apresentados no decorrer da pesquisa são evidenciadas em gestões municipais, principalmente no que se refere à regularização fundiária e às funções secundárias da planta de valores genéricos. Os fluxogramas aplicados a zona central de Taquari demonstraram a possibilidade de atuação do cadastro técnico como base de produção de uma cartografia temática de grande valia para os diagnósticos urbanos.

Nesse quesito é preciso apontar a função da atualização da planta de valores genéricos e seu respectivo objetivo. Esse não deve estar centrado no aumento de receitas, mas no aumento da justiça tributária, o incremento ou não de receitas é um reflexo do comportamento do mercado imobiliário. Obviamente devido à grande desatualização das plantas de valores genéricos dos municípios brasileiros, em virtude da visão dos gestores municipais como sendo um processo negativo para

suas imagens políticas, o aumento decorrente da atualização dessa planta é inerente.

Além disso, conforme demonstrado a estruturação de mapeamentos temáticos propicia a visualização espacial dos fenômenos resultantes do processo de urbanização e auxilia a gestão eficiente do mesmo. A possibilidade de visualização das mais diversas informações de forma espacial propicia o controle do gestor público não somente sobre o quanto algum fator influencia no município, mas explicar onde ele age, o porquê de tal fenômeno e para onde tende a crescer.

Exalta-se a destacada necessidade de estruturação interna de forma que o cadastro forneça e propicie as informações necessárias para a gestão municipal. Muitas prefeituras realizam a atualização cadastral contratando empresas da iniciativa privada sem se preparar para receber tal trabalho. A preparação e adequação interna para prover o trabalho de atualização das informações necessárias são de suma importância para o decorrer do projeto.

Outra questão importante a ser enaltecida é a viabilidade de estruturação de um setor de geoprocessamento, que trabalhe com as informações providas do cadastro e demais secretarias produzindo produtos temáticos para as diversas necessidades municipais. Um sistema de suporte estruturado em sistema de informações geográficas propicia a realização de análises em tempo real e a criação de plataformas em sítios eletrônicos para transparência com a população municipal. A estrutura necessária para criação de tal setor não requer tanto investimento público, mas sim criatividade do mesmo. Poucos técnicos e alguns softwares especializados compõem a necessidades mínimas de um setor do gênero, com o avanço dos programas livres, isto é, gratuitos, tem sido facilitada.

Destaca-se a importância de integração de dados e a necessidade de legislação que regulamente o cadastro dos diversos serviços urbanos, tais como redes de esgoto, de água e elétrica. A integração de dados pode auxiliar nas análises espaciais, porém é preciso dar subsídios para tal integração, isto é, propiciar aos diversos levantamentos formas de integração ao sistema cadastral, tal é dada através da rede de referência cadastral e a regulamentação das atividades que precisam estar amarradas a essa rede.

Quanto à precisão do cadastro técnico urbano não há ainda normativa corrente que determine com que precisão deve-se atuar. Entretanto é aconselhável visualizar que a multifinalidade conceitual do cadastro só é alcançada através de um processo

de alta qualidade, através de métodos e técnicas adequadas. A utilização de imagens de satélite como instrumento de orientação é de grande valia, porém os produtos da vetorização das mesmas não apresentam a qualidade adequada para criação de base cartográfica cadastral, ainda mais quando a gestão municipal recorre à base cartográfica cadastral para fiscalização e realização de projeto de regularização fundiária.

A utilização de técnicas topográficas, bem como de levantamentos com receptores GNSS (Sistema Global de Navegação por Satélite) é indicada para perímetros urbanos de baixa extensão, já para grandes áreas urbanas a utilização de tais técnicas levaria a um custo e tempo elevado, o que inviabilizaria o projeto, nesses casos a utilização de aerofotogrametria é considerada a melhor solução.

## REFERÊNCIAS

- ANCONA, Ana Lucia. **Guia para regulamentação e implementação de Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS em Vazios Urbanos**. Brasília: Ministério das Cidades, 2009.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14.653**: Norma de Avaliação de Bens. Apresentação. Rio de Janeiro, 2001.
- BLACHUT, Teodor J.. **Urban surveying and mapping**. New York : Springer-Verlag, 1979.
- BRASIL. **Lei 10.257 de 10 de julho de 2001**. Institui o Estatuto da Cidade. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm)>. Acesso em: 15 set. 2015.
- \_\_\_\_\_. **Diretrizes para a criação, instituição e atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) nos municípios Brasileiros**. Portaria n. 511 de 7 de dezembro de 2009. Brasília: Ministério das Cidades, 2009.
- \_\_\_\_\_. **O Estatuto da Cidade: comentado**/organizadores Celso Santos Carvalho, Anaclaudia Rossbach. São Paulo: Ministério das Cidades: Aliança das Cidades, 2010.
- \_\_\_\_\_. **Os planos diretores municipais pós-estatuto da cidade: balanço crítico e perspectivas** / Orlando Alves dos Santos Junior, Daniel Todtmann Montandon (orgs.). Rio de Janeiro: Letra Capital: Observatório das Cidades: IPPUR/UFRJ, 2011.
- CUNHA, Egláisa Micheline Pontes, DE CESARE, Claudia Monteiro. **Financiamento das Cidades: Instrumentos Fiscais e de Política Urbana. SEMINÁRIOS NACIONAIS**. Brasília: Ministério das Cidades, 2007
- DANTAS, Rubens A. **Engenharia de Avaliações – Introdução à Metodologia Científica**. São Paulo: Pini, 1998
- ERBA, Diego Alfonso, 2005. **O Cadastro Territorial: presente, passado e futuro**. In: Cadastro Multifinalitário como instrumento de política fiscal e urbana. p.13-38. Rio de Janeiro: Ministério das Cidades, 2005.
- FERNANDES, Cintia. O dever fundamental de pagar e cobrar Contribuição de Melhoria no Brasil. In: SANTOS JUNIOR, Orlando; MONTANDON, Daniel Todtmann (Org.). **Os Planos Diretores Municipais pós-Estatuto da Cidade: balanço crítico e perspectivas**. Rio de Janeiro: Letra Capital: Observatório das Cidades: IPPUR/UFRJ, 2011.
- FIG - International Federation of Surveyors. Statement on the cadastre. **FIG publications nº. 11**, Canberra, Australia, 1995.
- GRAMADO. **Lei n. 2986 de 27 de dezembro de 2011**. Altera dispositivos da Lei n. 2497 de 19 de setembro de 2006 – Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado, consolida e revoga outro dispositivos das leis municipais n. 2707/2008

e 2808/2009. Disponível em: < <https://leismunicipais.com.br/a1/rs/g/gramado/lei-Ordinaria/2011/298/2986/lei-ordinaria-n-2986-2011-altera-dispositivos-da-lei-n-2497-de-19-de-setembro-de-2006-plano-diretor-de-desenvolvimento-integrado-consolida-e-revoga-outros-dispositivos-das-leis-municipais-n-27072008-e-2808-2009>>. Acesso em: 12 set. 2015.

GONÇALVES, Rômulo Parma; LISBOA FILHO, Jugurta, VIEIRA, Carlos Antônio Oliveira. Proposta para coleta eficiente de dados para o Cadastro técnico Multifinalitário. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS GEODÉSICAS E TECNOLOGIAS DA GEOINFORMAÇÃO, 2., 2008, Recife. **Anais eletrônicos...** Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2008. Disponível em: <[https://www.ufpe.br/cgtg/SIMGEOII\\_CD/Organizado/cad/068.pdf](https://www.ufpe.br/cgtg/SIMGEOII_CD/Organizado/cad/068.pdf)>. Acesso em: 20 set. 2015.

HÜBNER, Cleice Edinara; PINTO, Juliana Ferreira; OLIVEIRA, Francisco Henrique de. Cartografia Cadastral Urbana e o Direito de Preempção. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO. 2006, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2006. Disponível em: <<http://mundogeo.com/blog/2000/01/01/cartografia-cadastral-urbana-e-o-direito-de-preempcao>>. Acesso em: 12 set. 2015.

IBGE CIDADES. **Taquari – Rio Grande do Sul**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=432130&search=rio-grande-do-sul|taquari>>. Acesso: 23 set. 2015.

JUNQUEIRA, Juliana Reu. **Análise da evolução das áreas verdes urbanas utilizando séries históricas de fotografias aéreas**. Dissertação de mestrado - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Florianópolis: UFSC, 2010.

LOCH, Carlos; ERBA, Diego Alfonso. **Cadastro técnico multifinalitário: rural e urbano**. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy, 2007.

MARTINELLI, Marcello. **Cartografia Temática: Caderno de Mapas**. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 2003.

MÖLLER, Luiz Fernando Chulipa. **Parâmetros para análise do comportamento da tributação imobiliária municipal**. Dissertação de Mestrado. UFSC. Programa de Pós- Graduação em Engenharia Civil, 2005.

\_\_\_\_\_. **Planta de valores genéricos: avaliação coletiva de imóveis para fins tributários**. Porto Alegre, Ed: Sagra – DC Luzzato, 1995.

MOLLER, Luiz Fernando Chulipa; HOCHHEIM, Norberto. IPTU: Quanto uma cidade pode cobrar? In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE. AVALIAÇÕES E PERÍCIAS – COBREAP, 13., 2006, Fortaleza. **Anais dos Congressos Brasileiros de Engenharia de Avaliações Perícias**. Fortaleza: Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias - IBAPE, 2006. Disponível em: <<http://www.mrcl.com.br/xiiitrabalhos/32a.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2015.

MOURA, Ana Clara M. **Geoprocessamento na Gestão e Planejamento Urbano**/Ana Clara Mourão Moura - 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.

\_\_\_\_\_. O papel da Cartografia nas análises urbanas: tendências no Urbanismo Pós-Moderno. **Cadernos de Arquitetura e Urbanismo**, Belo Horizonte: PUC-MG, n. 2, p. 41-73, 1994.

PELEGRINA, Marcos Aurélio; MOLLER, Luiz Fernando Chulipa; BASTOS, Lia Caetano; HOCHHEIM, Norberto. Importância da análise da consistência cadastral aplicada ao Cadastro Fiscal. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS GEODÉSICAS E TECNOLOGIAS DA GEOINFORMAÇÃO, 2., 2008, Recife. **Anais eletrônicos...** Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2008. Disponível em: <[https://www.ufpe.br/cgtg/SIMGEOII\\_CD/Organizado/cad/029.pdf](https://www.ufpe.br/cgtg/SIMGEOII_CD/Organizado/cad/029.pdf)>. Acesso em: 19 set. 2015.

PEREIRA, Camila Cesário. **A importância do cadastro técnico Multifinalitário para a elaboração de planos diretores**. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Florianópolis, 2009.

PHILIPS, Jürgen Wilhelm. O Cadastro Napoleônico. **Boletim do IRIB em Revista**, São Paulo, v. 313, p. 116-123. 2003.

ROLNIK, Raquel (coord.). **Estatuto da Cidade**: guia para implementação pelos municípios e cidadãos. Brasília: Câmara dos Deputados/Instituto Pólis/Caixa Econômica Federal, 2002.

RÚBIO, Mônica Rodrigues Brisolla; BERTOTTI, Luiz Gilberto. **O cadastro territorial multifinalitário e gestão do território**. *Ambiência*, v. 8, n. 5, p. 741-756, 2012.

SALANDIA, Luis Fernando Valverde. **Outorga Onerosa do Direito de Construir e de Alteração de Uso e Transferência do Potencial Construtivo**. Cadernos Técnicos de Orientação para Implementação dos Instrumentos do Estatuto das Cidades. Rede de avaliação e capacitação para implementação dos planos diretores participativos. Convênio Ministério das Cidades e Instituto de Planejamento Regional e Urbano –IPPUR/UFRJ, 2009.

SILVA, Ana Paula Bertani da. **Emprego de tecnologias CAD/SIG na espacialização de informações do BIC de Cadastro Urbano Municipal**. Programa de Pós-Graduação em Geomática, Área de Concentração em Tecnologia da Geoinformação, da Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2014.

VENDRUSCOLO, Cristina Bastos Schlemper **O cadastro territorial multifinalitário no exercício da função social da propriedade**. Dissertação de mestrado - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Florianópolis, 2011.

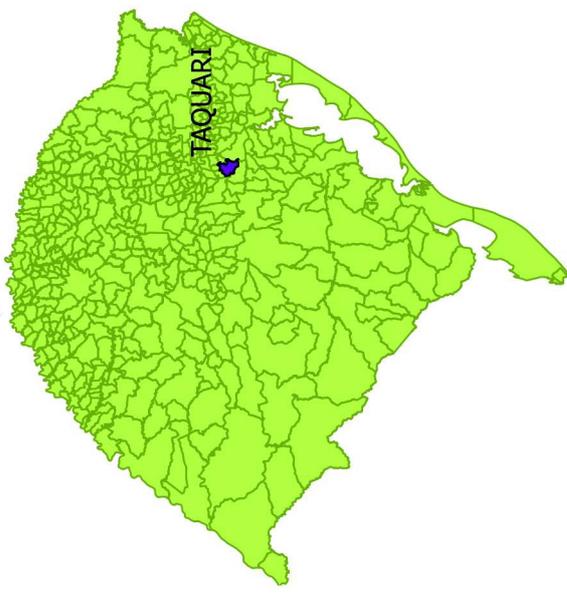
## APÊNDICE A – MAPA DE OCUPAÇÃO

# MAPA DE OCUPAÇÃO

ZONA 1 - CENTRO  
TAQUARI - RS

SISTEMA DE REFERÊNCIA: SIRGAS2000  
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM (22S)

## LOCALIZAÇÃO ESTADUAL

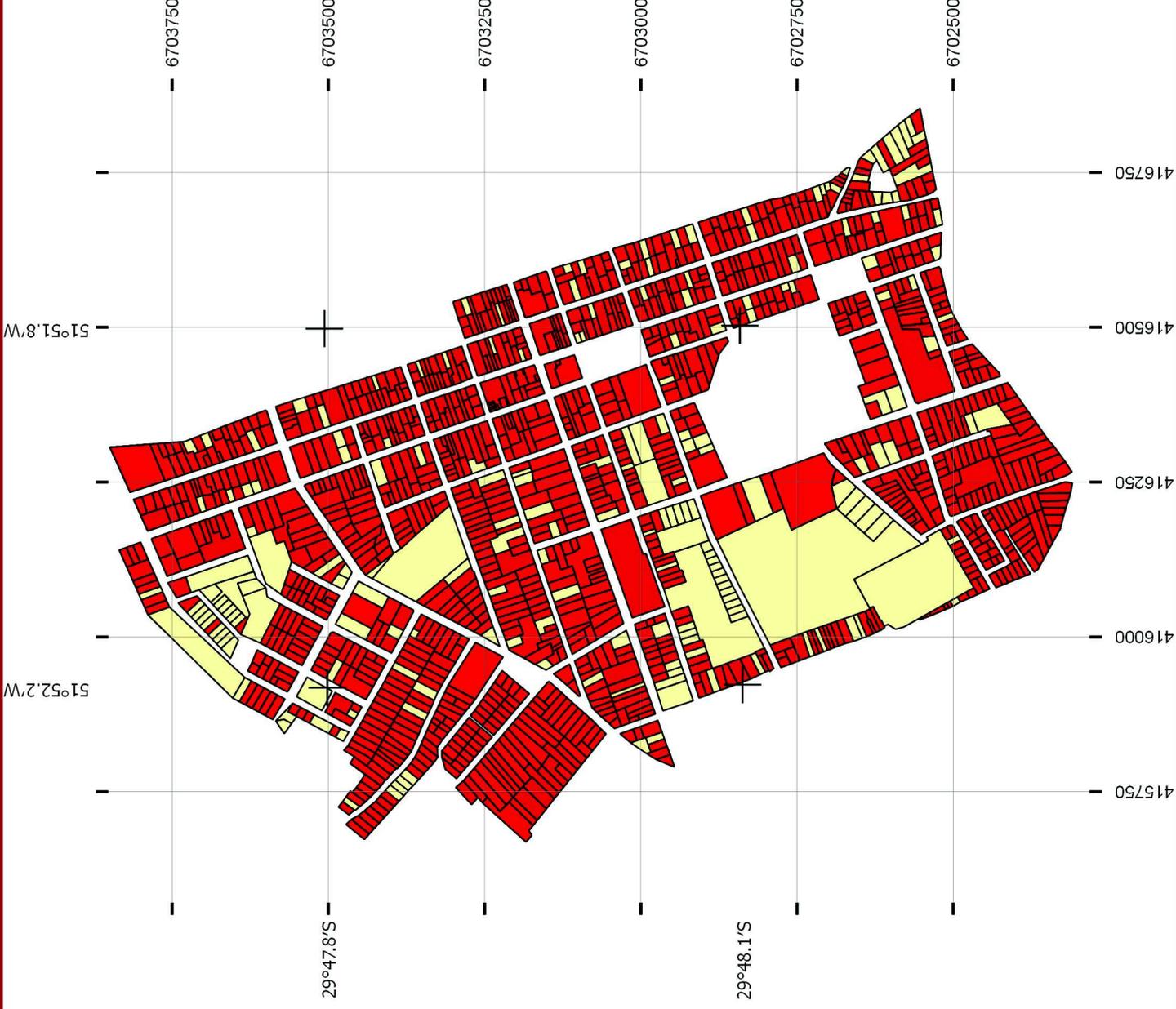


## LEGENDA

-  LOTES TERRITORIAIS
-  LOTES EDIFICADOS

ESCALA: 1:10.000

100 0 100 200 300 400 500 m



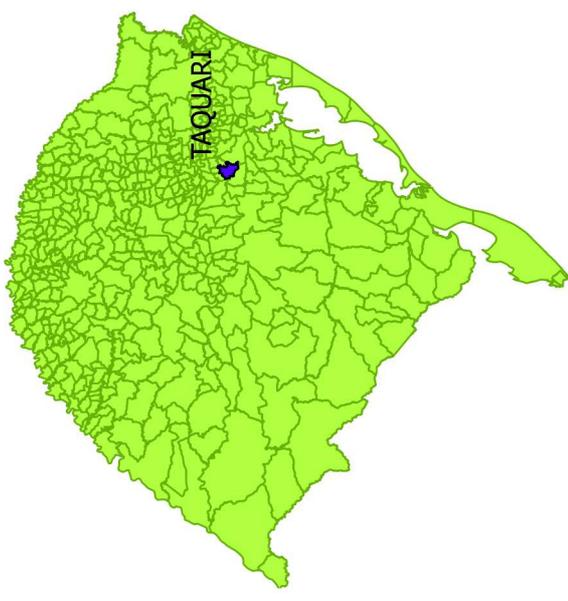
**APÊNDICE B – MAPA DE ESTADO DA CONSTRUÇÃO**

# MAPA DE ESTADO DA CONSTRUÇÃO

ZONA 1 - CENTRO  
TAQUARI - RS

SISTEMA DE REFERÊNCIA: SIRGAS2000  
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM (22S)

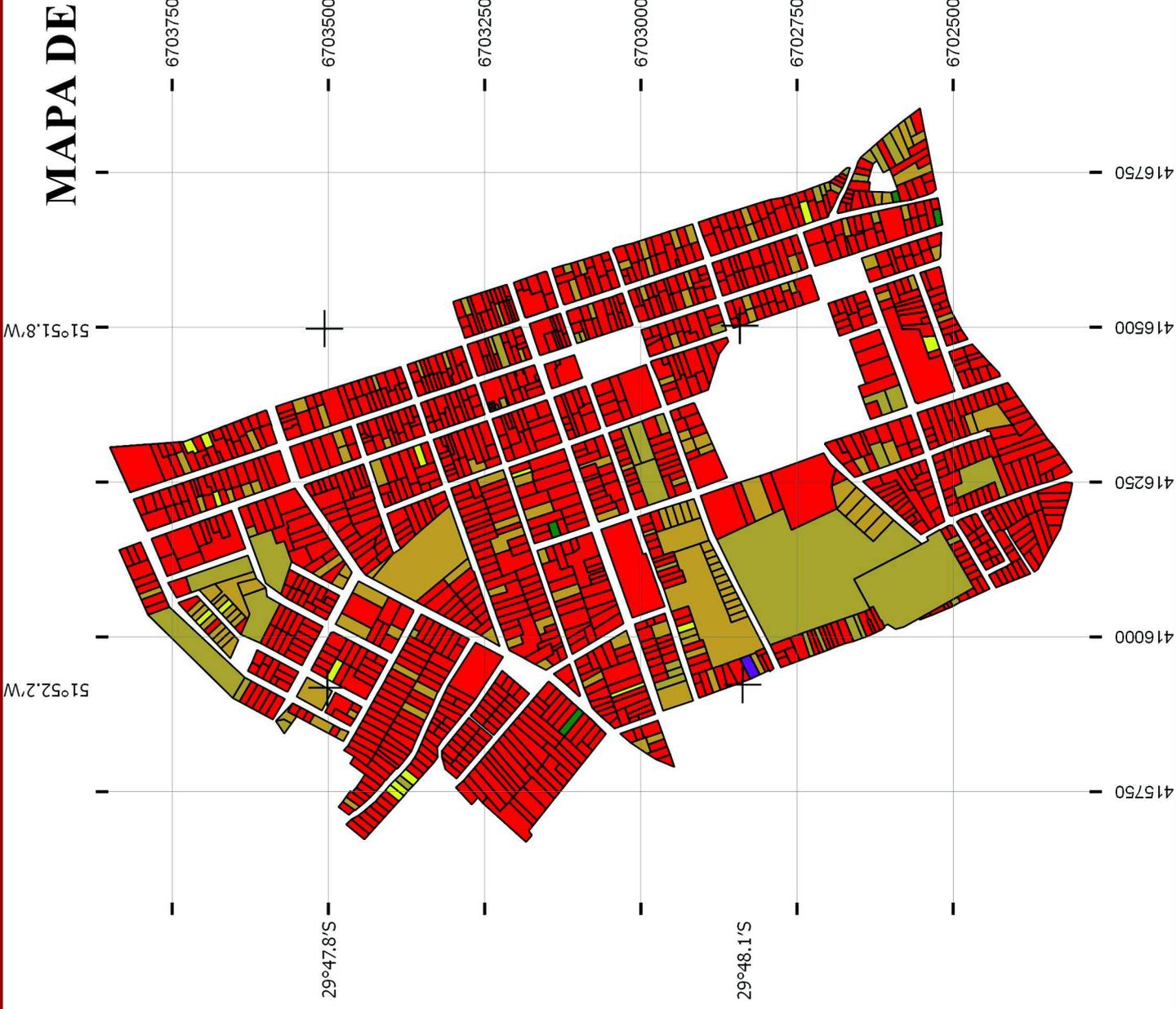
## LOCALIZAÇÃO ESTADUAL



## LEGENDA

- Sem construção
- Construção concluída
- Construção em andamento
- Construção condenada
- Demolição/Ruínas

ESCALA: 1:10.000



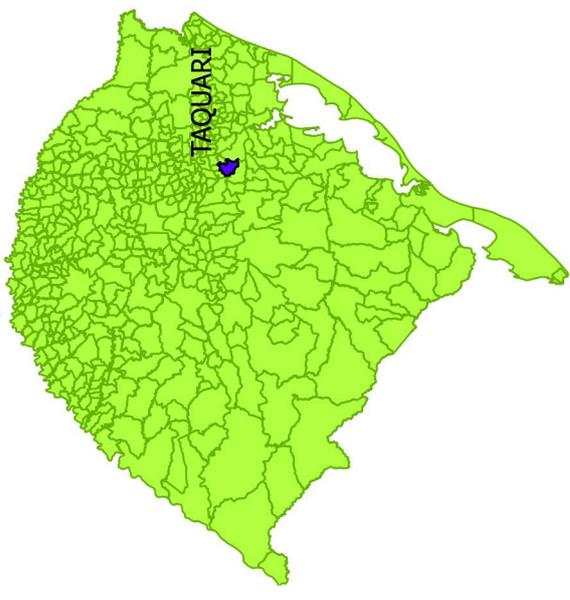
**APÊNDICE C – MAPA DE TITULARIDADE**

# MAPA DE TITULARIDADE

ZONA 1 - CENTRO  
TAQUARI - RS

SISTEMA DE REFERÊNCIA: SIRGAS2000  
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM (22S)

## LOCALIZAÇÃO ESTADUAL



## LEGENDA

- REGISTRADO
- CONTRATO
- POSSE

ESCALA: 1:10.000

100 0 100 200 300 400 500 m



**ANEXO A – AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DOS DADOS CADASTRAIS**



**Município de Taquari**  
Estado do Rio Grande do Sul



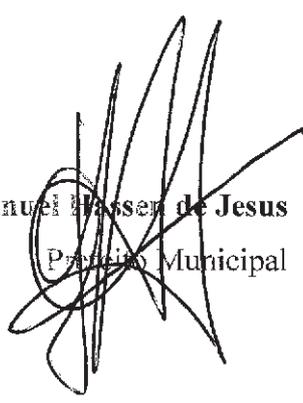
Of. Gab. nº 232/2015

Taquari, 03 de julho de 2015.

Senhor:

Ao cumprimentá-lo e, na oportunidade, em atendimento ao contido na solicitação datada em 11 de maio de 2015. Fica autorizado o estudante da UNISINOS, Gustavo Giego Bledow, a fazer uso dos dados cadastrais e base cartográfica do Município de Taquari, com fim único e exclusivo para Estudo de Caso, de projeto de pesquisa e defesa de título, devendo o estudante zelar e proteger as informações, mantendo em absoluto sigilo as que não se tratam de informações pública.

Atenciosamente,

  
Emanuel Wassen de Jesus  
Prefeito Municipal