



CENTRO TECNOLÓGICO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE TRANSPORTES E  
GESTÃO TERRITORIAL – PPGTG

André Fabiano Meller Mastella

**Diagnóstico sobre a inter-relação do cadastro territorial e os instrumentos de política  
urbana: estudo de caso para o município de Nova Veneza-SC**

Florianópolis

2020

André Fabiano Meller Mastella

**Diagnóstico sobre a inter-relação do cadastro territorial e os instrumentos de política urbana: estudo de caso para o município de Nova Veneza-SC**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes e Gestão Territorial – PPGTG da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Gestão Territorial.  
Orientador: Prof. Dr. Everton da Silva

Florianópolis

2020

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Mastella, André Fabiano Meller  
Diagnóstico sobre a inter-relação do cadastro territorial  
e os instrumentos de política urbana : estudo de caso para  
o município de Nova Veneza-SC / André Fabiano Meller  
Mastella ; orientador, Everton da Silva, 2020.  
127 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Transportes e Gestão Territorial,  
Florianópolis, 2020.

Inclui referências.

1. Engenharia de Transportes e Gestão Territorial. 2.  
Gestão territorial. 3. Cadastro territorial. 4.  
Instrumentos de política urbana. I. Silva, Everton da . II.  
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós  
Graduação em Engenharia de Transportes e Gestão  
Territorial. III. Título.

André Fabiano Meller Mastella

**Diagnóstico sobre a inter-relação do cadastro territorial e os instrumentos de política urbana: estudo de caso para o município de Nova Veneza-SC**

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Carlos Antonio Oliveira Vieira, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Francisco Henrique de Oliveira, Dr.  
Universidade do Estado de Santa Catarina

Diego Alfonso Erba, Dr.  
Lincoln Institute of Land Policy / Universidad Tecnológica de Pereira

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de mestre em Gestão Territorial obtido pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes e Gestão Territorial – PPGTG

---

Prof. Dr.<sup>a</sup> Ana Maria Benciveni Franzoni  
Coordenador do Programa

---

Prof. Dr. Everton da Silva  
Orientador

Florianópolis, 17 de março de 2020.



Este trabalho é dedicado a todos os moradores de Nova Vené-  
SC, aos meus professores, aos meus colegas de classe, aos meus  
amigos, aos meus familiares e aos meus queridos pais.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, que me impulsiona e faz de mim vontade para continuar vivendo, aprendendo e investigando.

Aos meus pais, Emilson e Lucia, pelo carinho, compreensão e incentivos de todas as naturezas.

À minha família, pela fé depositada.

Ao meu orientador, Everton da Silva, por aceitar o desafio de me orientar e acreditar no meu potencial. Sem dúvidas ele é uma alma tranquila, apaziguada, perspicaz – características essas que fazem dele um excelente mestre.

Aos profs. Carlos Antonio O. Vieira, Francisco Henrique de Oliveira e ao Dr. Diego Erba, por aprovarem o projeto dessa pesquisa na banca de qualificação, e pelas análises e críticas na participação da banca examinadora.

Ao Eng. Agrimensor Carlos Luciano Savi, da Prefeitura Municipal de Nova Venéza-SC, pela solicitude em disponibilizar os materiais necessários à pesquisa bem como explicações a respeito do funcionamento das secretarias e da Prefeitura. Sua ajuda foi fundamental para que essa pesquisa tivesse o corpo que tem. Carlos, muito obrigado!

Ao Escrivão de Paz do Cartório de Nova Venéza-SC, Bruno Daniel Andrade, pelas informações disponibilizadas em relação à títulos, matrículas, e por todas as questões respondidas em relação à parte jurídica da regularização fundiária municipal.

Ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes e Gestão Territorial – PPGTG e à Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, por me dar a oportunidade de poder estudar, pesquisar e desenvolver minhas capacidades intelectuais.

Aos meus colegas do PPGTG, Jean Lucas e Valmir Bósio, e ao meu velho amigo de graduação, Juan Davi. Embora tenham sido muitos, alguns sempre se destacam. Um abraço!

À Renata Vieira Gerônimo, por ter entrado na minha vida, ser minha amiga e, não obstante, me ajudar com a dissertação.

Ao prof. Carlos Loch, sempre ético e rigoroso no tocante à Academia.

Ao pessoal da Biblioteca Prof. Eurico Back, da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, onde escrevi grande parte desta pesquisa.

Por fim, gostaria de agradecer a todos que, direta ou indiretamente, fizeram com que esta pesquisa se concretizasse.

“Diogenes, on being sold as a slave at Corinth, was asked by the auctioneer what he could do. “Rule men,” he replied. “Do you suppose,” asked the other, “that people want to buy masters?” (Diogenes. In: Stobaeus, iii. 3. 52)

“Was gross ist am Menschen, das ist, dass er eine Brücke ist und kein Zweck ist.” (Nietzsche, 1844-1900)

## RESUMO

MASTELLA, A.F.M. **Diagnóstico sobre a inter-relação do cadastro territorial e os instrumentos de política urbana: estudo de caso para o município de Nova Veneza-SC.** Dissertação (Mestrado Acadêmico). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes em Gestão Territorial – PPGTG. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis, 2019. 125pp.

Analisar os instrumentos de política urbana à luz do cadastro territorial na tentativa de uma potencial comunicação entre essas estruturas é essencial para gestão territorial dos municípios. O objetivo da pesquisa é averiguar a inter-relação existente destas estruturas – gestão ambiental, territorial e tributária – com o cadastro territorial do município de Nova Veneza-SC, de modo a evidenciar os possíveis melhoramentos na gestão territorial e na tributação municipal. Como metodologia, foram utilizados materiais disponibilizados pela Prefeitura Municipal, documentação legislativa municipal e produtos vetoriais e matriciais, todos trabalhados de forma indutiva, exploratória e descritiva, utilizando plataforma e softwares de Sistemas de Informação Geográfica – SIG. A partir desses materiais, como resultado, foi possível mostrar as leis utilizadas para gestão territorial (Lei Orgânica, Lei de Parcelamento do Solo), as leis tributárias e sua aplicação (Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana – IPTU e Imposto sobre Serviços – ISS), o Plano Diretor, o comportamento do sistema cadastral e as cartas cadastrais utilizadas para as políticas do solo, nas suas interrelações. Foram analisados também os órgãos responsáveis pelas políticas no município, a confecção das cartas cadastrais, quadros mostrando as alíquotas dos tributos e tabelas comparativas entre o Boletim de Informação Cadastral – BIC e o conceito de cadastro Fit-for-Purpose, além de outros produtos gerados pelo cadastro Fit-for-Purpose na tentativa de uma atualização cadastral. Os resultados evidenciam que a maioria dos órgãos, instrumentos de políticas urbanas não consomem ou interagem com o sistema cadastral, e que o mesmo é utilizado apenas como ferramenta fiscal na cobrança do IPTU. Constatou-se, também, que a comunicação e consumo de informação cadastral é feita apenas entre a Secretaria de Administração e Finanças, responsável pela tributação, e a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano, responsável pela manutenção do cadastro. Conclui-se que para que haja essa potencial comunicação e inter-relação, é necessário atualizar/rever o cadastro territorial relativo à imprecisão cartográfica e jurídica, atualizar o Plano Diretor e seus zoneamentos, revisar as alíquotas tributárias, além de melhorar a estrutura organizacional municipal e seus fluxos de trabalho. Sugere-se a adoção de um Cadastro Territorial Multifinalitário – CTM comportando outros cadastros e mapas temáticos numa plataforma SIG Web para integração de dados de outras concessionárias bem como a transparência em relação ao munícipe. Sugere-se ainda a utilização de dados matriciais e vetoriais externos para novos fluxos de trabalho, e o aprofundamento da proposta de cadastro flexível (Fit-for-Purpose), já que se mostrou uma boa ferramenta para possíveis atualizações cadastrais.

**Palavras-chave:** Gestão territorial. Cadastro territorial. Instrumentos de política urbana.

## ABSTRACT

To analyze the urban policy instruments in light of the territorial cadastre, in an attempt to potential communication between these structures, is essential for land management of municipalities. The objective of the research is to analyze the existing potential of these structures – urban and soil policy instruments and tax legislation – with the territorial cadastre of the city of Nova Veneza-SC, in order to identify possible improvements in land management and municipal taxation. As a methodology, materials available from the City Hall were used, the municipal legislative documentation, vector and matrix products, all worked inductively, exploratory and descriptive, using Geographic Information Systems – GIS platform and softwares. From these materials, as a result, it was possible to show the laws used for land management (Organic Law, Soil Installment Law), tax laws and their application (Urban Property Tax – IPTU and Services Tax – ISS), the Master Plan, the behavior of the cadastral system and the cadastral charts used for soil policies, in their interrelationships. Were also analyzed the responsible institutions for policies in the municipality, making maps of cadastral charts, tables showing tax rates and comparative tables between the Cadastral Information Bulletin – BIC and the Fit-for-Purpose cadaster concept and other products generated by the Fit-for-Purpose cadastre. The results point that it was possible to analyze these structures, showing that most agencies, urban policy instruments do not consume or interact with the cadastral system, and that it is used only as a fiscal tool in the collection of property tax. It was also noted that communication and consumption of cadastral information is made only between the Secretariat of Administration and Finance, responsible for taxation, and the Secretariat of Urban Planning and Development, responsible for maintaining the cadastre. It is concluded that for this potential communication and interrelation it is necessary to update/revise the land cadastre concerning cartographic and legal inaccuracy, update the Master Plan and its zoning, review tax rates, also to improve the municipal organizational structure and its workflows. It is suggested the adoption of a multipurpose cadastre including other cadastre and thematic maps in a GIS Web platform, for data integration of other concessionaires as well as transparency in relation to the Citizen. It is still suggested the use of external matrix and vector data for new workflows, and the deepening of the proposed flexible cadastre (Fit-for-Purpose), as it proves to be a good tool for land governance.

**Keywords:** Land management. Land cadastre. Urban policy instruments.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Exemplo de base cartográfica cadastral do município de Cascavel, apresentada num serviço Geoportal, mostrando os limites das propriedades (grade branca), as parcelas (laranja) e o número inequívoco das parcelas. ....	12
Figura 2 – Exemplo do cadastro colombiano a partir de um Geoportal.....	20
Figura 3 – Técnicas de levantamentos cadastrais direta e indireta utilizadas pelos profissionais da área cadastral.....	23
Figura 4 – Grades que vão de 25N a 18N (horizontal) e 18N a 18H e 25N a 25H (vertical) que cortam o Brasil. Em vermelho, o meridiano principal do Brasil (54°W e 48°W).....	25
Figura 5 – Componentes necessários a serem mostrados na cartografia cadastral. ....	27
Figura 6 – Gestão integrada do uso da terra com políticas territoriais, gestão do uso da terra e informação territorial para desenvolvimento sustentável.....	30
Figura 7 – Administração e governança fundiária.....	32
Figura 8 – Processo de implementação do IPTU. ....	42
Figura 9 – Mapa de localização do município de Nova Veneza-SC.....	45
Figura 10 – Vida Nova, pintura de Pedro Weingärtner, 1893.....	46
Figura 11 – Divisão municipal em urbano, de acordo com os setores censitários do IBGE (2010). ....	48
Figura 12 – Mapa de Uso e cobertura da terra (classificação supervisionada por objeto), numa imagem Landsat 8, mostrando quatro (4) classes informacionais, com 74.57% de exatidão global. ....	51
Figura 13 – Mapa planialtimétrico em ambiente CAD (.dwg) utilizado para o planejamento urbano e Plano Diretor, mostrando o zoneamento municipal, as curvas de nível, os bairros, os cursos d’água e as vias.....	56
Figura 14 – Cadastramento de imóveis e interface do software cadastral, com abas imóvel, informações complementares, imagens e localização do imóvel. ....	62
Figura 15 – Informações complementares como situação, topografia, utilização etc. do imóvel e para fins tributáveis.....	62
Figura 16 – BIC de uma parcela territorial do município de Nova Veneza-SC, com suas variáveis descrevendo as características dessa mesma parcela e do imóvel. ....	63

Figura 17 – Carta Cadastral em ambiente CAD (.dwg) do bairro Garuvinha, mostrando o número da quadra (1, 3), o número das parcelas (1,2,3...11), os loteamentos (branco, verde e amarelo), nome das ruas e casas de alvenaria, madeira ou mista (CA, CM e CMS). .....	65
Figura 18 – Marco do IBGE situado no interior da Universidade do Extremo Sul Catarinense – Unesc, ponto o qual estão georreferenciadas as cartas cadastrais de Nova Veneza-SC. ....	66
Figura 19 – Base de cálculos do ISSQN em edificações.....	71
Figura 20 – Fluxograma metodológico referente à gestão ambiental. ....	76
Figura 21 – Método para confecção de delimitação de APPs em ambiente SIG. O mapa-base é composto pelas ortofotos da SDS (2012). ....	77
Figura 22 – Fluxograma metodológico referente à gestão territorial. ....	78
Figura 23 – Fluxograma metodológico relativo ao cadastro territorial. ....	80
Figura 24 – Fluxograma metodológico relativo à gestão tributária.....	84
Figura 25 – Estrutura organizacional da Prefeitura Municipal de Nova Veneza-SC mostrando as secretarias e departamentos que consomem informação cadastral ou comunicam-se com o cadastro territorial a fim de melhorar seus serviços. ....	86
Figura 26 – Exemplo de delimitação de APP a partir do software SIG, utilizando a ferramenta buffer, com 30 metros de distância a partir da linha vetorizada, no meio do rio. ....	90
Figura 27 – Gráfico apresentando os valores arrecadados com IPTU de Nova Veneza-SC e seus municípios limítrofes.....	99
Figura 28 – Relação dos ISSQNs dos municípios limítrofes à Nova Veneza-SC.....	101
Figura 29 – Comparação entre o cadastro territorial de Nova Veneza (A) sobreposto às ortofotos da SDS (2012) e aplicação do cadastro FFP com vetorização a partir dos limites físicos do terreno e do imóvel. ....	109
Figura 30 – Diferença em metros do imóvel da carta cadastral Nova Veneza (linha azul) e da vetorização da parcela pelo cadastro FFP (A), e metros quadrados de um imóvel da carta Nova Veneza (B) e da vetorização de um imóvel (C) a partir das imagens aéreas da SDS (2012). ....	110
Figura 31 – Carta vista em ambiente CAD (A), proposta de atualização cadastral FFP a partir das ortofotos da SDS (2012), e Mapa cadastral imobiliário elaborado a partir do mapa-base do serviço de mapas Google Maps (centro), podendo servir para atualização das cartas cadastrais. ....	113
Figura 32 – Ortomosaico confeccionado a partir das ortofotos da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável – SDS (SDS, 2012) mostrando as cartas cadastrais do município de Nova Veneza-SC e setores de risco da CPRM (2013). ....	117

Figura 33 – Diferença posicional (quadro e traço azul) da carta Nova Veneza quando sobreposta às ortofotos da SDS (2012).....	120
Figura 34 – Sobreposição da carta cadastral Vila Maria a dados vetoriais e matriciais externos. O terreno foi tomado a partir das ortoimagens da SDS (2012). .....	122

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Estrutura legal do cadastro em diferentes países da América Latina. ....	18
Quadro 2 – Escala e padrão para posição dos pontos e limites no mapa. ....	26
Quadro 3 – Cartas e plantas cadastrais (.dwg) do município de Nova Veneza-SC, com Número (num.), Bairro, Escala, Autor, Data e Descrição. ....	64
Quadro 4 – Taxas constantes na Tabela Única. Para maiores detalhes ver a Lei N° 1.340/1997. ....	67
Quadro 5 – Quadro apresentando os valores venais territoriais, conforme a tabela dos valores da Lei N° 1.340/1997. ....	68
Quadro 6 – Quadro apresentando os valores de metro quadrado prediais, conforme a tabela dos valores da Lei N° 1.340/1997. ....	68
Quadro 7 – Estruturas responsáveis pela gestão ambiental de Nova Veneza-SC. ....	77
Quadro 8 – Estruturas responsáveis pela gestão territorial e cadastral de Nova Veneza-SC... ..	83
Quadro 9 – Estruturas responsáveis pela gestão tributária de Nova Veneza-SC. ....	85

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Variáveis do Boletim de Informação Cadastral – BIC de Nova Veneza-SC e variáveis preenchidas a partir do serviço de mapeamento Google Maps. ....	107
---	-----



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
AMREC	Associação dos Municípios da Região Carbonífera
APP	Área de Preservação Permanente
BIC	Boletim de Informação Cadastral
CCIR	Certificado de Cadastro de Imóvel Rural
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
COMDEMA	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
CONSEMA	Conselho Estadual do Meio Ambiente
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CTM	Cadastro Territorial Multifinalitário
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
FFP	Adequado ao propósito ( <i>Fit-for-purpose</i> )
FIG	Federação Internacional dos Geômetras
GPS	Sistema de Posicionamento Global
GNSS	Sistema Global de Navegação por Satélite
GRS80	Sistema Geodésico de Referência 1980
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDE	Infraestrutura de Dados Espaciais
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INDE	Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais
IPTU	Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana
ISS	Imposto sobre Serviços
ISSQN	Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza
ITBI	Imposto de Transmissão de Bens Imóveis
ITR	Imposto Territorial Rural
MARNR	Ministério do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis ( <i>Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables</i> )
MDS	Modelo Digital de Superfície
MDT	Modelo Digital de Terreno
MH	Ministério da Fazenda ( <i>Ministerio de Hacienda</i> )

MUNIC	Pesquisa de Informações Básicas Municipais
MVCS	Ministério da Habitação, Construção e Saneamento ( <i>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento</i> )
PDA	Dispositivo móvel ( <i>Personal Digital Assistent</i> )
PVG	Planta de Valores Genéricos
PIB	Produto Interno Bruto
PMAT	Programa de Modernização da Administração Tributária e da Gestão dos Setores Sociais Básicos
PNAFM	Programa Nacional de Apoio à Modernização Administrativa e Fiscal dos Municípios Brasileiros
REFIS	Programa de Regularização Fiscal
RPA	Aeronave Remotamente Pilotada ( <i>Remotely Piloted Aircraft</i> )
RRCM	Rede de Referência Cadastral Municipal
RRR	Direitos, Restrições e Responsabilidades ( <i>Rights, Restrictions and Responsibilities</i> )
RTK	Tempo Real Cinemático ( <i>Real Time Kinematic</i> )
SAT	Sistemas de Administração de Terras
SDS	Secretaria do Desenvolvimento Econômico Sustentável
SGB	Sistema Geodésico Brasileiro
SGT	Sistemas de Gestão Territorial
SIG	Sistemas de Informação Geográfica
SIRGAS2000	Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
SISNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SIT	Sistemas de Informação Territorial
SUS	Sistema Único de Saúde
TCFAM	Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental
TLAM	Taxa de Licenciamento Ambiental Municipal
UCT	Uso e cobertura da terra
UFIR	Unidade Fiscal de Referência
UN-HABITAT	Programa de Assentamentos Humanos das Nações Unidas
UTM	Universal Transversa de Mercator
ZEIS	Zona Econômica de Interesse Social

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
1.1	JUSTIFICATIVA .....	5
1.2	OBJETIVOS .....	8
<b>1.2.1</b>	<b>Objetivo Geral</b> .....	<b>8</b>
1.3	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO .....	9
<b>2</b>	<b>REFERÊNCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>10</b>
2.1	CADASTRO TERRITORIAL .....	10
<b>2.1.1</b>	<b>O cadastro brasileiro</b> .....	<b>14</b>
<b>2.1.2</b>	<b>O cadastro na América Latina</b> .....	<b>17</b>
<b>2.1.3</b>	<b>Cartografia cadastral e nível de precisão</b> .....	<b>21</b>
2.2	GESTÃO TERRITORIAL, LEIS E TRIBUTAÇÃO .....	27
<b>2.2.1</b>	<b>Cadastro Fit-for-Purpose</b> .....	<b>31</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Estatuto da Cidade (Lei Nº 10.257/2001)</b> .....	<b>34</b>
<b>2.2.3</b>	<b>Plano Diretor</b> .....	<b>36</b>
<b>2.2.4</b>	<b>Tributação/Impostos sobre a propriedade</b> .....	<b>38</b>
<b>2.2.5</b>	<b>Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana – IPTU</b> .....	<b>40</b>
<b>3</b>	<b>ÁREA DE ESTUDO</b> .....	<b>44</b>
3.1	USO E COBERTURA DA TERRA – UCT .....	47
3.2	ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS .....	52
3.3	GESTÃO AMBIENTAL .....	53
3.4	GESTÃO TERRITORIAL .....	54
<b>3.4.1</b>	<b>Plano Diretor</b> .....	<b>54</b>
<b>3.4.2</b>	<b>Lei Orgânica</b> .....	<b>57</b>
<b>3.4.3</b>	<b>Lei de Parcelamento do Solo</b> .....	<b>58</b>
<b>3.4.4</b>	<b>Cartório de Notas e 2º Ofício de Registro de Imóveis</b> .....	<b>59</b>
<b>3.4.5</b>	<b>Sistema cadastral</b> .....	<b>61</b>

<b>3.4.6</b>	<b>Cartas cadastrais .....</b>	<b>64</b>
3.5	GESTÃO TRIBUTÁRIA .....	66
<b>3.5.1</b>	<b>Lei Tributária .....</b>	<b>66</b>
<b>3.5.2</b>	<b>IPTU .....</b>	<b>69</b>
<b>3.5.3</b>	<b>ISSQN .....</b>	<b>70</b>
<b>3.5.4</b>	<b>ISS .....</b>	<b>71</b>
<b>3.5.5</b>	<b>REFIS .....</b>	<b>72</b>
<b>4</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODO .....</b>	<b>73</b>
4.1	MATERIAIS .....	73
<b>4.1.1</b>	<b>Documentos .....</b>	<b>73</b>
<b>4.1.2</b>	<b>Produtos vetoriais e matriciais .....</b>	<b>74</b>
<b>4.1.3</b>	<b>Softwares .....</b>	<b>74</b>
4.2	MÉTODO .....	75
<b>5</b>	<b>ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>87</b>
5.1	FUNDAÇÃO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE – FUNDAVE .....	87
5.2	POLÍTICA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE .....	88
5.3	PLANO DIRETOR .....	91
5.4	LEI ORGÂNICA .....	93
5.5	PARCELAMENTO DO SOLO .....	95
5.6	LEI TRIBUTÁRIA .....	96
5.7	IMPOSTO SOBRE A PROPRIEDADE PREDIAL E TERRITORIAL URBANA – IPTU .....	97
5.8	IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS DE QUALQUER NATUREZA – ISSQN .....	100
5.9	IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS – ISS .....	102
5.10	PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO FISCAL – REFIS .....	103
5.11	CARTÓRIO DE NOTAS DE NOVA VENEZA – ESCRIVANIA DE PAZ DE NOVA VENEZA-SC E 2º OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS DE CRICIÚMA-SC .....	103
5.12	SISTEMA CADASTRAL .....	104

5.13	CADASTRO FIT-FOR-PURPOSE .....	106
5.14	CARTAS CADASTRAIS .....	116
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>123</b>
6.1	CONCLUSÕES.....	123
6.2	SUGESTÕES .....	127

## 1 INTRODUÇÃO

A adoção de uma gestão e planejamento territorial calcados em práticas eficientes e sustentáveis é essencial à bens, serviços, aos recursos da terra, ao atendimento dos interesses e valores das partes interessadas, dos diferentes colaboradores, de seus diferentes objetivos, além dos usos contraditórios da terra. Caso haja uma fraca governança fundiária, esta será um grande obstáculo ao planejamento territorial (MATTERNICHT, 2018).

No Estado de Santa Catarina, a Lei Estadual N° 17.492/2018 incumbe os municípios de fazer a gestão territorial e o planejamento a partir do Plano Diretor (SANTA CATARINA, 2018). O Plano Diretor promove um zoneamento correto do território, respeitando a hierarquia das leis federais, estaduais e municipais, para correta política do solo e tributação, possibilitando assim uma ocupação ordenada do território e em certa medida a qualificação da tributação.

Além disso, um Plano Diretor com efeito positivo na gestão territorial precisa estar alicerçado em ferramentas que diagnostiquem com certa fidedignidade a cobertura da terra do município.

O cadastro territorial pode ser considerado uma dessas ferramentas – geométrica e temática – quando traz em seu arcabouço técnico a descrição acurada de todas as parcelas territoriais, a partir de uma identificação inequívoca, distribuídas na área urbana do município, essenciais à elaboração de planos diretores consistentes e confiáveis (PEREIRA, 2009).

Conforme Cunha e Oliveira (2018), o cadastro territorial urbano começou a ser disseminado no Brasil como instrumento para a efetividade do processo de planejamento urbano e para a busca da eficiência na gestão municipal não só sob o aspecto financeiro e de arrecadação, mas pela dimensão social, ambiental e física que o instrumento pode potencializar na esfera da infraestrutura municipal, colaborando para a efetivação de sua autonomia e para a ampliação da transparência nas ações do poder público, fundamentos essenciais à construção de uma cidade democrática e com justiça social.

De acordo com Silva (2016), o cadastro é um importante mecanismo que assegura a gestão do território, podendo ser utilizado nas diversas questões administrativas. Para que o cadastro consiga ser utilizado nas diversas ações administrativas, deve-se considerar aspectos como:

- a) Sustentabilidade – atualização dos dados e publicidade (usados por todos os usuários), criando uma rede de usuários para sua manutenção/aprimoramento a fim de mantê-lo atualizado, evitando-se infringir leis, como a de Responsabilidade Fiscal (Lei N° 101/2000);
- b) Dinamicidade – O cadastro precisa lidar com as questões da terra, a partir da transmissão de imóveis, expropriações, parcelamento do solo, novas edificações e mudanças no solo, contando com procedimentos que assegurem essa dinâmica, para a não desatualização do mesmo;
- c) Heterogeneidade – O cadastro precisa englobar diferentes tipos de imóveis bem como características e usos diferentes, de modo que as diferentes finalidades venham a ser suportadas pelo mesmo (tributação, planejamento, obras); e
- d) Adequabilidade – O cadastro precisa ser multifinalitário de modo que seus usuários possam interagir com a base cadastral, e que suas atividades se apoiem nas informações que o cadastro oferece, possibilitando parcerias institucionais, fundamentais à sustentabilidade do cadastro.

Como o cadastro é baseado na parcela territorial, recebendo uma identificação numérica inequívoca, com regimento jurídico único, ele precisa estar ligado à rede de referência cadastral, amarrada ao sistema geodésico, essencial para manter a cartografia do cadastro atualizada, possibilitando a comunicação com cadastros de outros municípios (CUNHA e ERBA, 2010; SILVA, 2016).

Devido a ausência ou baixa qualidade geométrica desses produtos cartográficos (ações estas que impactam o mercado imobiliário e gestão por vezes equivocada do território e questões técnicas referentes aos cadastros territoriais), estão sendo criadas propostas de flexibilizações espaciais, legais e institucionais a fim de gerar produtos cartográficos acessíveis e rápidos para atender as demandas dos gestores municipais, além da estruturação de um sistema de administração territorial – SAT.

Uma dessas propostas é o cadastro *Fit-for-purpose* – FFP. O *Fit-for-purpose Land Administration*, ou “Administração Territorial Adequada ao Propósito”, em tradução livre, comumente propagado pelo Programa de Assentamentos Humanos das Nações Unidas – UN-HABITAT e pela Federação Internacional dos Geômetras – FIG, pode, a partir dos materiais

que um município possui (cadastros, ortofotos, mapas diversos etc.), dar aporte à gestão municipal territorial e tributária visando apoiar a regularização fundiária, o direito, a seguridade de propriedade para todos com maior eficiência e a atualização cadastral.

Como apontam Farias e Carneiro (2018), cerca de 75% da população mundial não tem acesso a serviços formais de registro, garantias e direitos à terra. Para esses tipos de questões, é necessário desenvolver estratégias específicas para construir sistemas simples, básicos e sustentáveis, como o cadastro FFP.

Para Silva (2016), a potencialização do cadastro como mecanismo de apoio à gestão territorial passa pela regulamentação do cadastro e sua padronização em relação aos municípios ajustando as suas peculiaridades às demandas dos municípios para que sua regulamentação seja mais efetiva.

Concomitante ao cadastro FFP, os municípios brasileiros contam com instrumentos de política do Estatuto da Cidade que auxiliam a política urbana. O Estatuto traz diversos instrumentos que podem ser implementados por meio do Plano Diretor (também um dos instrumentos do Estatuto) para orientar o cumprimento da função social da propriedade e ordenação da cidade (BRASIL, 2001).

No Estatuto da Cidade, conforme Cunha e Erba (2010), não há a obrigatoriedade de que os municípios tenham o georreferenciamento dos seus territórios. No entanto, a utilização do cadastro territorial pode e deve ser objeto de fundamental importância para o planejamento e gestão urbana e para concretizar suas diretrizes.

Um instrumento de política urbana é o Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana – IPTU, um instrumento tributário e financeiro. Se bem aplicado, o IPTU é o melhor imposto para financiar o desenvolvimento urbano dos governos locais, podendo evitar a ociosidade da terra urbanizada, recuperar as mais valias<sup>1</sup> produzidas por investimentos públicos, mitigar a informalidade e legitimar a posse quando viável (DE CESARE et al., 2015; COSTA, 2016).

Segundo Leite, Rodrigues e Borges (2018), a desatualização do cadastro supracitado traz perdas significativas de receita para o IPTU além de comprometer a definição de políticas públicas. Conforme Hermany e Giacobbo (2018), o IPTU garantiria o acréscimo de receitas

---

<sup>1</sup> Mais-valia fundiária refere-se ao aumento do valor de um bem em razão da melhoria ou benfeitoria que lhe foi introduzida, sendo recuperada pelo gestor municipal (DANTAS, 2018).



para aplicação em infraestrutura, regularização de ocupações clandestinas consolidadas e viabilização do planejamento urbano. Nesse sentido, Costa (2016, p. 265) reforça que é fundamental analisar a forma como os municípios executam suas despesas por meio de suas estruturas administrativas e como eles exercem suas funções públicas na provisão de bens e serviços públicos para o atendimento das demandas da sociedade local.

Não obstante, os instrumentos do Estatuto da Cidade exigem cadastros elaborados, identificação das pessoas, avaliações realistas, mecanismos de arrecadação e controle da inadimplência e capital humano qualificado. Assim, ter um sistema eficiente de identificação e cadastramento das pessoas, a cobrança e arrecadação anual do imposto, bem como administração da dívida ativa, é algo fundamental para efetivar não só o IPTU, mas aos demais instrumentos instituídos pelo Estatuto (COSTA, 2016).

Diante do exposto, é preciso estudar a inter-relação entre o cadastro territorial, os instrumentos de política urbana e a legislação tributária a fim de criar métodos eficazes para melhorar a gestão territorial e aplicação desses e de outros instrumentos.

Para que isso ocorra, é necessário, antes de tudo, analisar a situação de cada estrutura – o cadastro territorial, os instrumentos de política urbana e a legislação tributária – e identificar os pontos em comum entre eles para que haja essa potencial interoperabilidade e integração multifinalitária.

Assim, um método para se estudar a inter-relação entre o cadastro territorial e essas estruturas foi aplicado ao município de Nova Veneza-SC, município este que conta com 15.166 habitantes e um PIB de R\$ 727.938.000,00, com setores urbano e rural (majoritariamente rural), 84% de imóveis próprios, IDH de 0,813 etc.

O município, em relação à gestão ambiental, conta com instrumentos como a Fundação do Meio Ambiente – FUNDAVE, responsável por emissões de licenças ambientais (prévia, de instalação e operação) e autorizações ambientais e a lei de política do meio ambiente, responsável pela preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, condições ao desenvolvimento socioeconômico etc.

Quanto à gestão territorial, o município conta com Plano Diretor, Lei Orgânica, Código de Obras, Lei de parcelamento do solo, sistema cadastral, Cartório de Notas e Cartório de Registro de Imóveis, responsáveis pelas matrículas e transmissão intervivos de imóveis (ITBI).

Já em relação à gestão tributária, o município conta com instrumentos de arrecadação como IPTU, ISS, ISSQN, bem com instrumentos de adequação fiscal como o REFIS.

Para caracterizar o método da pesquisa, analisou-se a inter-relação do cadastro e dos instrumentos de política urbana, adotando-se um procedimento de dividir os instrumentos e ferramentas da gestão municipal em três grandes eixos: gestão ambiental, gestão territorial (juntamente com o sistema cadastral) e gestão tributária. De acordo com esses eixos, foram vistos como eles dialogam entre si ou se os mesmos consomem informação cadastral, além de elencar os pontos positivos e negativos de cada estrutura.

Ainda em relação à gestão territorial, foi utilizado o cadastro Fit-for-purpose para atualização cadastral simplificada. Com ele foi possível vetorizar imóveis em comparação às cartas cadastrais, gerando-se um mapa dos imóveis, medições entre os dados externos e as cartas cadastrais, e ainda levantar variáveis de forma rápida e acessível a partir do Google maps, em comparação ao Boletim de Informação Cadastral - BIC de Nova Veneza-SC. Variáveis estas, dispostas numa tabela, mostrando assim o potencial da ferramenta para a atualização cadastral.

Quanto à gestão tributária, foi analisado se o IPTU era gerado (e se consumia) a partir de informações cadastrais. Também foi mostrado como se dá o cálculo de sua cobrança, além de ferramentas como o REFIS, responsável pela quitação das dívidas dos munícipes.

Por fim, foram analisados esses instrumentos e ferramentas a partir de informações coletadas das secretarias e dos gestores, e subsidiados por autores conhecidos da área cadastral, apontando assim conclusões acerca da gestão ambiental, territorial e tributária do município de Nova Veneza-SC.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

Segundo Zevenbergen, De Vries e Bennet (2016), quando a gestão territorial é implementada com responsabilidade, ela sustenta a boa governança e, em última instância, apoia o desenvolvimento sustentável.

De acordo com Cunha e Oliveira (2018), no Brasil, com o objetivo de ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade, conforme as exigências expressas no Plano Diretor dos municípios, a Constituição Federal de 1988 pressupõe a existência de um sistema de informações cadastrais atualizado e compatível com a dinâmica municipal.

Tal afirmação, de acordo com Cunha e Oliveira (2018), se fortaleceu por meio das diretrizes gerais para a política urbana pautadas pela Lei 10.257/2001 (BRASIL, 2001), denominada Estatuto da Cidade, que ao regulamentar os artigos referentes à política urbana da Constituição Federal, estabeleceu instrumentos que, para serem implementados, necessitam de dados que só podem ser disponibilizados por meio da organização do cadastro territorial do município.

Embora em muitos municípios o cadastro territorial tenha sido utilizado como mera ferramenta de tributação, Cucato, Fava e Junior (2018) salientam a sua importância como instrumento de planejamento urbano, que busca organizar a cidade a partir do direcionamento e organização do território, contribuindo com a estruturação de Planos Diretores e buscando atender as mais diferentes demandas da administração na condução das políticas públicas no decorrer do seu processo de desenvolvimento.

Cucato, Fava e Junior (2018) reforçam a importância do cadastro como ferramenta indispensável nas propostas de ordenamento do solo, especialmente sua contribuição na aplicação e regulamentação dos instrumentos do Estatuto da Cidade, pelos municípios.

Simultaneamente à falta de gestão e planejamento territorial, falhas no cadastro e problemas relativos à cadastros desatualizados e inaplicabilidade de instrumentos de política enfraquecem a capacidade dessa gestão e planejamento.

A falta de um cadastro acurado, conforme Paula Neto, De França e Oliveira (2015) e Marra (2017), aumenta as chances de ocorrerem problemas como grilagem de terras públicas, fraudes em negócios jurídicos, conflitos por limites mal definidos, tributação injusta, baixo aproveitamento do potencial produtivo, distribuição desequilibrada de direitos territoriais, descontrole de uso da terra, tempo excessivo para realizar desapropriações e outras ações ligadas à implantação de projetos de infraestrutura.

Quanto aos instrumentos de política em gestão territorial, Maté, Micheleti e Santiago (2015) arguem que o Estatuto da Cidade, por exemplo, prevê a obrigatoriedade e elaboração do Plano Diretor nas cidades com população superior a 20.000 habitantes (há outros casos), sendo a maioria dos municípios de pequeno porte, e os que menos possuem ferramentas de planejamento adequadas à sua realidade. Somado a isso, têm-se a submissão dos municípios à aplicação de modelos administrativos e de planejamento urbano executados em centros maiores, desconsiderando a dinâmica socioespacial particular de cada cidade.

Já D’Almeida (2016) propõe que os Planos Diretores sinalizem as possibilidades de a legislação urbanística promover uma aproximação entre a lei, o projeto urbano, as formas de financiamento e os mecanismos de controle, monitoramento e gestão participativa como estratégias articuladas para avançar na realização autoaplicável da lei.

Dantas (2018) e Leôncio (2019) afirmam que instrumentos urbanos como o IPTU, por exemplo, é um imposto tradicional e pode também ser compreendido como um instrumento à disposição dos municípios para que possam intervir nos processos de planejamento e gestão urbana e territorial.

Leôncio (2019) questiona se o IPTU vem sendo implementado efetivamente pela gestão municipal, de forma a garantir a recuperação pública dos benefícios decorrentes da implantação da infraestrutura urbana. Para Dantas (2018), o IPTU deve ser utilizado conforme os interesses sociais apontados pelo Plano Diretor.

Dantas (2018) afirma que a aplicação desse instrumento é essencial para recuperação de mais-valias fundiárias, corrigindo os desequilíbrios do desenvolvimento urbano, provendo infraestrutura e serviços públicos de qualidade.

Em relação ao município de Nova Veneza-SC, que está atualizando seu Plano Diretor, o mesmo precisa criar mecanismos para melhorar o ordenamento territorial. Com um cadastro atualizado, seria possível ajudar o mesmo na medida que identifica as características das parcelas, podendo criar zonas homogêneas, políticas setoriais, melhoramentos no tocante à expansão urbana e novos zoneamentos.

O mesmo em relação à gestão tributária, onde com um cadastro atualizado, seria possível melhorar a atualização das alíquotas e arrecadação de receitas, já que instrumentos como o IPTU e ITBI, por exemplo, requerem informação cadastral atualizada.

Ainda em relação ao cadastro, caso o mesmo estivesse atualizado, como pode ser visto na seção 3.4.5 (p. 61), seria possível uma eficiente comunicação entre as secretarias municipais, bem como diferentes órgãos consumidores de informação cadastral, para tomadas de decisão e interoperabilidade dessas ações, já que constata-se que apenas duas secretarias consomem informação cadastral. Outro ponto importante está na falta de estudos relativos ao cadastro no município, não sendo encontrado nas bases de dados das bibliotecas universitárias bem como nas bibliotecas municipais, ou na própria prefeitura.

Já em relação ao cadastro FFP à Nova Veneza-SC, o mesmo pode melhorar a coleta de informações cadastrais para maior seguridade em relação aos imóveis. Com a ajuda dele seria possível atualizar o cadastro municipal de Nova Veneza-SC, que está com aproximadamente com 16 (dezesesseis) anos de defasagem, para correta tributação. Já as informações oriundas de outros órgãos – SDS, IBGE etc. – podem ser utilizadas para tal atualização.

[...] Conforme o exposto na seção 1 e nessa mesma seção de que a gestão territorial é essencial à políticas e ao desenvolvimento sustentável, de que o cadastro é a base fundamental para construção dessas políticas urbanas e a aplicabilidade dos instrumentos de política do Estatuto da Cidade (Plano Diretor e IPTU), além do conhecimento do território em face à gestão ambiental, territorial e tributária, é necessário verificar a situação do cadastro territorial, dos instrumentos de política da área de estudo (utilizados ou não) e da legislação tributária do município de Nova Veneza-SC, para analisar a inter-relação, integração e relacionamento multifinalitário entre essas estruturas (ou sua criação), na tentativa de melhorar a gestão territorial e tributária municipal.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a inter-relação entre o cadastro territorial e os instrumentos de política urbana no município de Nova Veneza-SC, elencando possíveis melhoramentos na gestão territorial e na tributação municipal.

Como objetivos específicos, espera-se:

- a) Analisar a legislação municipal visando evidenciar o relacionamento in(existente) entre os instrumentos de política urbana e a tributação municipal com o cadastro territorial do município;
- b) Examinar a cartografia cadastral frente às políticas urbanas estabelecidas ou passíveis de serem estabelecidas no município;

- c) Averiguar o nível de interação dos diferentes setores da administração municipal com o cadastro territorial.

### 1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

O Capítulo 1 traz a introdução, onde busca-se evidenciar a importância da gestão territorial, dos instrumentos de política urbana e do cadastro territorial para administração municipal. Conta com a justificativa do estudo da necessidade e potencial comunicação entre cadastro e os instrumentos de política urbana para melhoria da gestão territorial e tributária municipal, os objetivos gerais e específicos propostos para pesquisa, e a estrutura da dissertação, como mostra essa seção.

O Capítulo 2 trata do referencial teórico, com temas que se entendiam relevantes à pesquisa.

O Capítulo 3 trata da área de interesse, Nova Veneza-SC, abordando os aspectos gerais, uso e cobertura da terra e os aspectos socioeconômicos do município.

O Capítulo 4 trata dos materiais e método da pesquisa, tais como o tipo de pesquisa, a documentação legislativa utilizada, softwares aplicados, apresentação das imagens, além do método dividido em três grandes eixos (gestão ambiental, territorial e tributária).

O Capítulo 5 trata das análises e discussão dos resultados, onde as confrontações entre o cadastro territorial e os instrumentos de política urbana e tributação municipal, a cartografia cadastral e os setores da administração municipal possibilitaram evidenciar as fortalezas e fragilidades existentes no município de Nova Veneza-SC.<sup>2</sup> Os resultados ainda foram discutidos à luz do referencial teórico e de diversos autores no corpo do texto.

Por fim, o Capítulo 6 discorre sobre as conclusões alcançadas pelo desenvolvimento da pesquisa, as limitações da mesma e recomendações para trabalhos futuros.

---

<sup>2</sup> As imagens da pesquisa estão disponibilizadas nesse link: [https://www.dropbox.com/s/tlfobybox6onvra/imagens\\_dissertacao\\_mastella\\_2020.rar?dl=0](https://www.dropbox.com/s/tlfobybox6onvra/imagens_dissertacao_mastella_2020.rar?dl=0)

## 2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

O referencial teórico trata de temas relacionados à pesquisa como o cadastro territorial (seção 2.1, p. 10), o cadastro brasileiro (seção 2.1.1, p. 14), o cadastro na América Latina (seção 2.1.2, p. 17), cartografia cadastral e nível de precisão (seção 2.1.3, p. 21), gestão territorial, leis e tributação (seção 2.2, p. 27), cadastro Fit-for-Purpose (seção 2.2.1, p. 31), Estatuto da Cidade (seção 2.2.2, p. 34), Plano Diretor (seção 2.2.3, p. 36), tributação/impostos sobre a propriedade (seção 2.2.4, p. 38) e IPTU (seção 2.2.5, p. 40).

### 2.1 CADASTRO TERRITORIAL

Um cadastro é um registro da propriedade real de um país ou área designada. Geralmente emprega-se o uso de um mapa cadastral ou levantamento cadastral. O cadastro inclui os detalhes da propriedade, posse, localização precisa usando coordenadas geográficas, dimensões e áreas da parcela, algum cultivo de parcelas rurais e valores da parcela (COLE e WILSON, 2017).

Para detalhes acerca da história cadastral, ver Carneiro (2003), Brandão (2003), Brandão e Filho (2008), Cole e Wilson (2017) e Gabrovec, Bicik e Komac (2019).

Segundo a Federação Internacional dos Geômetras – FIG (1995) e Konieczna e Trystula (2014), o cadastro é baseado normalmente na parcela territorial, um sistema territorial atualizado contendo um registro de interesses da terra (Direitos, Restrições e Responsabilidades – RRR), incluindo uma descrição geométrica das parcelas ligadas a outros registros descrevendo a natureza dos interesses, a propriedade ou o controle destes interesses, e frequentemente o valor da parcela e seus melhoramentos.

Assim, baseado na parcela, geograficamente referenciada a unidades de terra únicas e bem definidas, estas unidades são definidas por limites formais ou informais, marcando a extensão asseguradas para uso exclusivo por indivíduos e grupos específicos (famílias, corporações). Cada parcela recebe um código único ou identificador da parcela. Exemplos desses códigos incluem endereços, coordenadas ou números de lote mostrados em um plano de pesquisa, ou mapa (FIG, 1995).

Conforme Cunha e Erba (2010), a parcela nunca engloba mais que um imóvel, sendo o limite legal da parcela aquele descrito no Registro de Imóveis.

De acordo com Cunha e Erba (2010) e Silva (2016), o cadastro deve cobrir as áreas tributadas e não tributadas, dados de todos os tipos de imóveis, formais e informais (cidade legal e cidade real), com a parcela como chave de acesso para as informações cadastrais.

Para Carneiro (2003), o cadastro é o inventário público de dados metodicamente organizados concernentes à parcelas territoriais, dentro de um certo país ou distrito, baseado no levantamento dos seus limites, podendo ser visto como um Sistema de Informação Territorial – SIT, usado para gerenciamento territorial, fornecendo informações sobre a terra, seus recursos e o seu uso.

O cadastro é o meio primário de prover informação sobre os direitos de propriedade. Mais especificamente, o cadastro provê o setor público-privado com informações que identificam as pessoas que tenham interesse em parcelas da terra, informações sobre estes interesses (natureza e duração dos direitos, restrições e responsabilidades) e informação sobre a parcela (localização, tamanho, melhorias, valor) (FIG, 1995).

O Cadastro pode ser estabelecido para propostas fiscais (avaliação e tributação equitativa), finalidades legais (transporte), ajudar na gestão da terra e uso da terra (administração e planejamento) e permitir o desenvolvimento sustentável e proteção ambiental (FIG, 1995; BRANDÃO, 2003). De acordo com a necessidade social, econômica ou administrativa, o município define novos cadastros temáticos, tendo como referência o cadastro territorial (CUNHA e ERBA, 2010).

Os cadastros são tradicionalmente classificados em cadastros físicos ou jurídicos. Um cadastro físico serve como base de taxação equitativa e precisa da terra (COLE e WILSON, 2017). Já um cadastro jurídico serve como repositório ou direito da propriedade e outros direitos à terra. Inclui os sistemas de registros de terra (imóveis), servindo como repositório público de vários registros e sistemas de registros mais complexos, que registram e garantem a titulação da propriedade. A presente pesquisa ficou restrita ao cadastro físico.

Ainda segundo a FIG (1995), o cadastro pode ser considerado um SIT, e gerido por uma ou mais agências governamentais. O cadastro foi designado para auxiliar a tributação da terra, transferências imobiliárias, e redistribuição de terras (*land redistribution*), ajudando a



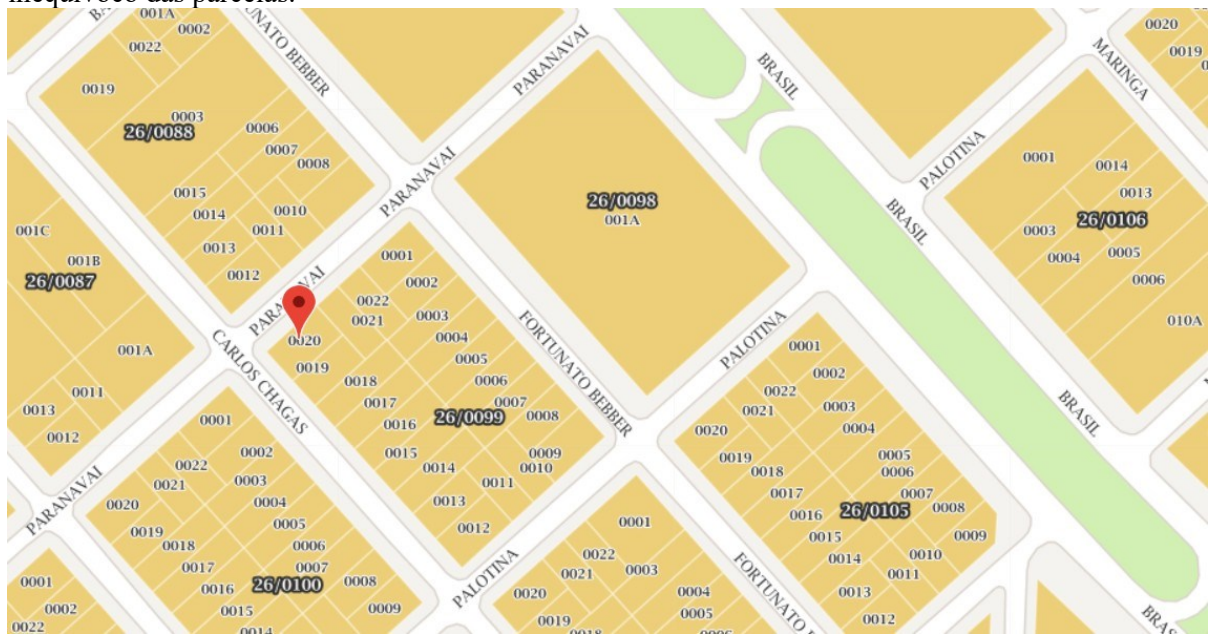
prover estas transações que envolvam informações relevantes para melhorar a eficiência e segurança nestas transações de posse em geral.

Os mapas cadastrais comumente variam de escalas de 1:10.000 a 1:500. Já diagramas ou mapas mostrando dimensões e feições mais precisas da parcela (construções, por exemplo) podem ser compilados baseados em levantamento topográfico, sensoriamento remoto ou fotografias aéreas.

As informações nos arquivos de atributos textuais do cadastro, tais como valor da terra e propriedade ou uso, podem ser acessadas pelo código exclusivo da parcela mostrados no mapa cadastral, criando assim um cadastro completo. Dessa maneira, o cadastro ajuda a evitar duplicação e auxilia na eficiente troca de informação (FIG, 1995).

A Figura 1 mostra um exemplo de cadastro territorial atual, elencando os limites das propriedades e o número inequívoco da parcela territorial.

Figura 1 – Exemplo de base cartográfica cadastral do município de Cascavel, apresentada num serviço Geoportal, mostrando os limites das propriedades (grade branca), as parcelas (laranja) e o número inequívoco das parcelas.



Fonte: Prefeitura Municipal de Cascavel – GeoPortal Cascavel (2019). Disponível em: <<http://geocascavel.cascavel.pr.gov.br/geo-view/index.ctm>>. Acesso em: 05 ago. 2019.

O cadastro territorial informatizado, como descrito na Figura 1, permite a consulta prévia da parcela, contendo informações como inscrição imobiliária, área do lote, testada, loteamento, logradouro, número, bairro, mapa de localização, informações territoriais

(patrimônio, pedologia, topografia) e informações da edificação (tipologia, paredes, ocupação etc.).

Conforme Carneiro (2003), para ser completo, um cadastro deve conter informações referentes a todas as parcelas territoriais, públicas e privadas, urbanas e rurais. No Brasil, é chamado de cadastro técnico, contendo o registro público do valor, extensão, natureza e confrontações dos bens de raiz de certa região. Não obstante, utiliza-se, também, o cadastro imobiliário, relativo à parcela.

Ainda conforme Carneiro (2003), o cadastro, para ser útil, precisa responder às questões onde (localização da propriedade) e quanto (tamanho, valor). Para tanto, deve necessariamente estar baseado em um sistema de referência geodésico único (ver seção 2.1.3, p. 21).

Quanto à parcela, a maioria dos seus limites são definidos por marcos estáveis ou feições visíveis no terreno, podendo ser natural ou artificial. Elas podem ser representadas por linhas sobre o mapa, descritas por orientação azimutal, ou por coordenadas (FIG, 1995). Para maiores detalhes, ver a seção 2.1.3 (p. 21), que trata da cartografia cadastral.

Para a avaliação de um cadastro, deve-se utilizar questões como capacidade (resposta às tomadas de decisão acuradamente, a partir de sistemas técnicos e automatizados), custo (cobertura dos custos de seus gastos, garantindo a manutenção), segurança (seguridade no tocante à terra, base legal) e serviço (atender as demandas, aplicabilidade, e perspectivas do usuário) (YOMRALIOGLU e MCLAUGHLIN, 2017).

Para Loch e Erba (2007), o cadastro territorial necessita um documento cartográfico como elemento de representação dos limites, a necessidade de registrá-lo em um órgão de cadastro territorial e a imprescindível participação de um profissional habilitado nos processos de levantamento, representação e registro.

Para Morimoto e Oliveira (2019), o cadastro territorial, juntamente com o cruzamento de um banco de dados,<sup>3</sup> permite a gestão eletrônica de dados espaciais, facilitando sua

---

<sup>3</sup> Banco de dados geográficos é um sistema que oferece armazenamento e recuperação dos dados espaciais e seus atributos, com cada sistema tendo sua função de objetivos e necessidades, implementando esses componentes de forma distinta. Geralmente estão presentes num Sistema de Informação Geográfica – SIG (SILVA et al., 2005). No caso do Cadastro, esses dados são os econômicos (valor do imóvel e do imposto), os geométricos (localização, forma e dimensões da parcela), os jurídicos (relação homem-parcela) sociais (perfil do proprietário ou possuidor) e os ambientais (ERBA et al., 2005; LOCH e ERBA, 2007).

visualização, possibilitando a modelagem, o armazenamento, a manipulação, a análise e a apresentação de dados espaciais. Aliado a um SIG, permite integrar dados necessários a determinado objetivo, apresentando a cartografia base georreferenciada a mapas, tabelas, cartas, fotos aéreas, imagens de satélite e conjunto de dados digitais, ajudando no planejamento e gestão do território.

Em relação à ineficácia do cadastro, Erba e Piumetto (2016) afirmam que ela decorre do fato de que apenas partes das cidades são capazes de cumprir estritamente com regulamentos.

Em outras áreas, até mesmo listadas nos cadastros territoriais, as pessoas simplesmente constroem casas não considerando leis e regulamentações, implicando na existência de um mercado formal de terras, controlado por direitos de propriedade e regulamentos urbanos. E de outro lado, a informalidade, relacionado com a posse de terra e mercados de terra de acordo com suas próprias regras. Estes problemas de regularização fundiária, afirmam Erba e Piumetto (2016), acabam por prejudicar o cadastro.

Para questões de problemas cadastrais, ver as seções 2.1.1 (p. 14), 2.1.2 (p. 17) e 2.1.3 (p. 21).

### **2.1.1 O cadastro brasileiro**

No Brasil, o registro de terras começou logo após o estabelecimento das capitâneas hereditárias, com o regime de sesmarias. Em 1850, com a Lei de Terras (Lei 601), foi estabelecida a primeira lei de terras brasileiras (SANTOS, 2014). Para a história do cadastro no Brasil, ver Carneiro (2003), Loch e Erba (2007) e Cunha et al. (2019).

O cadastro brasileiro é constituído de dois cadastros distintos: rural e urbano. Esses sistemas cadastrais têm características diferentes. Esta pesquisa está focada somente no cadastro territorial urbano.

Diferentemente das definições da Federação Internacional dos Geômetras – FIG, que interpreta o cadastro relacionado ao levantamento dos limites de parcelas territoriais, no Brasil usam-se os termos “cadastro técnico” e “cadastro imobiliário” (CARNEIRO, 2003; BRANDÃO, 2003; ERBA et al., 2005; BRANDÃO e FILHO, 2008).

Essa deficiência, afirmam os autores, acaba causando a dificuldade de o registro cumprir sua função de garantia da propriedade com fé pública, a existência de conflitos e ocorrência de ações judiciais de disputa de domínio, falta de equidade tributária, e imprecisões úteis ao planejamento e controle das intervenções territorial (empreendimentos e projetos de obras, avaliação de imóveis, compra e venda, indenização).

De acordo com Amorim, Pelegrina e Julião (2018), o cadastro urbano no Brasil é de competência dos municípios que têm, por decisão constitucional, a responsabilidade de gerenciar a tributação incidente sobre os imóveis urbanos.

Para Carneiro (2003), o sistema cadastral brasileiro é fortemente dissociado em relação aos diversos organismos responsáveis pela sua execução. O cadastro no Brasil carece de legislação e de normas técnicas que venham a homogeneizar os procedimentos adotados nas diferentes instituições. Assim, a ausência de legislações específicas provoca diversidade de padrões e de qualidade das informações cadastrais.

Segundo Brandão e Filho (2008), na maioria dos países do mundo não há uma interligação entre os sistemas de cadastro físico, de registro jurídico e de tributação sobre o uso do solo. Os três sistemas, quando existem, são gerenciados por instituições distintas. Em geral, o cadastro físico não existe, ou é confundido com o cadastro para fins fiscais, e o registro legal é feito sem informações do cadastro físico. Este, salientam os autores, é um dos problemas do cadastro territorial brasileiro.

O modelo normalmente adotado no Brasil, o conhecido Cadastro Técnico, não tem resolvido o problema das incertezas dos limites de imóveis e de suas posições legais. Um dos problemas posicionais alegados por Brandão e Filho (2008) está nos métodos fotogramétricos de levantamento, o que não é recomendado, uma vez que a identificação das feições topográficas na fotografia não significa a obtenção da posição correta dos limites legais de imóveis. Para uma tentativa de uso por métodos fotogramétricos, ver seções 2.1.3 (p. 21) e 2.2.1 (p. 31).

Pelegrina, Drabik e Drabik (2018) argumentam que o maior problema em relação ao cadastro no Brasil está na falta da troca de informações entre os diversos mapas produzidos cartograficamente com seus respectivos cartórios de registro de imóveis, ocorrendo conflitos de limites e sobreposição, evidenciando a falha entre o existente no território e o documentado.

No Brasil, intrínseco à parcela territorial, é produzido o Boletim de Informação Cadastral – BIC, que apresenta as informações/dados sobre o proprietário do imóvel e as características físicas da parcela, tais como forma, dimensões, serviços urbanos, benfeitorias, entre outros. Estas, em tese, auxiliam na determinação dos tributos, das contribuições e taxas incidentes sobre os imóveis urbanos, de acordo com o código tributário municipal (AMORIM, PELEGRINA e JULIÃO, 2018).

Quanto à cartografia, esta predomina em grande parte do território escalas pequenas como 1:100.000 e 1:50.000, com cerca de 40 (quarenta) anos de existência, tornando impossível fazer qualquer tipo de planejamento mais detalhado (PFEIFER, 2018).

Entretanto, deve-se salientar que em áreas urbanas o Brasil possui cartografias que vão de escalas 1:5.000 a 1:500, extremamente detalhadas (LOCH e ERBA, 2007). A área de interesse estudada possui cartografia que varia de 1:50.000, destinada ao planejamento urbano, e 1:1.000, destinada ao cadastro.

Para Carneiro (2003), como a maioria dos cadastros dos municípios brasileiros é analógico, torna-se difícil aproveitar esses dados referenciados para a atualização da base cartográfica. Porém, com a presença física dos marcos geodésicos é possível estabelecer uma ligação no futuro.

Segundo Erba et al. (2005), o problema no Brasil é que muitos municípios investem em SIG embora não resolvam os problemas crônicos de confusão de limites e sobreposição de títulos de propriedade.

De acordo com Machado e Camboim (2019), um dos problemas da cartografia cadastral no Brasil é a necessidade de ajuste nos dados compartilhados, principalmente no que diz respeito à padronização dos dados, atualização, dificuldade em lidar com a mudança de sistema geodésico de referência, além da falta de metadados,<sup>4</sup> o que evidencia a falta de legislação que designe as normas e padrões para a produção cartográfica nas grandes escalas.

Conforme Erba et al. (2005), no Brasil, grande parte dos trabalhos de medição efetuados pelos profissionais de mensuração objetiva exclusivamente levantar os fatos

---

<sup>4</sup> Metadados de informações geoespaciais são um conjunto de informações descritivas sobre os dados, incluindo as características de seu levantamento, produção, qualidade e estrutura de armazenamento, essenciais para promover a sua documentação, integração e disponibilização, bem como possibilitar sua busca e exploração (IBGE, 2019).

existentes, determinando assim somente os limites de posse das propriedades, desconhecendo as causas legais correspondentes ao domínio efetivo.

Embora defasado, o cadastro, pontualmente falando, conforme Loch e Erba (2007), se encontra em sua 5ª onda, incluindo componentes digitais, compartilhando Infraestrutura de Dados Espaciais – IDEs, em sua forma 4D (acima e abaixo da superfície, mais a dimensão temporal), com serviços de mapeamento via web e com produtos de alta resolução.

Para Santos, Farias e Carneiro (2013), a atual estrutura do cadastro brasileiro para esse descompasso entre o domínio tecnológico e a eficiência da sua aplicação no âmbito cadastral está no campo conceitual. A aplicação de tecnologias sofisticadas deve ser apoiada em conceitos sólidos e perenes, para garantir o retorno do investimento em termos de benefícios para a sociedade.

Santos, Farias e Carneiro (2013), nesse caso, amplificam, para o Brasil, um melhor estudo no tocante à parcela territorial como conceito único para a unidade cadastral. Assim, após a definição do conceito, afirmam os autores, é possível partir para sua modelagem, no qual exige estudos que demonstrem claramente as possibilidades de implementação para as diferentes situações de ordem prática ao cadastro e à gestão do território.

### **2.1.2 O cadastro na América Latina**

Na América Latina existem cerca de 130 milhões de posseiros. Isso é quase um terço da população urbana e quase um quarto da população total. Suas habitações não têm título legal, são frequentemente construídas em um local precário e muitas carecem de serviços urbanos básicos, como água e saneamento (INGRAM, 2011; HAWLEY, MIRANDA e SAWYER, 2018).

Na América Latina um cadastro territorial é um registro que gerencia informações relacionadas à parcela. A maioria dos cadastros ainda está estruturado no modelo ortodoxo importado da Europa, que considera apenas as características econômicas, físicas e legais.

Por essas razões históricas, dois tipos de instituições desempenham um papel central na América Latina: aquelas encarregadas pelos registros de propriedade e aquelas encarregadas do cadastro físico (FAO, 2007). Para história do cadastro na América Latina, ver Erba e Piumetto (2016).

Conforme Vargas et al. (2018), os cadastros na América Latina apresentam as seguintes características, descritas no Quadro 1.

Quadro 1 – Estrutura legal do cadastro em diferentes países da América Latina.

<b>Comparação</b>	<b>Venezuela</b>	<b>Brasil</b>	<b>Argentina</b>	<b>Peru</b>
<b>Tem uma Lei de Cadastro nacional</b>	Sim	Não, por município	Sim	Sim
<b>Definição do Cadastro</b>	Definido em regulamentos	Em cada município	Definido em Lei	Definido em entidades
<b>Divisão Territorial</b>	23 Estados, Distrito, Capital e 335 municípios	26 Estados, Distrito Federal e 5.570 municípios	23 províncias, 1 Autônoma, Cidade de Buenos Aires e 2.164 municípios	24 departamentos, 1 província e 1.867 distritos
<b>Atualização das informações</b>	A cada quatro (4) anos	Contemplado em Lei	Atualização permanente	Contemplado em Lei
<b>Tecnologia inclusa</b>	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>Cadastro multifinalitário</b>	Não mencionado em Lei	Alguns municípios, sim	Contemplado em Lei	Contemplado por Lei
<b>Acesso à informação</b>	Contemplado por Lei	A cargo dos municípios	Contemplado por Lei	Acesso restrito
<b>Infraestrutura dos dados espaciais</b>	Lei não contempla	A cargo dos municípios	Contemplado por Lei	Não contemplado em Lei
<b>Instituição</b>	MARNR	Min. Cidades	MH	MVCS
<b>Código cadastral</b>	Código Nacional único	Código com diferentes critérios	Código Nacional único	Código por departamento
<b>Uso de SIG</b>	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>Relação entre Cadastro e RI</b>	Sim	Não	Sim	Sim
<b>Uso da internet</b>	Sim	De acordo com o município	Sim	Sim
<b>Informação tributária</b>	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Adaptado e traduzido pelo autor de Vargas et al. (2018).

Como é possível observar no Quadro 1, a maioria dos países da América Latina possui ferramentas cadastrais, leis e órgãos responsáveis. Apenas o Brasil não possui entre cadastro e Registro de Imóveis.

Conforme Erba e Piumetto (2016), a América Latina possui muita informação cadastral, mas dispersa entre muitas instituições. Fernandes (2011) salienta que a falta de cadastros territoriais na América Latina limita a opção de coletar dados sobre a ilegalidade no tocante a assentamentos irregulares etc.

Segundo Fernandes (2011), no caso do Peru, o cadastro ajuda no processo de formalização das propriedades informais, na medida que identifica, demarca e registra as construções, bem como seus ocupantes. Desta forma, os títulos podem ser emitidos e distribuídos.

Isso é importante, afirma Fernandes (2011), pois em muitos países da América Latina o registro do título de propriedade no registro público é o que constitui a propriedade. Muito dessa irregularidade, afirma Erba e Piumetto (2016), decorre da falta de informação cadastral, baseado apenas nas propriedades privadas.

Conforme Vargas et al. (2018), a visão de cadastro para a Venezuela e seus municípios é com tecnologia de ponta e planos claramente definidos, fortalecer a gestão cadastral e ordenamento territorial estabelecendo normas que permitam manter, conservar e atualizar o cadastro.

Para a Argentina e suas províncias, a visão de cadastro é fornecer informações territoriais precisas, de alta qualidade e atualizadas, destacando-se por sua confiabilidade, celeridade, eficiência e transparência, baseadas no uso de modernas tecnologias computacionais, aderência às leis vigentes, e gestão responsável orientada para resultados e a sustentabilidade do ambiente em que interage (VARGAS et al., 2018).

Já a Colômbia (não descrita no Quadro 1, p. 18) e seus municípios têm como missão uma entidade líder em informação geográfica e cadastral para propostas multifinalitárias (VARGAS et al., 2018).

Na Colômbia o cadastro é administrado pelo Instituto Geográfico Agustín Codazzi – AGAC e outras entidades descentralizadas (Antioquia, Bogotá, Cali e Medellín), buscando ordenar o espaço geográfico para incentivar o desenvolvimento urbano e fazer um inventário de todas as propriedades que o país possui (BARAJAS, 2016).

Na Colômbia, ainda conforme Barajas (2016), as definições utilizadas no cadastro colombiano são a parcela territorial, proprietário da unidade territorial, posse e títulos legais. 66% (sessenta e seis por cento) das parcelas são devidamente registradas, 8% (oito por cento)



são ocupadas, mas não registradas, e 26% (vinte e seis por cento) das parcelas são informalmente ocupadas sem títulos legais.

O mapa cadastral colombiano é interativo, incluindo imagens da superfície do território, ferramentas para consulta e identificação geográfica de propriedades através de certificados cadastrais, registro de imóveis e endereço, conforme a Figura 2 (BARAJAS, 2016).

Figura 2 – Exemplo do cadastro colombiano a partir de um Geoportal.



Fonte: IGAC (2019). Disponível em: <<https://geoportal.igac.gov.co/contenido/consulta-catastral>>. Acesso em: 09 ago. 2019.

Como é possível observar na Figura 2, o cadastro é informatizado e possui uma consulta prévia da parcela e do imóvel. O número da parcela não aparece no mapa, mas ao clicar-se nela, é possível observar dados como área do terreno, área construída, quantidade de construções, uso etc.

Quanto ao cadastro equatoriano, a Lei de Ordenamento Territorial de uso e gestão do solo especifica que ele é gerado e mantido por governos autônomos, devendo ser atualizado contínuo e permanentemente, levando em conta padrões, protocolos, prazos e procedimentos para o levantamento da informação cadastral e valor dos imóveis, a partir do uso do solo.

Sua informação deve ser utilizada como insumo principal aos processos de planificação e ordenamento territorial, e alimentar o Sistema Nacional de Informação (EQUADOR, 2016).

Aliado ao cadastro, a América Latina também possui alguns observatórios de imóveis, responsáveis por analisar o preço da terra, a expansão urbana, financiamentos e infraestrutura, meio ambiente, como o “Centro de Pesquisa de Desenvolvimento” da Colômbia (<http://www.cid.unal.edu.co/olmt/>), “Valores da terra na América Latina” (<https://valorsueloamericalatina.org/>) e “Observatório das Metrôpoles” (<http://observatoriodasmetrosoles.net.br/wp/>).

Há também a Lei 388 (COLÔMBIA, 1997), da Colômbia, que inspirou o Estatuto da Cidade no Brasil (BRASIL, 2001). Nela é possível encontrar objetivos relacionado ao ordenamento territorial, dando autonomia aos municípios para o uso racional do solo, assim como execução de ações urbanísticas eficientes.

Para questões de problemas de gestão territorial, regularização fundiária e mais pormenores em relação ao cadastro na América Latina, ver Fernandes (2011), Erba e Piumetto (2016), Hawley, Miranda e Sawyer (2018), além das publicações do Instituto Lincoln de Políticas do solo ([www.lincolnst.edu/](http://www.lincolnst.edu/)) e do Programa de Assentamentos Humanos das Nações Unidas – UN-HABITAT (<https://new.unhabitat.org/>).

### **2.1.3 Cartografia cadastral e nível de precisão**

O principal objetivo da cartografia cadastral é delimitar, sistematizar e apresentar informações das propriedades territoriais em seus diversos aspectos, de forma que sirva de base para os diferentes usuários (REIS FILHO e MOURA, 2015).

Para Cunha e Erba (2010), uma carta cadastral é a representação cartográfica do levantamento sistemático das parcelas territoriais do município, realizada em escala grande.

Quanto à cartografia em escala grande, segundo Soares (2010), é essencial às administrações municipais para verificação de atendimentos de algumas leis, tais como a de parcelamento do solo urbano (6.766/79), Código Florestal (4.771/65), Estatuto da Cidade (10.257/01), planejamento municipal, estudos do Plano Diretor, anteprojetos, estudo de viabilidade econômica e arrecadação fiscal.

Para Paiva e Antunes (2017), uma base cartográfica atualizada, com elementos informativos eficazes e capazes de transmitir as feições físicas e sociais de uma cidade é fundamental para tributação.

Amorim, Pelegrina e Julião (2018) salientam que nem sempre a implementação de um sistema cadastral inicia-se pela elaboração da base cartográfica, procurando-se aproveitar os dados existentes e considerando variáveis tais como atualização, homogeneização, padronização e principalmente controle de qualidade.

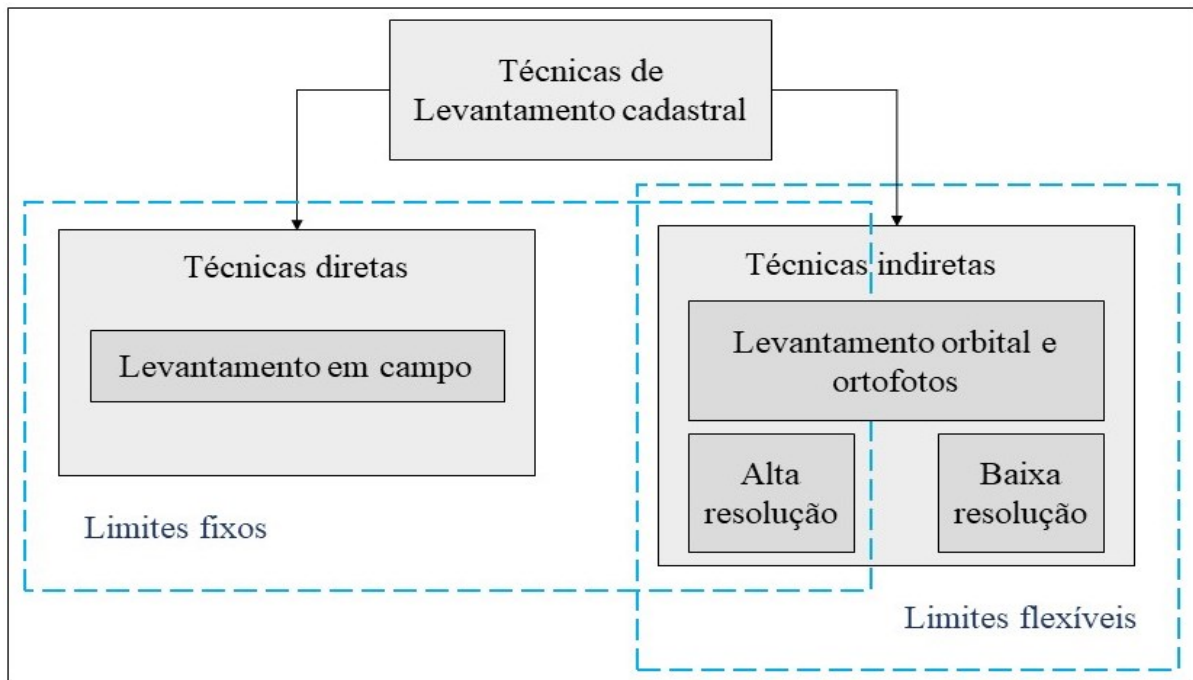
Para Machado e Camboim (2019) o mapeamento topográfico em grandes escalas no contexto do cadastro tem como finalidade servir de base e referência espacial à representação gráfica detalhada de cada parcela. Assim, ela fornece informações importantes à caracterização da parcela. A esta representação é dado o nome de carta ou mapa cadastral.

É importante frisar que a cartografia cadastral não deve ser confundida, como é comum, com a cartografia topográfica. Espera-se na cartografia cadastral encontrar representados os limites visíveis levantados pela cartografia topográfica. Porém, na cartografia cadastral, apenas uma feição será representada.

Em muitos casos, os limites físicos levantados e representados pela cartografia cadastral não coincidem com os limites descritos no sistema de registro de imóveis, portanto, espera-se que esses dois tipos de limites sejam representados na cartografia cadastral, dando suporte à regularização fundiária (AMORIM, PELEGRINA e JULIÃO, 2018; ERBA et al., 2005). Para maiores detalhes sobre a desambiguação dos termos, ver Machado e Camboim (2019).

A Figura 3 (p. 23) descreve algumas técnicas de levantamentos cadastrais direta e indireta utilizadas pelos gestores das áreas cadastrais.

Figura 3 – Técnicas de levantamentos cadastrais direta e indireta utilizadas pelos profissionais da área cadastral.



Fonte: Adaptado e traduzido pelo autor de Crommelinck e Koeva (2019).

Conforme a Figura 3, as técnicas de levantamento cadastral podem ser diretas e indiretas. As técnicas diretas baseiam-se em teodolitos, estação total e Sistema Global de Navegação por Satélite – GNSS. Já as técnicas indiretas baseiam-se em dados de sensoriamento remoto orbital, sub-orbital e Aeronave Remotamente Pilotada – RPA, gerando limites flexíveis.

Conforme a FIG (1995), Erba et al. (2005) e Loch e Erba (2007), os métodos mais usuais de levantamento cadastral são através de topografia por estações totais e aerofotogrametria. As imagens de satélite podem ser utilizadas para terrenos abertos para a identificação de construções não declaradas e identificação de novos loteamentos e assentamentos irregulares, em escalas menores que 1:25.000: a diferença estará na relevância jurídica de cada elemento levantado e representado.

Loch e Erba (2007) afirmam que as cartas gerais do município obedecem a escalas na ordem de 1:10.000 a 1:5.000, mostrando o Plano Diretor e definição das estratégias. Já as cartas de referências cadastrais, com escalas na ordem de 1:10.000 a 1:5.000, mostram apenas a planimetria, loteamentos e zonas tributárias, sendo a base para a organização do cadastro municipal. Já as cartas de valores, trabalham em escalas que variam de 1:10.000 a 1:5.000, mostrando os valores do terreno por quarteirão e gestão fiscal do IPTU.

Ainda conforme Loch e Erba (2007), as plantas cadastrais municipais trabalham com escalas na ordem de 1:2.000 a 1:1.000, com restituições efetuadas em capas de informações correspondentes ao uso do solo urbano, dando apoio ao planejamento urbano e à gestão de todas as áreas do cadastro territorial. As plantas de quadra em escalas 1:1.000 a 1:500 mostram as ruas, limites das parcelas, projeções das construções (todas com nomenclatura cadastral correspondente) e gestão detalhada do cadastro. Por fim, as plantas topográficas em escalas na ordem de 1:1.000 a 1:250 descrevem as ruas, limites das parcelas, projeções das construções, croqui de acordo com o título da propriedade e descrição da parcela para sua incorporação ao registro de imóveis.

Erba et al. (2005) questionam se realmente os mapeamentos em escala grande (1:2.000) são aplicados amplamente na definição de políticas urbanas.

Segundo Loch e Erba (2007), cidades pequenas, quando apresentam baixo desenvolvimento vertical e horizontal, podem ter sua cartografia confeccionada por levantamento topográfico. Já a restituição fotogramétrica pode ser utilizada para áreas de estudo grandes e complexas.

Conforme Machado e Camboim (2019), um mapa cadastral também pode mostrar áreas cultivadas, drenagem e outras características relacionadas ao valor e uso da terra.

Quanto à rede geodésica para cartografia cadastral no Brasil, é utilizado o Sistema Geodésico Brasileiro – SGB. É na cartografia cadastral, de acordo com Cunha e Erba (2010), que os limites fundiários ficam amarrados ao SGB.

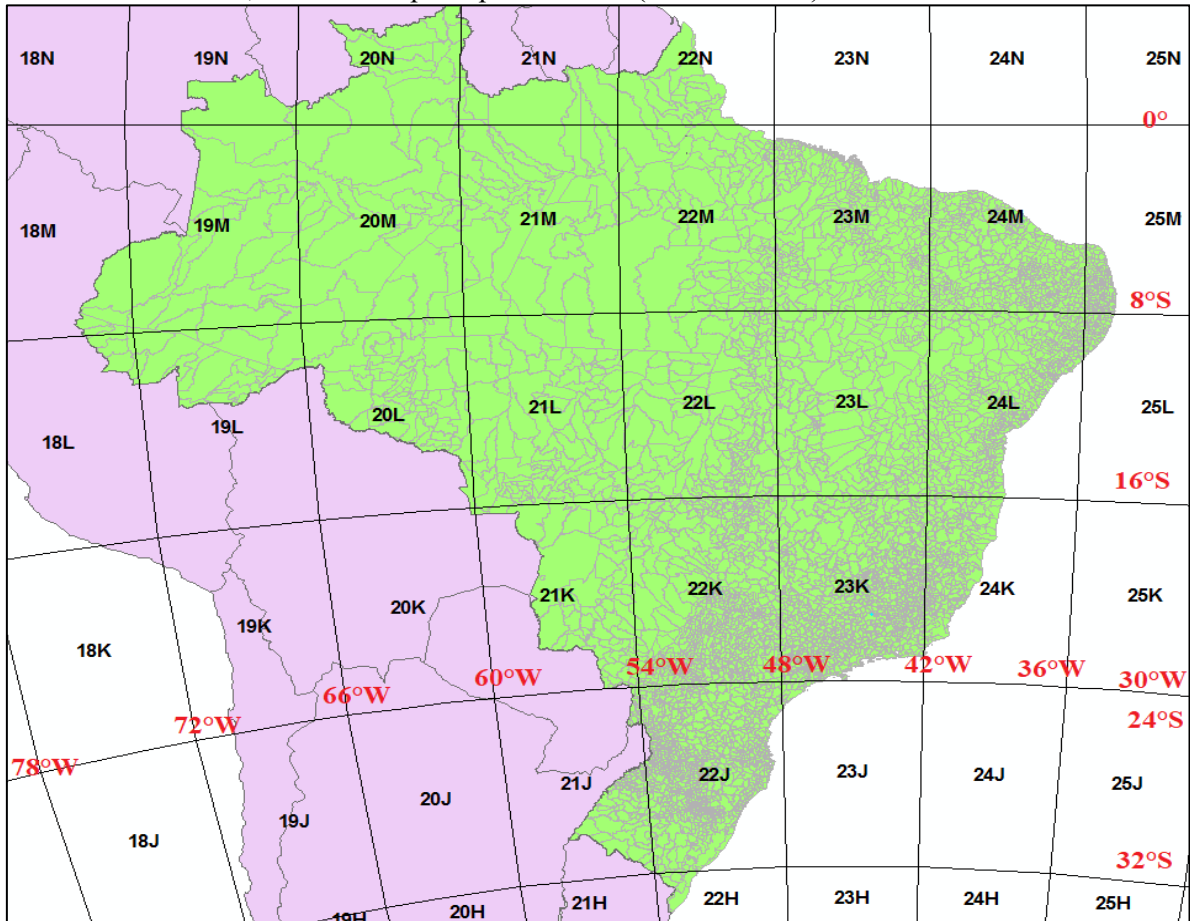
O SGB é composto pelas redes altimétrica, planimétrica e gravimétrica (x, y e z), baseado no Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas – SIRGAS2000, tendo a participação de países da América Latina e Caribe.

A transformação de coordenadas cartesianas tridimensionais para geodésicas é realizada aplicando os parâmetros do elipsoide Sistema Geodésico de Referência 1980 – GRS80 (IBGE, 2019a; MACHADO e CAMBOIM, 2019; SIRGAS, 2019).

Já o sistema de coordenadas adotado na cartografia cadastral, segundo Loch e Erba (2007) e Pelegrina e Valmorbidia (2010), baseia-se no sistema de projeção Universal Transversa de Mercator – UTM, que utiliza como superfície de projeção 60 cilindros transversos e secantes ao elipsoide, como pode ser visto na Figura 4 (p. 25). Cada cilindro representa 6° (seis graus) de amplitude em longitude (fuso), contadas a partir do antimeridiano de Greenwich, situado de

forma intermediária entre os meridianos  $180^\circ$  e  $174^\circ$  W (oeste), tendo como meridiano central o de  $177^\circ$  (LOCH e ERBA, 2007). No Brasil, o meridiano principal é o  $54^\circ$ W e  $48^\circ$ W, conforme é possível observar no centro da Figura 4 (vermelho).

Figura 4 – Grades que vão de 25N a 18N (horizontal) e 18N a 18H e 25N a 25H (vertical) que cortam o Brasil. Em vermelho, o meridiano principal do Brasil ( $54^\circ$ W e  $48^\circ$ W).



Fonte: Adaptado pelo autor de Forest-GIS (2014). Disponível em: < <http://forest-gis.com/2014/06/um-pouco-sobre-a-projecao-utm/>>. Acesso em: 08 ago. 2019.

A cartografia cadastral deve seguir, conforme Machado e Camboim (2019), a Rede de Referência Cadastral Municipal – RRCM, com o objetivo de apoiar a elaboração e a atualização de plantas cadastrais municipais. Ela serve de apoio em nível municipal para todos os serviços destinados a projetos, cadastros ou implantação e gerenciamento de obras.

Também deve obedecer aos padrões estabelecidos para a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE e às normas relativas à Cartografia Nacional, de acordo com o artigo 4º do Decreto 6.666/2008 (MACHADO e CAMBOIM, 2019).

A cartografia cadastral ainda deve estar amarrada à rede de pontos materializados no terreno por meio dos chamados marcos geodésicos, homologados por órgãos oficiais (CUNHA e ERBA, 2010).

Quanto ao nível de precisão, Durovic e Nikolic (2018), em estudos no território de Montenegro, estimam uma precisão horizontal para pontos medidos por método estático, de aproximadamente 1 cm (um centímetro), e para a rede em Tempo Real Cinemático – RTK, a precisão do posicionamento melhor que 2 cm.<sup>5</sup>

O Quadro 2 apresenta os padrões para posição dos pontos e limites, dependendo da escala do mapa.

Quadro 2 – Escala e padrão para posição dos pontos e limites no mapa.

<b>Escala do Mapa</b>	1:500	1:1.000	1:2.000	1:2.500	1:5.000
<b>Padrão para posição dos pontos de limite da parcela (m)</b>	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25
<b>Padrão para outras posições dos pontos de detalhe (m)</b>	0.08	0.15	0.20	0.25	0.30

Fonte: Adaptado e traduzido pelo autor de Durovic e Nikolic (2018).

Como é possível observar no Quadro 2, para escalas 1:500, admite-se a precisão das parcelas de até 5 cm. Para escalas 1:1.000, 10 cm, 1:2.000, 15 cm, 1:2.500, 20 cm, e escalas 1:5.000, parcelas com precisão de até 25 cm. Já para outros detalhes, admite-se precisão de 8 cm para escalas 1:500, 15 cm para escalas 1:1.000, 20 cm para escalas 2:2.000, 25 cm para escalas 1:2.500, e 30 cm de precisão para escalas 1:5.000.

Brandão (2003) admite uma tolerância posicional na ordem de 10 cm no levantamento cadastral urbano. Para maiores detalhes, ver NBR 14.166 (1998), Brandão (2003) e o Decreto N°6.666 (BRASIL, 2008).

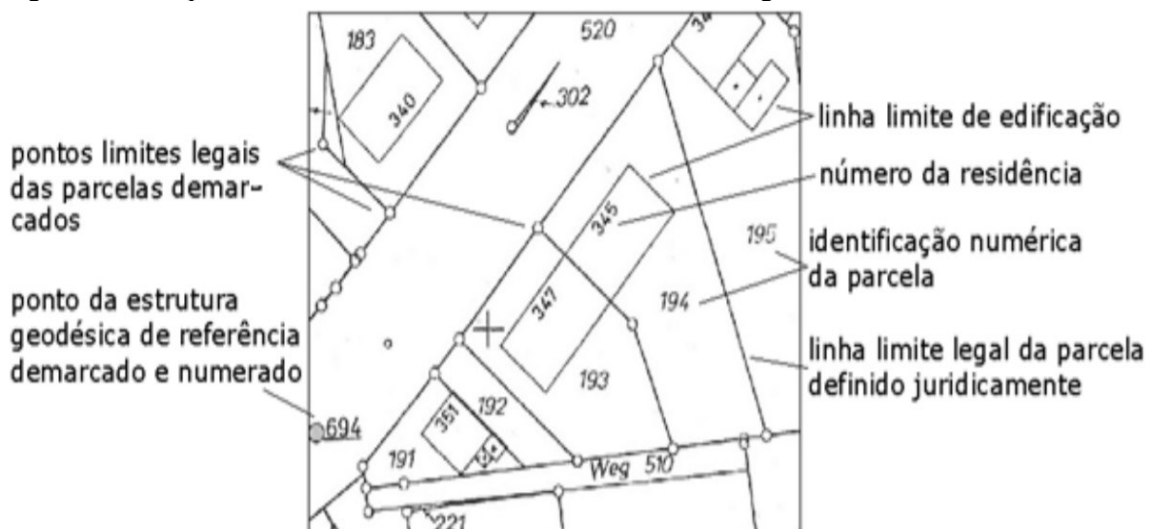
---

<sup>5</sup> O método estático baseia-se no posicionamento relativo (as coordenadas são determinadas em relação a um referencial materializado através de uma ou mais estações com coordenadas conhecidas) do receptor do vértice de referência e o receptor do vértice de interesse estacionados durante todo o levantamento. Já o método por tempo real cinemático – RTK utiliza dois receptores, um estacionário, chamado de “estação base”, ficando num ponto de coordenadas conhecido), e o “rover”, chamado de “estação móvel”, ficando junto ao usuário que executa a coleta de dados.

Já Cunha e Erba (2010) definem as escalas prioritárias adotadas no Brasil para a geração da cartografia cadastral urbana em 1:2.000, 1:1.000 e 1:500, com a maioria dos trabalhos realizados em escala 1:2.000.

Segundo Pelegrina e Valmorbidia (2010), a cartografia cadastral deve estar em meio digital padronizada, organizada em arquivos e diretórios, dividida em categorias e feições, e os vértices que definem os limites de cada parcela devem constituir uma figura geométrica fechada. Por fim, a Figura 5 apresenta os elementos indispensáveis numa carta cadastral.

Figura 5 – Componentes necessários a serem mostrados na cartografia cadastral.



Fonte: Hasenack (2013).

A Figura 5 apresenta os pontos limites legais das parcelas demarcados, os pontos da estrutura geodésica de referência demarcado e numerado, linha limite de edificação, a identificação numérica da parcela e a linha limite legal da parcela definido juridicamente (HASENACK, 2013).

## 2.2 GESTÃO TERRITORIAL, LEIS E TRIBUTAÇÃO

Gestão territorial é o processo de gestão do uso e desenvolvimento dos recursos da terra. Seus objetivos incluem aumentar a eficiência do uso dos recursos da terra suportando o rápido crescimento populacional, prover incentivos para desenvolvimento incluindo o fornecimento de habitação residencial e infraestrutura básica como instalação de água e esgoto,



proteção do meio ambiente natural da degradação, acesso equitativo e eficiente aos benefícios econômicos da terra e dos mercados imobiliários, e apoiar serviços governamentais através de impostos e taxas relacionadas à terra bem como melhorias (FIG, 1995).

O conceito de gestão do território surgiu do reconhecimento das limitações do planejamento centralizado e técnico enquanto instrumento operacional de ordenamento do território, apresentando um forte carácter administrativo, podendo ser analisada sob aspectos econômicos, políticos, legais, geográficos e sociais (BRANDÃO e FILHO, 2008; ANASTÁCIO, OOSTERBEEK e PIERLUIGI, 2015).

Um pré-requisito para alcançar estes e outros objetivos acima citados é ter acesso efetivo a informações sobre a terra, sua capacidade de recursos, posse e uso da terra.

Estas informações são essenciais na identificação de prioridades e problemas, formulação e implementação apropriada de planos políticos e estratégicos para resolução de problemas, no apoio ao uso e planejamento da terra, atividades de desenvolvimento, fornecimento de processos de transação de custo-benefício para apoiar o desenvolvimento econômico, implementação de sistemas de tributação equitativos e eficientes e monitoramento do uso da terra para garantir a identificação de novos problemas e avaliar os efeitos das políticas fundiárias (FIG, 1995).

Brandão e Filho (2008) salientam que a natureza física da ocupação territorial consiste na delimitação geométrica do espaço correspondente aos direitos sobre a ocupação, portanto, à sua caracterização espacial, à sua localização e suas dimensões, tratados pelo sistema de cadastro territorial.

A natureza jurídica refere-se a quem ocupa e aos direitos e obrigações decorrentes de como essa ocupação ocorre, tratados pelo sistema de registro territorial. Já os aspectos econômicos da ocupação de um território são tratados pelo sistema tributário sobre o uso do solo. É desejável, portanto, que haja uma interligação entre os sistemas cadastral, registral e tributário do uso do solo, sendo uma das principais necessidades para uma gestão territorial eficiente (BRANDÃO e FILHO, 2008).

Igualmente salienta Oliveira, Miotti e Steil (2018), com a coligação de cadastro jurídico ao cadastro técnico, a fim de promover a vinculação dos produtos cartográficos à instrumentação urbanística para implementação da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano.

Já em relação ao uso do solo, Carneiro (2003) argumenta que quem define as diretrizes para o uso do solo é a prefeitura municipal ou o Distrito Federal. Projetos de loteamento ou desmembramentos devem ser apresentados à prefeitura ou ao Distrito Federal, que têm competência para aprová-los.

Cole e Wilson (2017) em relação aos interesses sobre a terra e propriedades afirmam que quando houver mais de um interesse sobre a propriedade, os interesses devem ser classificados como:

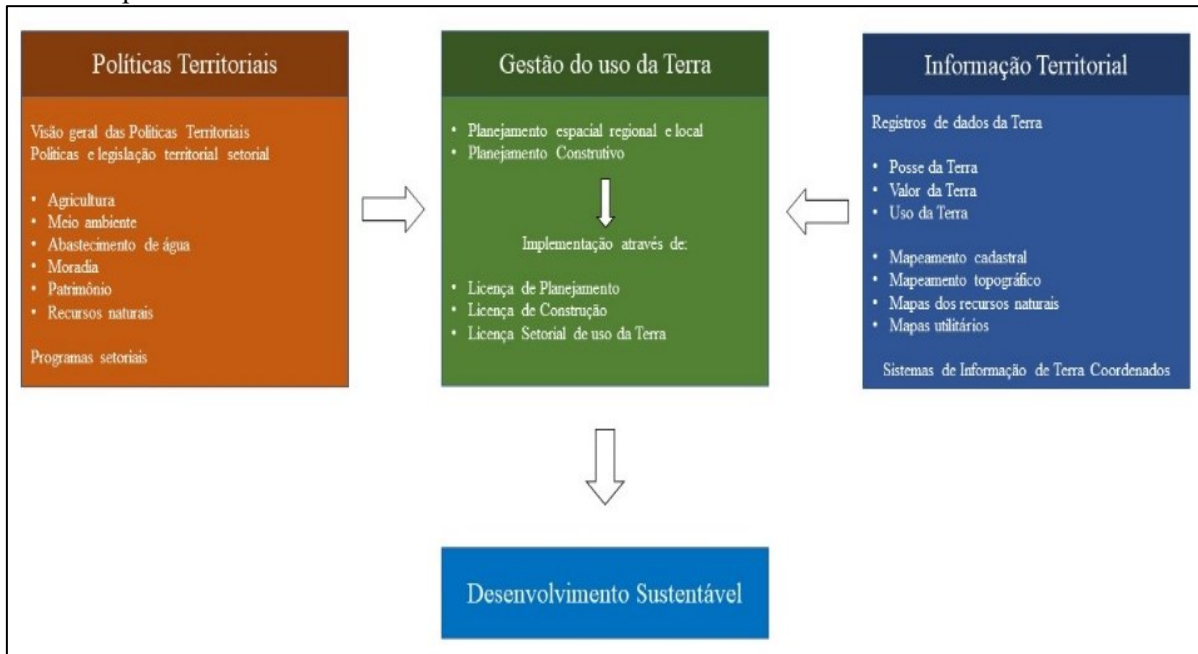
- Interesses primordiais (*overriding interests*) – quando um poder soberano (Nação ou comunidade) têm poderes para alocar ou realocar a terra por meio de expropriação ou prática similar;
- Interesses sobrepostos (*overlapping interests*) – quando várias partes recebem diferentes direitos sobre a mesma parcela de terra (arrendatários/direito de passagem);
- Interesses complementares (*complementary interests*) – quando partes diferentes compartilham o mesmo interesse na mesma parcela de terra (pastagens, poços comunitários e afins);
- Interesses conflitantes (*competing interests*) – quando partes diferentes contestam os mesmos interesses na mesma parcela (reinvindicação do direito exclusivo de uma parcela de terra).

Uma forma de gestão da terra é a criação de um sistema de zonas, contendo certos tipos de permissão (residencial, industrial etc.). Nos EUA, citam Cole e Wilson (2017), a principal restrição encontra-se na subdivisão “construções residenciais” para famílias únicas (numa única parcela), ruas dedicadas apenas ao público, alinhamentos específicos, bem como regras para drenagem de águas pluviais, embora nem todas restrições de uso da terra são impostas pelo governo, as chamadas restrições de escritura privada de responsabilidade dos proprietários (*private deed restriction*).

Assim, a gestão integrada do território, descrita na Figura 6 (p. 30), efetiva-se por um conjunto de políticas públicas articuladas que devem criar as condições básicas para que, por meio de seus componentes instrumentais, se promova o desenvolvimento sustentável da

sociedade e da democratização das informações da gestão territorial, visando maior participação social (AMORIM, PELEGRINA e JULIÃO, 2018).

Figura 6 – Gestão integrada do uso da terra com políticas territoriais, gestão do uso da terra e informação territorial para desenvolvimento sustentável.



Fonte: Adaptado e traduzido pelo autor de Enemark (2009).

Para Enemark (2009), os direitos, restrições e responsabilidades representam a propriedade e posse (*rights*), o controle e atividades do uso da terra (*restrictions*) e o comprometimento social, ético ou atitudes sustentáveis (*responsibilities*). Desta forma, o planejamento e políticas de uso da terra determinam e regulam o desenvolvimento futuro da terra.

Uma importante ferramenta do qual facilita a implementação de políticas da terra, segundo Enemark (2009), são os Sistemas de Gestão Territorial – SGT. Segundo essa temática, gestores e administradores trabalham em cima dos aspectos sociais, legais econômicos e técnicos sobre a terra.

Estes sistemas asseguram mercados de terra eficientes, garantindo desenvolvimento sustentável. Suas funções baseiam-se na posse da terra (*land tenure*), valor da terra (*land value*), uso da terra (*land use*) e desenvolvimento da terra (*land development*), de forma

multidisciplinar. Por conseguinte, tributação e processos de planejamento estão envolvidos, podendo, esse sistema, entregar uma infraestrutura para implementação de sistemas cadastrais.

### 2.2.1 Cadastro Fit-for-Purpose

Rahmatizadeh (2018) e Todorovski et al. (2018) afirmam que 75% das parcelas territoriais não estão registradas em sistemas de administração territorial. Isto indica uma enorme lacuna na questão da posse. Dessa maneira, é fundamental desenvolver métodos de coleta de dados mais rápidos, mais baratos e mais adequados à finalidade da gestão territorial.

O cadastro *Fit-for-Purpose Land Administration*, ou apenas FFP (adequar-se ao propósito), é utilizado em gestão territorial de forma sustentável para países menos desenvolvidos em relação à gestão territorial e regularização fundiária, a fim de ser flexível e focado na seguridade da posse e controle do uso da terra, ao invés de soluções técnicas de alto nível e levantamentos de alta precisão. O cadastro FFP, nesse caso, não se importaria com a precisão pra representar as feições, mas sim em abranger toda área de interesse, para melhor tributação e regularização fundiária (FIG, 2014; FARIAS e CARNEIRO, 2018).

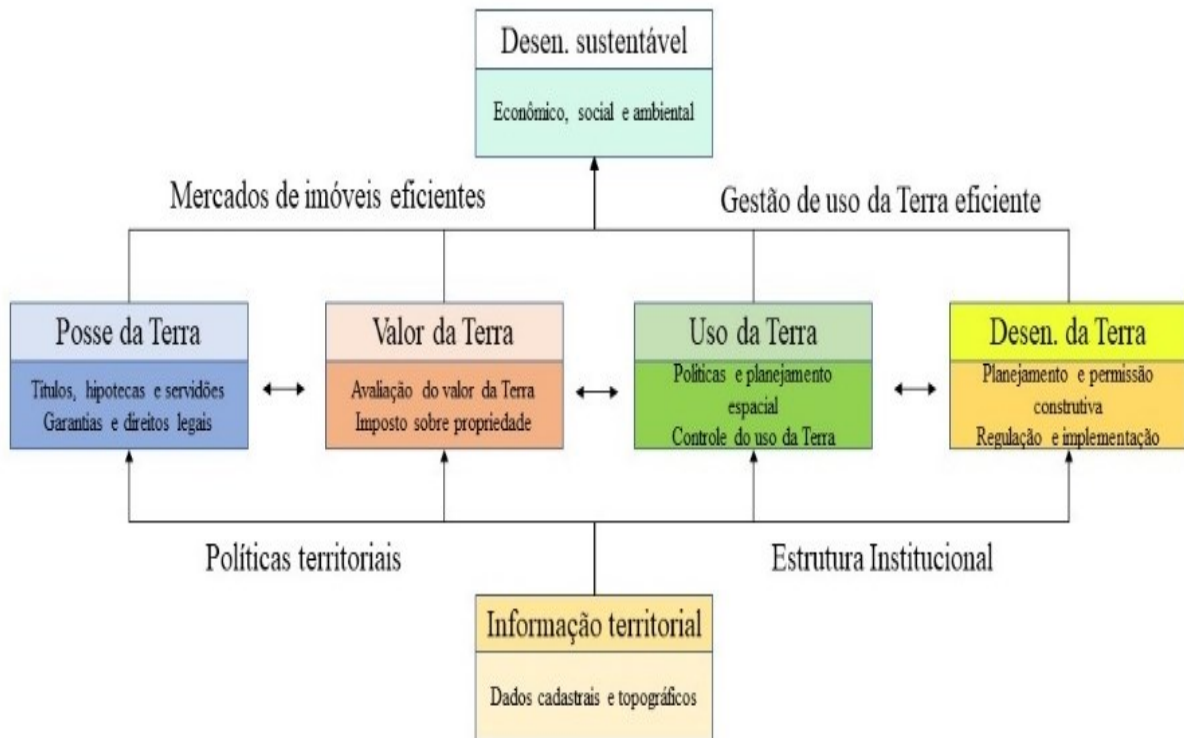
Para o Programa de Assentamentos Humanos das Nações Unidas – UN-HABITAT (2016), o cadastro FFP significa aplicar as metodologias espaciais, jurídicas e institucionais mais adequadas, visando garantir estabilidade para todos, permitindo a construção de sistemas nacionais de administração da terra num prazo razoável e a custos acessíveis. Os componentes básicos do conceito são três:

- Utilização de tecnologias modernas acessíveis para construir uma estrutura de dados geoespacializados, isto é, ortofotos, imagens de satélite, uso de Aeronave Remotamente Pilotada – RPA, mostrando o modo que a terra é ocupada e usada, sendo a escala e a precisão do mapeamento passíveis de variação de acordo com a densidade das construções, topografia entre outros;
- A estrutura espacial, usando uma abordagem participativa para identificar e registrar os vários direitos de posse legais e sociais associados à ocupação e uso da terra;

- Adoção de um quadro legal que acomode a flexibilidade necessária para implementar uma abordagem adequada à finalidade, desenvolvida antecipadamente ou de forma incremental.

Portanto, o foco deve estar em métodos rápidos, baratos, completos e confiáveis, permitindo direitos de terra seguros para todos, cobrindo todas as terras como base para a avaliação da terra e o controle da mesma, numa abordagem de adequação ao propósito (FFP) implementada dentro de uma robusta estrutura de governança fundiária (FIG, 2014).<sup>6</sup> A Figura 7 mostra como se dá a governança fundiária para posterior aplicação do cadastro FFP.

Figura 7 – Administração e governança fundiária.



Fonte: Adaptado e traduzido pelo autor de FIG (2014) e UN-HABITAT (2016, p. 9).

Como é possível analisar na Figura 7, as quatro funções (posse da terra, valor da terra, uso da terra e desenvolvimento da terra) interagem para entregar objetivos políticos gerais à

<sup>6</sup> A governança fundiária lida com políticas, processos e instituições pelas quais a terra, a propriedade e outros recursos naturais são gerenciados. Isto inclui o acesso à terra, direitos à terra, uso da terra e desenvolvimento da terra (UN-HABITAT, 2016; ENEMARK e MCLAREN, 2017).

sustentabilidade econômica, social e ambiental, facilitados por informações territoriais que incluem conjuntos de dados cadastrais e topográficos, que suportam eficientes mercados imobiliários e gestão de uso e controle da terra eficientes (FIG, 2014).

Os princípios basilares para aplicação do cadastro FFP, segundo a FIG (2014), Enermark e McLaren (2017) e Todorovski et al. (2018), são:

a) Estrutura Espacial:

- Limites físicos visíveis a limites fixos;
- Ortofotos (escala 1:2.000) e/ou imagens de satélite (pixels de 50 cm ou menor), cartas cadastrais 1:500 a levantamentos topográficos;<sup>7</sup>
- Acurácia referente à proposta a padrões técnicos;
- Atualização e oportunidades para modernização e melhorias;

b) Estrutura Legal:

- Estrutura administrativa flexível a regras judiciais;
- Contínuo de posse a somente propriedade individual;
- Registro flexível a somente um registro;
- Igualdade de gênero para a terra e direito à propriedade;

c) Estrutura institucional

- Boa governança a barreiras burocráticas;
- Estrutura institucional integrada a setorização;
- Tecnologia da Informação e comunicação flexível a soluções altamente tecnológicas;
- Informação territorial transparente com acesso fácil e para todos;

---

<sup>7</sup> É importante elencar que não há, no mercado, imagens de satélite com 50cm de pixel. As imagens serviriam como aproximação.

Para maiores detalhes, ver FIG (2014), UN-HABITAT (2016), Enemark e McLaren (2017), Rahmatizadeh (2018) e Todorovski et al. (2018).

### **2.2.2 Estatuto da Cidade (Lei N° 10.257/2001)**

O atual planejamento urbano nas cidades brasileiras foi inserido na “Constituição cidadã” de 1988, através dos artigos 182 e 183, e foram regulamentados através da Lei 10.257 (BRASIL, 2001), conhecida como Estatuto da Cidade (PELEGRINA, DRABIK e DRABIK, 2018).

O Estatuto da Cidade estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental, e legisla sobre normas de direito urbanístico (BRASIL, 2001; BRASIL, 2012).

As maiores contribuições do Estatuto da Cidade redundaram na busca pela democratização do solo urbano (OLIVEIRA, LOPES e SOUSA, 2018).

O Estatuto preconiza a oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços público adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais, ordenação e controle do uso do solo de forma a evitar a utilização inadequada dos imóveis urbanos, a proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes, o parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivos ou inadequados em relação à infraestrutura urbana, a poluição e a degradação ambiental, integração e complementaridade entre as atividades urbanas e rurais, tendo em vista o desenvolvimento socioeconômico do município e do território sob sua área de influência, justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do processo de urbanização, entre outros (BRASIL, 2001; BRASIL, 2012).

Quanto aos seus instrumentos de política urbana, a Lei conta com instrumentos de ordem de planejamento, tributários e financeiros, jurídicos e políticos, a saber:

a) Planejamento Municipal:

- Plano Diretor;
- Parcelamento, uso e ocupação do solo;

- Zoneamento ambiental;
- Plano plurianual;
- Diretrizes orçamentárias e orçamento anual;
- Gestão orçamentária participativa;
- Planos, programas e projetos setoriais;
- Planos de desenvolvimento econômico social.

b) Institutos tributários e financeiros:

- Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana – IPTU
- Contribuição de melhoria;
- Incentivos e benefícios fiscais e financeiros.

c) Institutos jurídicos e políticos:

- Desapropriação;
- Servidão administrativa;
- Limitações administrativas;
- Tombamento de imóveis ou de mobiliário urbano;
- Instituição de unidades de conservação;
- Instituição de zonas especiais de interesse social;
- Concessão de direito real de uso;
- Concessão de uso especial para fins de moradia;
- Parcelamento, edificação ou utilização compulsórios;
- Usucapião especial de imóvel urbano;
- Direito de superfície;
- Direito de preempção;
- Outorga onerosa do direito de construir e de alteração de uso;
- Transferência do direito de construir;
- Operações urbanas consorciadas;



- Regularização fundiária;
- Assistência técnica e jurídica gratuita para as comunidades e grupos sociais menos favorecidos;
- Referendo popular e plebiscito.

Apesar do Estatuto da Cidade representar uma possibilidade de contestação e inovação em direção a outro modelo de planejamento urbano, é uma lei que ainda carece de força e implementação prática. Uma das principais dificuldades é a aplicação dos novos instrumentos urbanísticos, sobretudo quando se deseja reestruturar o quadro de produção espacial fazendo cumprir a função social da propriedade, o que diminuiria o lucro especulativo (VERSIANI et al., 2019). Para Reis Filho e Moura (2015), esses instrumentos necessitam de um bom cadastro para funcionar adequadamente.

A presente pesquisa analisou dois instrumentos de planejamento municipal, o Plano Diretor (seções 3.4.1, p. 54 e 5.3, p. 91) e a lei de Parcelamento do Solo (seções 3.4.3, p. 58 e 5.5, p. 95), e um instrumento de tributação, o IPTU (seções 3.5.2, p. 69 e 5.7, p. 97).

### **2.2.3 Plano Diretor**

O Plano Diretor, aprovado por lei municipal, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana (BRASIL, 2001; BRASIL, 2012).

É parte integrante o plano plurianual, as diretrizes orçamentárias e o orçamento anual incorporar as diretrizes e as prioridades nele contidas. O Plano Diretor deve englobar o município como um todo, e a lei que o institui deve ser revista, pelo menos, a cada 10 (dez) anos.

Segundo Oliveira, Lopes e Sousa (2018), 50% (2.786) dos municípios brasileiros possuíam Plano Diretor em 2015, valor igual ao apurado em 2013 e superior ao encontrado em 2005 (14,5%). Ademais, 12,4% (691) dos municípios encontravam-se elaborando o plano e 37,6% (2.092) não possuíam Plano Diretor.

No processo de elaboração do Plano Diretor e na fiscalização de sua implementação, os Poderes Legislativo e Executivo municipais garantirão audiências públicas e debates com a

participação da população, dar publicidade quanto aos documentos e informações produzidos, e o acesso de qualquer interessado aos documentos e informações produzidos (BRASIL, 2001).

Oliveira, Lopes e Sousa (2018) sustentam que o aumento da participação, defendido por aparatos como o Estatuto da Cidade e, conseqüentemente, os Planos Diretores, não impediu a elaboração de muitos planos alienados da realidade, ineficazes, tecnocráticos e, por vezes, até autoritários.

O Plano Diretor é obrigatório para cidades com mais de 20.000 (vinte mil) habitantes, integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas; integrantes de áreas de especial interesse turístico; inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional; incluídas no cadastro nacional de municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos (BRASIL, 2001).

O Plano Diretor deve conter no mínimo a delimitação das áreas urbanas onde poderá ser aplicado o parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, de modo a promover a diversidade de usos, planejamento de ações de intervenção preventiva e realocação de população de áreas de risco de desastre; medidas de drenagem urbana necessárias à prevenção e à mitigação de impactos de desastres; diretrizes para a regularização fundiária de assentamentos urbanos irregulares, se houver, e; previsão de áreas para habitação de interesse social por meio da demarcação de zonas especiais de interesse social e de outros instrumentos de política urbana (BRASIL, 2001; BRASIL, 2012).

Diversas vezes, salientam Oliveira, Lopes e Souza (2018), quando tais instrumentos são incorporados, eles não se encontram relacionados ao território ou não estão em conformidade com a capacidade de gestão do município.

O Plano Diretor ainda especifica a identificação e diretrizes para a preservação e ocupação das áreas verdes municipais, quando for o caso, com vistas à redução da impermeabilização das cidades, identificação e o mapeamento de áreas de risco, levando em conta as cartas geotécnicas.

O Estatuto da Cidade, no tocante ao instrumento do Plano Diretor, ainda traz questões para ampliação e demarcação do novo perímetro urbano, delimitação dos trechos com restrições à urbanização, definição de mecanismos para garantir a justa distribuição dos ônus e benefícios decorrentes do processo de urbanização do território de expansão urbana e a recuperação para

a coletividade da valorização imobiliária resultante da ação do poder público (BRASIL, 2001; BRASIL, 2012).

A imposição da participação popular na concepção do Plano Diretor, assegurada pelo Estatuto da Cidade, inovou no sentido de não restringir o planejamento da cidade à esfera técnica, ao tornar acessível às diversas camadas sociais o direito de contribuir e associarem-se na busca por uma sociedade mais consciente e justa, rompendo com a tradição excludente, frequentemente encontrada na gestão pública (OLIVEIRA, LOPES e SOUSA, 2018).

Por fim, Moura e Santana (2014) e Reis Filho e Moura (2015) afirmam que o geoprocessamento pode favorecer a visualização das informações geográficas para que os textos aprovados no Plano Diretor não sejam apenas relatórios técnicos, mas possam ser vistos rebatidos na realidade espacial.

#### **2.2.4 Tributação/Impostos sobre a propriedade**

Impostos sobre propriedades, ou mais especificamente, impostos sobre imóveis, são aplicados em quase todos os países do mundo como parte de um sistema equilibrado de tributação, podendo compreender a unidade do bem imóvel, a terra, terrenos e edifícios ou somente edifícios.

Outros bens podem ser incluídos nesta definição, mas apenas devido à sua ligação física à terra, devido à natureza da definição de propriedade tributável. Quando o imposto for apenas sobre terrenos e edifícios, por exemplo, o imóvel tributável pode incluir instalações e maquinário, esgotamento, serviços elétricos e outros bens que se tornaram parte integrante do edifício (PLIMMER e MCCLUSKEY, 2016).

A tributação, segundo Plimmer e McCluskey (2016), pode ser uma ferramenta para administrar o uso da terra e o desenvolvimento urbano, bem como um meio de recuperar os aumentos nos valores da terra que resultam da gama de tributação e outras políticas governamentais.

O cálculo do imposto a pagar é, portanto, um cálculo simples da taxa, multiplicado pelo bem avaliado. Por exemplo: 10% (dez por cento) na taxa de imposto do real e um valor

estimado de R\$ 5.000,00, produzem uma taxa de imposto de R\$ 500,00 ( $0,10 \times 5.000,00 = \text{R\$ } 500,00$ ).

A taxa de tributação é determinada de acordo com a legislação nacional, local ou uma combinação dos dois. Não obstante, os municípios têm o poder de variar essa taxa por uma determinada porcentagem (geralmente dentro de uma estreita margem) (PLIMMER e MCCLUSKEY, 2016).

O valor avaliado normalmente dá-se com base na propriedade (*ad valorem*),<sup>8</sup> ou com uma avaliação sem valor, através de fórmulas baseadas em fatores de “influência de valor” (alíquotas) incididas na idade, uso, localização e área útil do imóvel.

De fato, a enorme variação de impostos sobre a propriedade que incidem em países ao redor do mundo, torna qualquer generalização de especificidades extremamente difícil. Sendo assim, em termos de imposto sobre a propriedade, não há uma quantia exata para todos (PLIMMER e MCCLUSKEY, 2016).

Por conseguinte, Plimer e McCluskey (2016) argumentam que o ideal pagador de tributos deve ser o ocupante do bem/terra, evitando-se assim a necessidade de investigação, e otimizando rendimentos.

Amorim, Pelegrina e Julião (2018) afirmam que o lançamento, a cobrança e a fiscalização de tributos são atividades relacionadas à administração tributária municipal, destacando-se principalmente o Imposto Predial Territorial Urbano – IPTU.

A base de cálculo do IPTU é o valor venal do imóvel, que é determinado por meio de uma avaliação em massa.<sup>9</sup> O valor unitário básico do metro quadrado dos terrenos e das edificações corresponderá ao fixado nas Plantas de Valores Genéricos – PVG,<sup>10</sup> elaboradas por meio de métodos estatísticos aplicados a partir de dados específicos coletados em campo, muito

---

<sup>8</sup> O imposto é calculado com base em um percentual que incide sobre o valor integral do imóvel, sem qualquer redução em razão de eventuais gravames, tais como hipoteca ou outro ônus existente sobre o imóvel (DE CESARE et al., 2015).

<sup>9</sup> Avaliação em massa de imóveis é o processo de estimar o valor de um grande número de unidades na mesma data, tal qual ocorre nas avaliações desenvolvidas para fins tributários, usando métodos normatizados e análises estatísticas, consistindo no desenvolvimento de um ou mais modelos genéricos, originados, em geral, com base em uma amostra de dados, os quais são aplicados para as diferentes categorias de imóveis a serem avaliados. Para maiores detalhes ver Cunha e Erba (2010) e Silva (2006).

<sup>10</sup> Planta de Valores Genéricos – PVG consiste em uma representação gráfica e/ou em uma linguagem dos valores genéricos do metro quadrado de terreno em uma época, e representa a distribuição espacial dos valores dos imóveis em cada região da cidade normalmente apresentados por face de quadra (AMORIM, PELEGRINA E JULIÃO, 2018).

embora, conceitualmente PVG seja apenas a representação espacial de valores unitários médios da terra em um mapa (DE CESARE et al., 2015).

### **2.2.5 Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana – IPTU**

O IPTU exerce um papel central, principalmente pela sua função extrafiscal de apoio à política urbana local. Ele é um imposto “*ad valorem*”, de caráter recorrente, que incide sobre a propriedade, posse ou domínio útil de imóveis urbanos (SILVA, 2006; DE CESARE et al., 2015).

O IPTU é reconhecido pelo Estatuto da Cidade como um instrumento de política urbana na modalidade dos instrumentos tributários e financeiros (BRASIL, 2001). O IPTU tem representado, em média, apenas 0,45% do Produto Interno Bruto – PIB brasileiro por muitos anos, indicador muito abaixo da média de vários países desenvolvidos ou em desenvolvimento, e sua arrecadação tem se concentrado nos maiores municípios com melhor infraestrutura em administração tributária (COSTA, 2016).

A arrecadação do IPTU é exigida pela Lei de Responsabilidade Fiscal, essencial à gestão fiscal. De acordo com De Cesare et al. (2015), a arrecadação per capita anual do IPTU foi inferior a R\$ 10,00 em 51% (cinquenta e um por cento) dos municípios brasileiros.

Dessa maneira, o IPTU incide sobre o patrimônio, e não sobre um tributo indireto, possuindo um perfil estritamente local. Isso significa que as municipalidades, além de contarem com um instrumento de arrecadação própria, contam com um tributo que pode reduzir as desigualdades sociais e ordenar os espaços urbanos (DE CESARE et al., 2015).

O IPTU, entretanto, por tributar anualmente o estoque imobiliário existente no município, tem uma base de cálculo muito mais abrangente e um poder maior de efetuar políticas, como a aplicação de diferentes alíquotas para diferentes setores e de financiar o desenvolvimento urbano (COSTA, 2016).

Tal imposto apresenta potencial para integrar uma estratégia mais ampla de desenvolvimento urbano, estruturada para melhorar o ordenamento territorial, evitar a ociosidade da terra urbanizada, recuperar as mais valias produzidas por investimentos públicos, mitigar a informalidade, legitimar a posse quando viável e universalizar a provisão de serviços públicos (DE CESARE et al., 2015).

De Cesare et al. (2015) afirmam que quanto menor o município, menor é o percentual representado pelo IPTU na receita recorrente. Mesmo nos municípios maiores, a parcela da receita relativa à tributação imobiliária ainda é baixa se comparada aos padrões internacionais.

As razões que levam ao baixo desempenho do IPTU podem estar relacionadas às características econômicas e fundiárias locais, de gestão, excesso de isenções ou PVG desatualizadas (DE CESARE et al., 2015). Os indicadores de inadimplência costumam ser muito altos, notadamente no IPTU territorial (aplicado a terrenos), por quatro principais motivos, a saber:

- Os terrenos têm identificação do contribuinte muito mais problemática porque o próprio não habita a propriedade tributada;
- Áreas cadastradas como grandes terrenos muitas vezes são loteamento irregulares, estando o contribuinte cadastrado completamente desatualizado;
- Terrenos costumam ter alíquotas do IPTU bem maiores e, conseqüentemente, valores muito mais altos de IPTU lançado, o que induz a inadimplência;
- A especulação por parte dos proprietários dos terrenos, com a espera de receber incentivos fiscais, renegociações de dívida ativa de forma vantajosa, desapropriações lucrativas, alterações urbanísticas e apreciação rápida do valor da terra, entre outras situações.

Para que o IPTU atue como um instrumento de recuperação da valoração urbana, é necessário que a base de cálculo estimada corresponda ao valor de mercado dos imóveis, as estimativas de valor dos imóveis devem ser mantidas atualizadas, e a alíquota deve proporcionar a recuperação de parcela expressiva do incremento de valor, gerado por investimentos públicos (DE CESARE et al., 2015).

Sugere-se que o imposto deva ser inferior a renda (aluguel) que possa ser extraída do imóvel. Concernente ao limite urbano, é de responsabilidade do Plano Diretor (macrozoneamento), devendo essa ser compatível com os critérios de incidência do IPTU definidos na lei municipal que institui o imposto (DE CESARE et al., 2015).

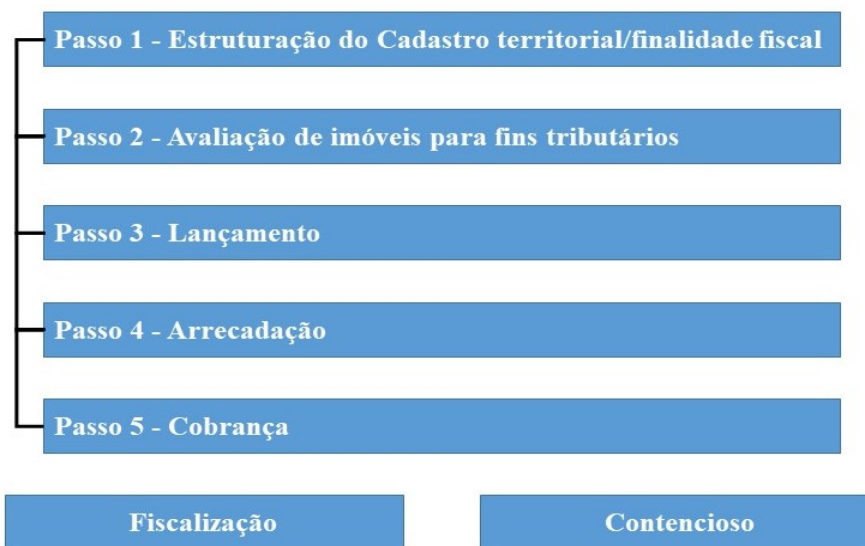
A base de cálculo e alíquotas, segundo De Cesare et al. (2015), baseiam-se no valor venal (R\$) multiplicado pela alíquota, expressa em porcentagem. As alíquotas podem ser

proporcionais (mesmo percentual para qualquer tipo de imóvel), seletivas (percentuais distintos) e progressivas (crescem na medida em que aumenta o valor dos imóveis).

Embora a definição do valor venal para cobrança do IPTU não tenha precisão matemática, sua presunção ou estimativa é necessária; entretanto, deve ficar adstrita aos limites legalmente aceitos (CICONELO, 2002, p. 553 apud SILVA, 2006).

O processo de implementação do IPTU, segundo De Cesare et al. (2015), pode ser dividido nas seguintes etapas, e é exemplificado na Figura 8.

Figura 8 – Processo de implementação do IPTU.



Fonte: Adaptado pelo autor de De Cesare et al. (2015).

Conforme a Figura 8, quanto ao cadastro, ele deve limitar cada parcela, e registrar os direitos, restrições e responsabilidades.

Em relação à avaliação dos imóveis, esta deve ser realizada com base na análise de preços praticados no mercado imobiliário e na análise das condições de mercado vigentes, através da avaliação em massa de imóveis, por meio de modelos genéricos com base nas características constantes no cadastro territorial, em imóveis dentro de um mesmo perímetro, numa mesma data, a utilização de dados comuns, métodos padronizados e testes estatísticos, agrupando-os em zonas homogêneas de valor.

Entretanto, deve-se garantir a viabilidade de realizar avaliações de imóveis individuais. O resultado das avaliações é consolidado em um mapa, comumente conhecido como PVG, conforme descrito na seção 2.2.4 (p. 38) (DE CESARE, 2015; SILVA, 2006, p. 21;37).

Quanto ao lançamento, refere-se ao procedimento administrativo pelo qual o crédito tributário é constituído, lançado anualmente, com base nos dados cadastrais. Quanto à arrecadação e cobrança, deve-se assegurar transparência dos atos administrativos, informação aos contribuintes no que diz respeito às suas obrigações e direitos, e eliminação da corrupção, evitando o desperdício de recursos público.

Relativo à fiscalização, devem-se estabelecer procedimentos massivos para tal, definidos fortemente com base no cruzamento entre base de dados, e em ações que promovam a participação do cidadão. Por fim, têm-se a contenção, devendo assegurar o direito de defesa do contribuinte sem necessariamente ter que recorrer ao poder judiciário (DE CESARE et al., 2015).

Quando os prazos estipulados na notificação para parcelamento, edificação ou utilização compulsórios não forem cumpridos por parte dos proprietários, os municípios deverão aumentar a alíquota do IPTU por cinco anos consecutivos. Para que isso ocorra, o município precisará prever as alíquotas no Pano Diretor ou na lei específica.

Caso a obrigação de parcelar, edificar ou utilizar o imóvel não seja atendida nesse prazo (cinco anos), o município manterá a cobrança pela alíquota máxima (15%), até que se cumpra a referida obrigação (DENALDI, CAVALCANTI e SOUZA, 2015; COSTA, 2016). Para maiores detalhes sobre o IPTU progressivo no tempo, consultar o Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001) e Denaldi, Cavalcanti e Souza (2015, p. 57). Costa (2016) elenca algumas recomendações para efetivação do IPTU:

- Aumentar a facilidade e a comodidade de pagamento do IPTU, como pagamento em débito automático ou cartão de crédito, assim como acabar com a cultura da quota única e enfatizar a importância do imposto para a comunidade local;
- Utilizar os meios legais mais baratos e eficazes de combate à inadimplência, como o protesto da dívida ativa (inclusão do inadimplente no Serviço de Proteção ao Cliente – SPC e na Serasa) e a terceirização da dívida para instituições financeiras;
- Promover o recadastramento *in loco* do contribuinte, em que o cadastro de imóveis possa ter o Cadastro de Pessoa Física – CPF e Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ de todos os contribuintes atualizados;



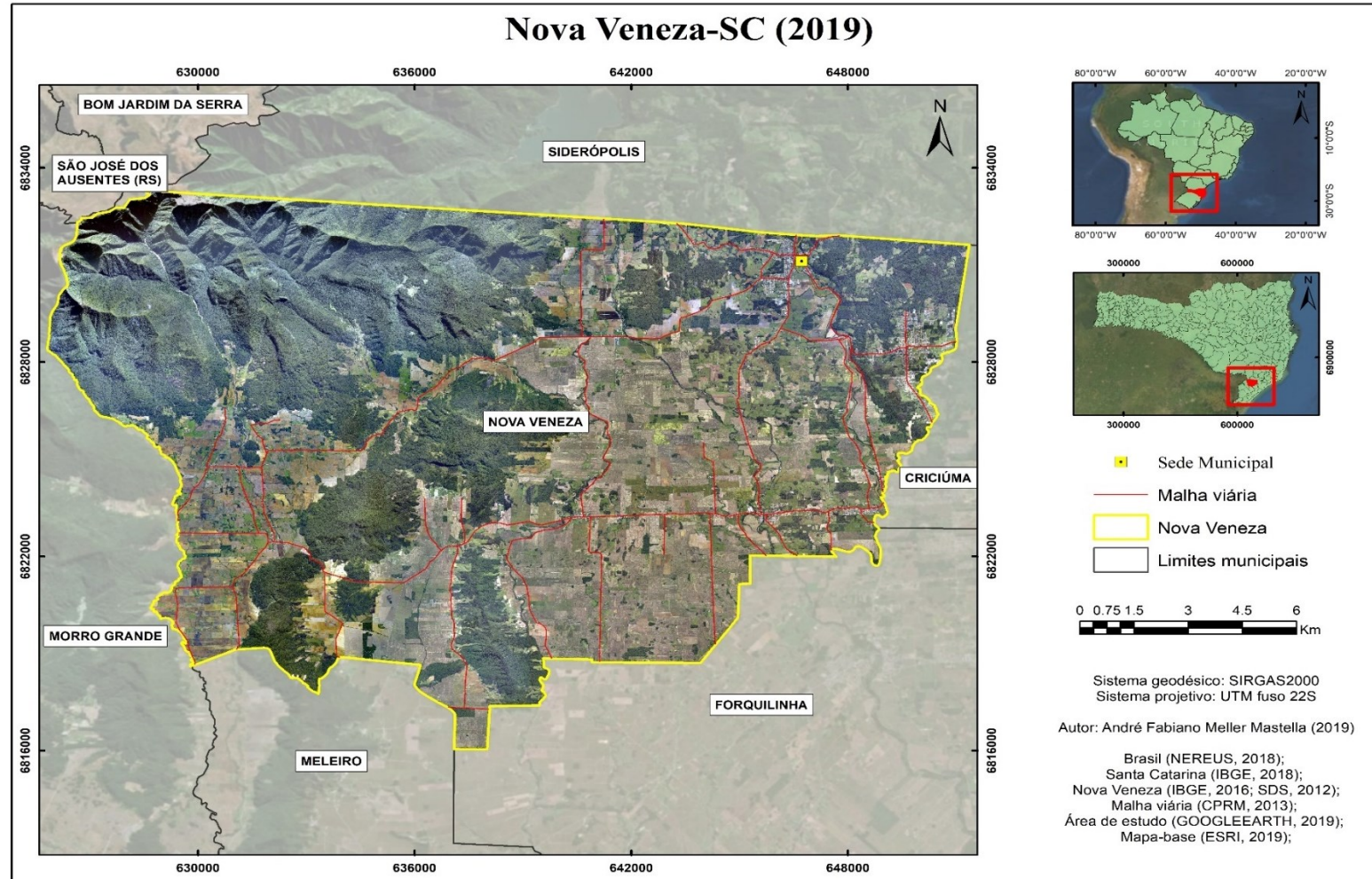
- Atualizar as PVGs para valores próximos ao mercado. Diluir o aumento da atualização em exercícios fiscais subsequentes, bem como estimular o parcelamento do IPTU ao longo do ano fiscal;
- Reduzir as isenções promovidas pela legislação municipal a não mais que 20% das unidades cadastradas. Utilizar alíquotas progressivas para todos os imóveis e seletivas para imóveis não residenciais, de forma a se aumentar a arrecadação em setores de maior capacidade contributiva, e não aplicar alíquotas inferiores a 0.5%, mesmo que seja na menor faixa de um sistema progressivo;
- Aplicar o instrumento do Estatuto da Cidade, como a outorga onerosa do direito de construir, as operações urbanas consorciadas e o IPTU progressivo no tempo, verificando as deficiências administrativas da estrutura do IPTU municipal e tentando resolvê-las previamente.

Por fim, conforme De Cesare et al. (2015), uma forma para medir o desempenho do IPTU pode dar-se através das isenções (média entre isenção e não isenção, em porcentagem, cobertura cadastral (quantidade total de imóveis cadastrados em relação à quantidade de imóveis existentes na cidade, com base nos dados censitários, em porcentagem), avaliação de imóveis (em porcentagem, avaliadas em relação ao mercado, medida através da mediana dos quocientes entre o valor cadastrado e o valor de mercado dos imóveis), arrecadação e cobrança (pagamentos divididos pela receita lançada, em porcentagem) e aceitação pública (grau de satisfação dos contribuintes, agilidade de soluções das demandas).

### **3 ÁREA DE ESTUDO**

Nova Veneza localiza-se no extremo sul do Estado de Santa Catarina (28°38'12"S; 49°29'52"O). Limita-se ao norte com Siderópolis, ao sul com Meleiro, a leste com Criciúma e Forquilha, a sudoeste e oeste com Morro Grande, e a noroeste com Bom Jardim da Serra e São José dos Ausentes (RS). Fica a 197 km da capital do estado, Florianópolis (MASTELLA, 2017).

Figura 9 – Mapa de localização do município de Nova Veneza-SC.

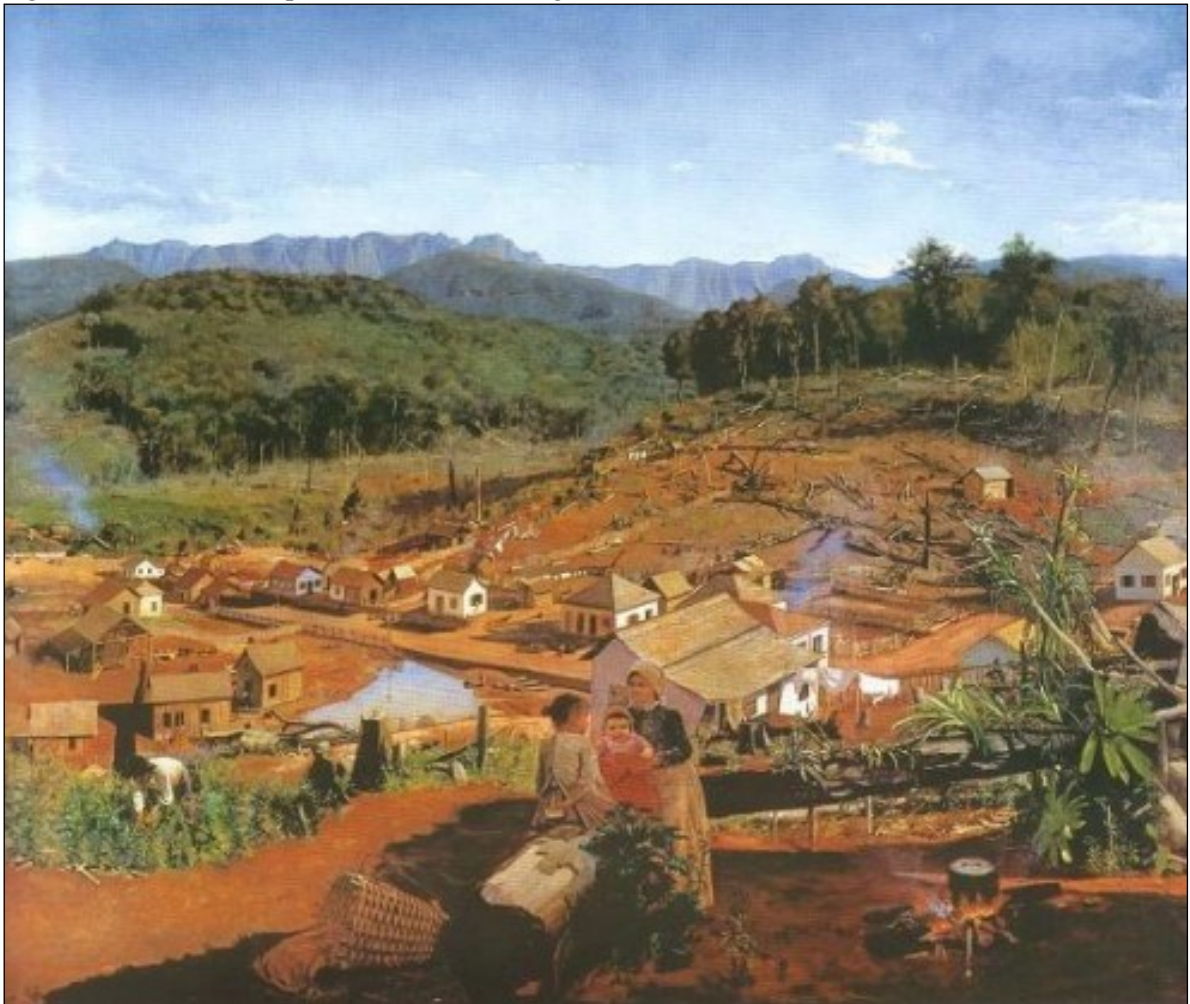


Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

Nova Veneza surge em 1891 com os trabalhos de medição dos lotes, abertura de estradas e construção de galpões e casas, pela empresa Metropolitana. Os colonos ainda não eram presentes, mas a colônia já era desenhada para recebê-los em junho do mesmo ano, com a maior leva dando-se em outubro de 1891 (BORTOLOTTI, 1992).

A lei Glicério, que promovia e autorizava o aliciamento de operários às empresas, ajudou a fomentar a vinda de imigrantes ao Brasil, e o desenvolvimento da Colônia (BORTOLOTTI, 1992; BIFF, 2009). A pintura de Pedro Weingartner, de 1893 (Figura 10), retratando a colônia de Nova Veneza, possibilita ter uma ideia do que representou a chegada dos imigrantes para a natureza da região (BIFF, 2009).

Figura 10 – Vida Nova, pintura de Pedro Weingärtner, 1893.



Fonte: Acervo da Prefeitura de Nova Veneza, SC. In: Fochesatto (2013).

Em dezembro de 1891 a Colônia recebe seu “Título de Propriedade de Terras”, relativo aos 30.000 (trinta mil) hectares que havia pago em setembro do mesmo ano, assinado pelo governador de Santa Catarina, Lauro Severiano Müller (1863-1926). Por conseguinte, a Lei Nº 123 de 02/01/1912 cria o distrito com a denominação de Paz de Nova Veneza, subordinado ao município de Araranguá.

Em 1913 foi elevado à Vila, pertencente ao município de Campinas, hoje Araranguá. Em 1926 (Lei Nº1.516) passa a pertencer ao novo município de Criciúma. Em 21/06/1958, com a Lei estadual Nº 348, emancipa-se, tornando-se município de Nova Veneza. Hoje o município é composto pelos distritos de Nova Veneza, Nossa Senhora do Caravaggio e São Bento Baixo (BORTOLOTTI, 1992; IBGE, 2019b).

### 3.1 USO E COBERTURA DA TERRA – UCT

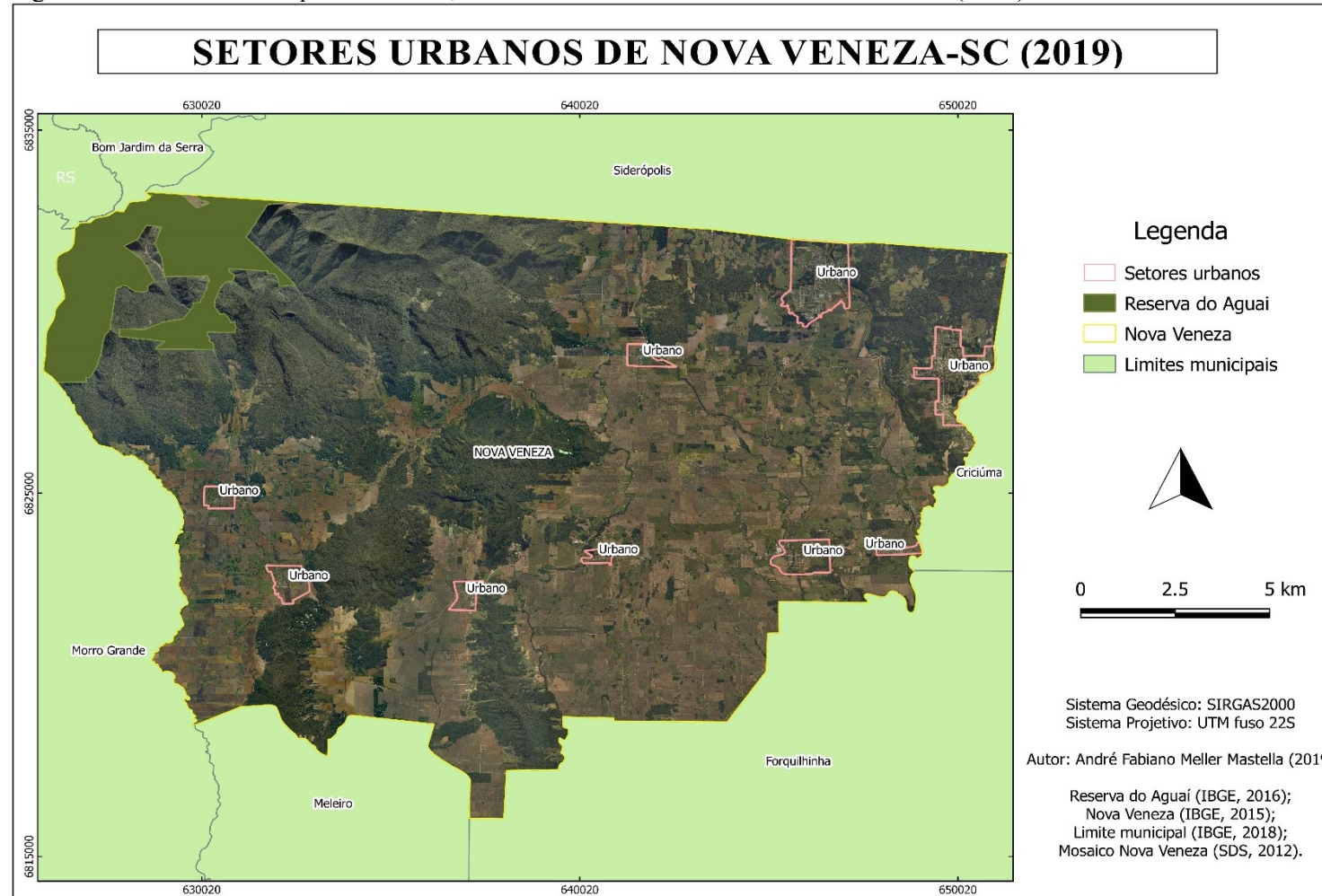
O UCT de Nova Veneza é dividido em urbano (em rosa) e rural (restante do município), como pode ser visto no mapa em escala 1:120.000, na Figura 11 (p. 48). O mapa foi confeccionado com base nos dados censitários do IBGE de 2010.

Nova Veneza baseia-se na rizicultura, mineração de argila e seixos, pastagens, pecuária, milho, fumo, feijão, aviários e indústrias. O uso dos recursos hídricos destina-se à agricultura (arroz), indústrias e consumo humano.

Em decorrência desse uso da terra, têm-se conflitos de abastecimento humano versus agricultura entre os produtores rurais, além da poluição do rio Mãe Luzia devido a mineração (britador) de argilas e seixos (DIAS e ADAMI, 2009; MASTELLA, 2017).



Figura 11 – Divisão municipal em urbano, de acordo com os setores censitários do IBGE (2010).



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Sua agricultura, com a expansão do cultivo de arroz irrigado, necessitou de uma demanda maior de água e intensificou o processo de poluição devido ao grande uso de agrotóxicos que contribuíram para a concentração de metais nas águas superficiais (VILL, 2006). Já na parte noroeste de Nova Veneza, o material de origem dos solos é predominantemente proveniente dos processos erosivos da escarpa Serra Geral e a deposição desse material se deu por ação fluvial, ocasionando a rizicultura (BACK, 2015).

O UCT, no tocante a áreas desertificadas, pelo Censo Agropecuário de 2006, realizado pelo IBGE (IBGE, 2019b), somam 21 hectares (ha), bem como 29 ha relativo à pedreiras. Além disso, 463 ha destinam-se a benfeitorias (obras) ou caminhos. É importante frisar a vulnerabilidade dos aquíferos, que está intimamente ligada às características do solo que influenciam na infiltração e na atenuação de poluentes (BACK, 2015).

Segundo o Atlas Escolar de Santa Catarina (1991, p. 31), a parte nordeste, leste, centro, sul, sudeste e sudoeste do município, possui aptidão boa para culturas. Já a parte norte, possui aptidão regular para culturas. E nas partes noroeste, não possui aptidão para uso agrícola devido às Escarpas da Serra Geral.

Nova Veneza usa majoritariamente seu solo, de acordo com o Censo Agropecuário de 2006 e 2017, para culturas permanentes e temporárias para plantio de arroz (7.570 ha), milho (628 ha), bem como outras culturas de menor expressão como banana (15 ha = 130.050 toneladas) feijão (142 ha), cana-de-açúcar (10 ha) e fumo (90 ha) (IBGE, 2019b; IBGE, 2017).

Segundo Mastella (2017), a melhor época para o plantio, na região sul de Santa Catarina, em especial Nova Veneza, se dá entre 15 de outubro e 15 de novembro, podendo ser ampliado. Os agricultores, diante da baixa safra do milho, implementam, na sequência da colheita, o plantio de soja, devido ao solo não ter condições de receber novamente o plantio do milho em conta da estiagem (MASTELLA, 2017).

No tocante ao UCT em relação à pastagens, Nova Veneza utiliza 48 ha de pastagens plantadas degradadas, 180 hectares de pastagens plantadas em boas condições, 2.717 ha de matas e/ou florestas naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal, 264 ha de matas e/ou florestas exclusivas de área de preservação permanente e sistemas agroflorestais, 221 ha de matas e/ou florestas plantadas com essências florestais.

Além destas, possui 309 unidades (estabelecimentos) que preparam o solo para cultivo convencional (aração mais gradagem) ou gradagem profunda, e 47 unidades (estabelecimentos) com preparo do solo direto na palha (MASTELLA, 2017).

Quanto ao uso da vegetação, o município possuía, em 2015, 308 ha de produtos da silvicultura, dentre eles eucalipto (300 ha), pinus (6 ha) e outras espécies (2 ha), perfazendo um total de 23.400m<sup>3</sup> de madeira em tora.

Utiliza, ainda, segundo Censo Pecuário de 2015 (IBGE, 2017), pastagem para aproximadamente 6.015 cabeças de gado (87 ha) (IBGE, 2017). Por fim, Nova Veneza conta com 29 ha de lavouras permanentes, e 8.636,522 ha de lavouras temporárias. Sua floresta natural corresponde a 90 ha, matas ou florestas naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal, 2.813 ha, e florestas plantadas, 926,1 ha (IBGE, 2017).

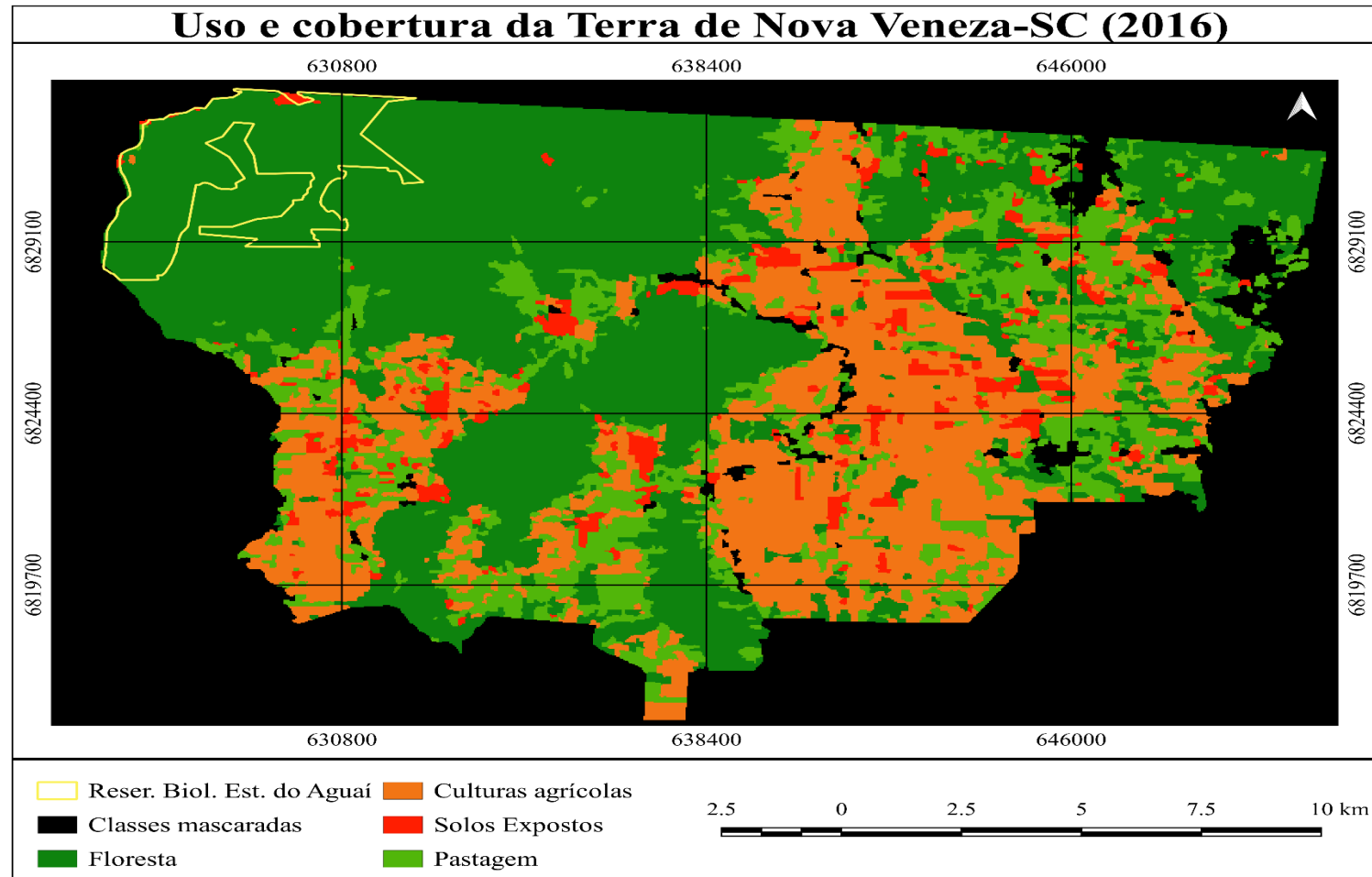
Na Figura 12 (p. 51) é possível observar um mapa de Uso e cobertura da terra, a partir de uma imagem Landsat 8, escala 1:130.000, para quatro classes informacionais: Floresta, Culturas agrícolas, Solos expostos e Pastagem. O mapa possui 74.57% de exatidão global (MASTELLA, 2017).

A classe mascarada representa a área urbana e hidrografia. Esses atributos foram retirados para não prejudicar a classificação. A parte noroeste, norte, nordeste, centro-oeste e sudoeste é classificada majoritariamente por Floresta. Na parte noroeste também é possível encontrar a Reserva Biológica Estadual do Aguai (polígono amarelo).

Em seguida têm-se a classe Culturas Agrícolas classificadas às regiões norte, leste, centro-leste, sudeste e sudoeste. A classe Solos Expostos está em maior evidência nas porções centro-leste e sudoeste. Por fim, a classe Pastagem encontra-se em maior quantidade nas porções nordeste, sul e bordas/adjacências da classe floresta (MASTELLA, 2017).

Para outros aspectos como clima, geologia, geomorfologia, vegetação e hidrografia, ver Mastella (2017). Para mais questões envolvendo a cobertura da terra do município, ver a plataforma API Google Earth Engine (<https://earthengine.google.com/>), que disponibiliza um imenso catálogo de imagens de satélite, mosaicos classificados, índices de vegetação etc.

Figura 12 – Mapa de Uso e cobertura da terra (classificação supervisionada por objeto), numa imagem Landsat 8, mostrando quatro (4) classes informacionais, com 74.57% de exatidão global.



Fonte: Adaptado pelo autor de Mastella (2017).



### 3.2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Nova Veneza possui uma área de 295,220 km<sup>2</sup>, 71,6% de esgotamento sanitário adequado, 6,2% de arborização em vias públicas, 13,5% de urbanização de vias públicas, 15.166 habitantes, e 45,11 hab/km<sup>2</sup>. Seu prefeito é Rogério José Frigo (PSDB) (IBGE, 2019a).

A média do salário mensal dos trabalhadores formais é de 2,2 salários mínimos. Quanto ao trabalho e rendimento, o município conta com 50,5% da população ocupada e possui uma taxa de 99,4% de escolarização de 6 a 14 anos de idade, contando com 11 (onze) escolas de ensino fundamental e 03 (três) estabelecimentos de ensino médio.

Quanto à economia, Nova Veneza tem um PIB de R\$ 727.938.000,00 e um PIB per capita de R\$ 49.675,02. 86,6% de percentual de receitas são oriundas de fontes externas. Já o IDHM do município é de 0,768, com 16,13 óbitos por mil nascidos vivos, 2,3 internações por mil habitantes e 15 (quinze) estabelecimentos de Sistema Único de Saúde – SUS (IBGE, 2019b).

Em 2010 os jovens representavam 30,6% da população, os adultos 58,3%, e os idosos 11,2%. 55,3% da população é economicamente ativa, e 33% vive na área rural (4.382 habitantes) e 8.927 na área urbana. Em 2013 foram emitidos R\$ 9.319.661,00 em benefícios da Previdência Social Rural, tendo a média da renda per capita agrícola entre R\$ 692,00 (SEBRAE, 2013; BITENCOURT e SILVA DALTO, 2016).

A tipologia dos imóveis do município constitui-se de 84% próprios, 12,6% alugados, 3,2% cedidos e 0,1% em outra condição. Quanto ao consumo, o consumo per capita urbano foi de R\$ 13.261,93 contra R\$ 7.623,31 do rural (SEBRAE, 2013).

Referente aos aspectos sociais, Nova Veneza tem um Índice de Desenvolvimento Humano – IDH de 0,813. Em contrapartida, Nova Veneza possuía incidência de 0,2% da população com renda familiar per capita de até R\$ 70,00 e 1,9% com renda familiar per capita de até 1/2 (meio) salário mínimo. E 10,3% da população com renda familiar per capita de até 1/4 (um quarto) salário mínimo.

Já o índice de GINI, que mede a concentração de renda em determinado grupo, variando de zero a um (0-1), alcançou 0,402. Em relação à infraestrutura, em 2012 o município possuía 790 empresas, 8.730 veículos, telefonia fixa, móvel e internet móvel 3G (hoje, 4G) (SEBRAE, 2013).

### 3.3 GESTÃO AMBIENTAL

A gestão ambiental de Nova Veneza-SC é feita a partir da Fundação Municipal do Meio Ambiente – FUNDAVE e da Política Municipal do Meio Ambiente (Lei 2.421/2014).

A FUNDAVE, instituída através da Lei municipal N° 2.321/2013, desenvolve atividades a partir do Conselho Estadual do Meio Ambiente – CONSEMA (066/2015), tendo iniciado suas atividades em agosto de 2015.

Suas atribuições são apenas emissões de licenças ambientais (prévia, de instalação e operação), autorizações ambientais, certidões ambientais, criação, implantação e gestão de unidades de conservação, além de projetos e programas que visem a melhoria da qualidade ambiental.

A FUNDAÇÃO é responsável por celebrar contratos, acordos, ajustes e termos de compromisso ou protocolos com pessoas e entidades públicas ou privadas (NOVA VENEZA, 2019). O órgão trabalha em consonância com o que dispõe as Leis Ordinárias Federais 4.771/65 (Código Florestal) e 9.985/00 (SISNUC) e posteriores modificações, e é isenta de tributações.

A FUNDAVE determina a isenção de pagamentos de taxa de prestação de serviços ambientais às entidades públicas municipais, estaduais, federais, entidades filantrópicas, e proprietários, ou possuidor de pequena propriedade ou posse rural familiar (NOVA VENEZA, 2014). Ainda institui a Taxa de Licenciamento Ambiental Municipal – TLAM e a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental – TCFAM, que tem como fato gerador a prestação do serviço de licenciamento ambiental e todo aquele que exerça este tipo de atividade.

Já a Política Municipal do Meio Ambiente – Lei 2.421/2014 (NOVA VENEZA, 2014a) –, tem por objetivos a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, condições ao desenvolvimento socioeconômico, ao desenvolvimento sustentável e ao uso racional dos recursos naturais (NOVA VENEZA, 2014a).

Quanto aos seus instrumentos, têm-se o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA, Fundo Municipal do Meio Ambiente, e a Fundação Municipal de Meio Ambiente, que são responsáveis pela criação, implantação e gestão de unidades de conservação, bem como auditoria e certificação ambiental e licenciamento ambiental.

Conforme essa lei, para compatibilizar o uso e ocupação do solo com a proteção do meio ambiente, poderão ser criadas áreas não edificáveis e não aterráveis, em conformidade

com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SISNUC e respeitado o que dispõe a lei orgânica do município e o Plano Diretor (NOVA VENEZA, 2014a).

### 3.4 GESTÃO TERRITORIAL

A gestão territorial em Nova Veneza-SC é feita a partir do Plano Diretor, pela Lei Orgânica, Lei de Parcelamento do Solo, pelo cartório de Notas, pelo sistema cadastral e pelas cartas cadastrais.

#### 3.4.1 Plano Diretor

O Plano Diretor do município – Lei 1.706/2004 (NOVA VENEZA, 2004) – é o instrumento básico na política de desenvolvimento e expansão urbana, aprovado pela Câmara Municipal e expressa as exigências de ordenação do município, explica os critérios para que se cumpra a função social da propriedade urbana e deve ser elaborado, implementado e atualizado, sob responsabilidade do Poder Público Municipal com a cooperação de representantes de entidades da comunidade do Conselho de Desenvolvimento Urbano criado por lei municipal.

O Plano Diretor deve homogeneizar e complementar leis de uso e parcelamento do solo, equipamentos urbanos, proteção ambiental e paisagística, criação de áreas comuns de expansão ou contenção urbana e finanças públicas e política tributária.

Ele tem por objetivos estimular a expansão do mercado de trabalho e atividades produtivas, melhores condições de acesso à habitação, aos transportes e aos equipamentos de serviços urbanos, preservar, conservar e recuperar áreas e edificações de valor histórico, paisagístico, e estabelecer mecanismos de participação da comunidade no planejamento urbano e na fiscalização de sua execução (NOVA VENEZA, 2004).

Os instrumentos do Plano Diretor baseiam-se no Conselho Municipal de Desenvolvimento, Planejamento Urbano e Meio Ambiente, desapropriação, Incentivo construtivo para proteção das edificações de interesse de preservação, incentivos fiscais, tombamento, estudo de impacto de vizinhança (casas noturnas, clubes etc.) e direito de preempção.

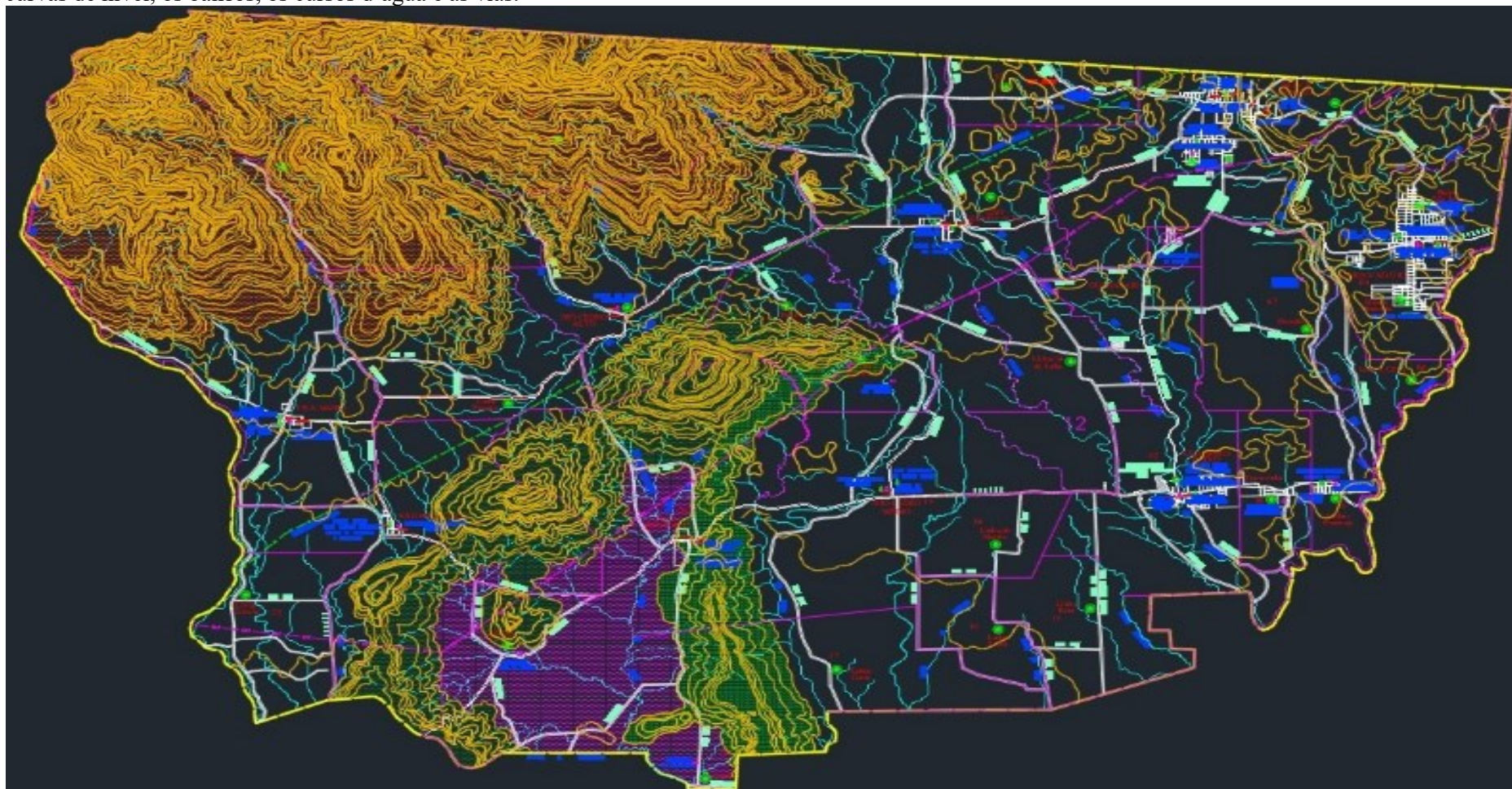
O Plano Diretor ainda divide o município em zona urbana e zona rural, de acordo com o perímetro delimitado no mapa de uso e ocupação do solo (Figura 11, p. 48).

Quanto à categoria de uso, o Plano Diretor define Uso residencial, Zona Urbana, Uso misto diversificado, Uso de interesse especial (a critério da municipalidade), Uso de preservação permanente, zona urbana e rural, uso industrial, além de uso misto diversificado. Já os índices urbanísticos se dão em relação ao dimensionamento das edificações, com base no terreno onde serão construídas, e ao uso a que se destinam.

O Plano Diretor ainda traz o índice de aproveitamento – IA (quociente entre a área máxima construída total do lote), a Taxa de Ocupação – TO (relação entre a projeção horizontal máxima das edificações sobre o lote e a área total do lote), o Coeficiente de Permeabilidade – CP (relação entre área livre do lote para infiltração d'água e a área total do lote) e o Recuo – R (distância entre a divisa do lote e o limite externo da área a ser ocupada pela edificação) dos imóveis (NOVA VENEZA, 2004).

A Figura 13 (p. 56) mostra o mapa planialtimétrico utilizado para o planejamento urbano e ao Plano Diretor.

Figura 13 – Mapa planialtimétrico em ambiente CAD (.dwg) utilizado para o planejamento urbano e Plano Diretor, mostrando o zoneamento municipal, as curvas de nível, os bairros, os cursos d'água e as vias.



Fonte: Disponibilizado e adaptado pelo autor da Prefeitura Municipal de Nova Veneza-SC (2019).

Como é possível ver na Figura 13 (p. 56), o mapa planialtimétrico utilizado para o planejamento urbano mostra as curvas de nível de 30m (laranja), os cursos d'água (azul claro), as vias (vermelho), as divisões dos bairros (fonte vermelha), o limite intermunicipal (amarelo) e o zoneamento municipal (roxo). O mapa também é responsável pelas alíquotas de zoneamento (ver Quadro 4, p. 67), empregadas na cobrança do IPTU, e possui escala 1:30.000.

### **3.4.2 Lei Orgânica**

A lei baseia-se majoritariamente nas contas do município, incumbências ao poder executivo, instituição de tributos etc.

O município pode, segundo o art. 63 dessa lei (NOVA VENEZA, 1990), instituir tributos como impostos, taxas em razão do exercício do poder de polícia ou pela utilização efetiva ou potencial de serviços públicos específicos e divisíveis, contribuição de melhoria decorrente de obras públicas, sobre patrimônio, renda ou serviço da União ou do Estado, templos de qualquer culto, patrimônio, renda ou serviços de partidos políticos, entidades sindicais dos trabalhadores, instituições de educação, livros, jornais ou periódico, entre outros.

Quanto aos impostos, eles são instituídos sobre propriedade predial e territorial urbana, transmissão inter vivos, a qualquer título, por ato oneroso, de bens imóveis, por natureza ou acessão física, e de direitos reais sobre imóveis, vendas a varejo e ISS.

O Art. 81 dessa lei (NOVA VENEZA, 1990) ainda garante o controle da expansão urbana, controle dos vazios urbano, proteção e recuperação do ambiente natural, manutenção de características do ambiente natural, áreas de interesse social, ambiental, turísticos ou de utilização pública, parcelamento ou edificação compulsória, IPTU progressivo no tempo.

Ainda conforme a Lei, loteamentos com áreas superiores a 10 (dez) hectares dependerão de aprovação e Estudo de Impacto Ambiental – EIA, e deverão preservar, no mínimo, quarenta por cento de área livre, vinte por cento de área verde e o restante para espaços livres de uso comum (Art. 85). Não poderão sofrer urbanização ou qualquer outro tipo de interferência que impliquem em alteração de suas características ambientais.

### 3.4.3 Lei de Parcelamento do Solo

A Lei 1.705/2004 dispõe sobre o parcelamento do solo de Nova Veneza (NOVA VENEZA, 2004b). O parcelamento do solo urbano é feito mediante loteamento, desmembramento, observadas as disposições desta lei e das legislações estadual e federal pertinentes.

Os desmembramentos com aproveitamento do sistema viário existente não poderão exceder a 10 (dez) lotes com dimensões e áreas atendendo o mínimo estabelecido por esta Lei, Plano Diretor, e observando o sistema viário, dotado de infraestrutura básica (pavimentação, água, energia e esgoto), a saber:

- Lotes com área mínima de 360m<sup>2</sup> e testada mínima de 12 m;
- Lotes com área mínima de 180m<sup>2</sup> e testada mínima de 9 m em loteamentos de interesse social, executado pelo Poder Público;
- Lotes de esquina com no mínimo 450 m<sup>2</sup> com testada mínima de 15 m, e 12 m para loteamentos de interesse social.

Áreas “non aedificandi”, localizadas em áreas urbanas e loteamentos, terão 15 m de largura definidas nesta lei e no zoneamento do uso do solo, convenientemente delimitadas e consideradas como área de preservação permanente.

De acordo com essa lei, para elaboração do projeto de loteamento são necessários planta de situação na escala 1:10.000, divisas da gleba a ser loteada com indicações dos confrontantes, curvas de nível com equidistância de 1m em 1m, localização dos cursos de água, bosques, mananciais e outras indicações topográficas de interesse, indicação dos arruamentos contígua a todo perímetro, a localização das vias de comunicação, das áreas destinadas como Verde Vegetação ou verde lazer, e as utilizadas pública, dos equipamentos urbanos e existentes no local ou em suas adjacências, das construções existentes na gleba, com as respectivas amarrações as divisas da gleba a ser loteada, planta assinada pelo proprietário e responsável técnico.

O requerente deve apresentar o anteprojeto de loteamento ao órgão competente da municipalidade, em duas vias de igual teor e forma, que deverá conter todas as exigências

contidas na consulta de viabilidade e Certidão da baixa no Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, planta planimétrica da totalidade da gleba, em escala compatível com suas dimensões, a critério do órgão responsável pelo planejamento urbano do município contendo a orientação dos nortes magnético e verdadeiro e a proposta de divisão de gleba e lotes com definição das áreas públicas (NOVA VENEZA, 2004b).

Deve constar ainda no projeto um resumo especificando: 1) área escriturada; 2) área loteada; 3) área destinada ao sistema viário; 4) área verde vegetação; 5) área verde de lazer; 6) área destinada a equipamentos públicos; e 7) área remanescente (NOVA VENEZA, 2004b).

Quanto aos desmembramentos e remembramentos, o interessado deve apresentar requerimento ao órgão competente da municipalidade, acompanhado das certidões atualizadas expedida pelo cartório de Registro de Imóveis e da planta de imóvel a ser desmembrada e/ou lembrado, em escala compatível com suas dimensões, a critério do órgão responsável pelo planejamento urbano do município, e da planta de situação na escala 1:100.000 (NOVA VENEZA, 2004b).

São ainda questões pertinentes dessa lei loteamentos para a formação de sítios de recreio (dimensão máxima de 500 m), loteamentos populares (área mínima de 200 m e testada mínima de 10 m, e lotes de esquina 20% maiores, com testada mínima de 12 m), dos condomínios por unidades autônomas, dos loteamentos industriais (largura mínima de 20 m, área mínima de 2.500 m<sup>2</sup>, quarteirão de no máximo 250 m, e vias com 15 m de largura e rampa máxima de 8%), da implantação de vilas e conjuntos de pequeno porte (em até terrenos com área de 10.000 m<sup>2</sup>). Quanto ao registro do loteamento, o loteador terá 180 (cento e oitenta) dias para submeter o projeto aprovado (NOVA VENEZA, 2004b).

#### **3.4.4 Cartório de Notas e 2º Ofício de Registro de Imóveis**

O Cartório cumpre questões específicas. Para casos de transferência e venda do imóvel rural, o cartório exige a quitação do Imposto Territorial Rural – ITR através de uma certidão negativa de débitos e o Certificado de Cadastro de Imóvel Rural – CCIR contendo a área e o módulo rural.

Já os desmembramentos das glebas passam pelo Cartório de Notas quando há uma transferência para um terceiro. Caso o imóvel seja particionado e mantido no nome do



proprietário, o imóvel é levantado topograficamente e registrado (após certificação de órgão competente) no Registro de Imóveis. Já os projetos de desmembramentos e loteamentos, são de responsabilidades do Cartório de Notas apenas quando há a intenção de venda. Caso contrário, a incumbência é do Registro de Imóveis.

De acordo com o Escrivão de paz, Bruno Daniel Andrade, em relação a desmembramentos de imóveis, os maiores registros são de imóveis rurais. Em relação à proprietários que possuem apenas a posse, há uma porcentagem que não possui a escritura registrada.

Concernente à contratos básicos como transferências e recibos, são recorrentes a fim de se evitar gastos com escritura, e desta forma acarretando irregularidades fundiárias, além da fragilidade documental em relação ao direito ao imóvel.

Conforme o Escrivão Bruno Andrade, aproximadamente 30% dos proprietários estão em situação de não ter o contrato do imóvel, não possuir a escritura, ou o imóvel não está registrado. Segundo a Secretaria de Planejamento do município, responsável pela área de planejamento urbano, uma hipótese para não regularização fundiária de vários imóveis incide sobre os valores da escritura, considerados caros pelo munícipe.

Em relação à usucapião, o cartório faz apenas uma ata notarial, constatando documentos (comprovantes de água, luz), verificando se a parte interessada possui a justa posse do imóvel, descrevendo o imóvel por vistoria in loco ou pela descrição de um profissional, sendo o restante do processo de usucapir se dando no Registro de Imóveis. Não obstante, há maior frequência da usucapião judicial.<sup>11</sup>

Por fim, o 2º Ofício de Registro de Imóveis de Criciúma é responsável pelo Registro de Imóveis de Nova Veneza. Nele é possível obter as matrículas das parcelas territoriais. As matrículas tem caráter público, e custam R\$ 14,00 mais R\$ 4,00 por folha. Hoje, 2020, ele se encontra no município de Nova Veneza-SC, no Ed. Monte Mageni, rua dos Imigrantes, 463.

---

<sup>11</sup> A usucapião judicial é realizada pelo juiz, profissional imparcial, observando o princípio do contraditório e da ampla defesa. Na usucapião extrajudicial, os notários e registradores exercerão atribuições constitucionalmente delegadas, assegurando a aplicação correta do direito material, de forma célere (GRACIETTI, 2015).

### 3.4.5 Sistema cadastral

O município possui um cadastro territorial confeccionado em 2003, a partir de cartas cadastrais setoriais (bairros), em escalas variando entre 1:1.000 a 1:5.000 (Quadro 6, p. 68). As cartas cadastrais foram confeccionadas por levantamento topográfico convencional, estação total e desenho assistido por computador – CAD (*Computer-aided design*). O órgão responsável pela manutenção do cadastro é a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano.

O sistema cadastral neoveneziano tem apenas caráter fiscal, isto é, refere-se apenas às propriedades tributáveis, que são os lotes (IPTU) e as glebas (Imposto Territorial Rural – ITR).

O município conta com aproximadamente 6.700 parcelas territoriais. Segundo a Secretaria de Planejamento, tentativas para contratação de empresas para gerir e criar um Cadastro Territorial Multifinalitário – CTM já ocorreram, porém sem sucesso. O contrato estava orçado em R\$ 70.000,00, no ano de 2019. O mesmo ocorre na tentativa de horizontalização do cadastro às demais secretarias, conforme a Figura 16 (p. 63).

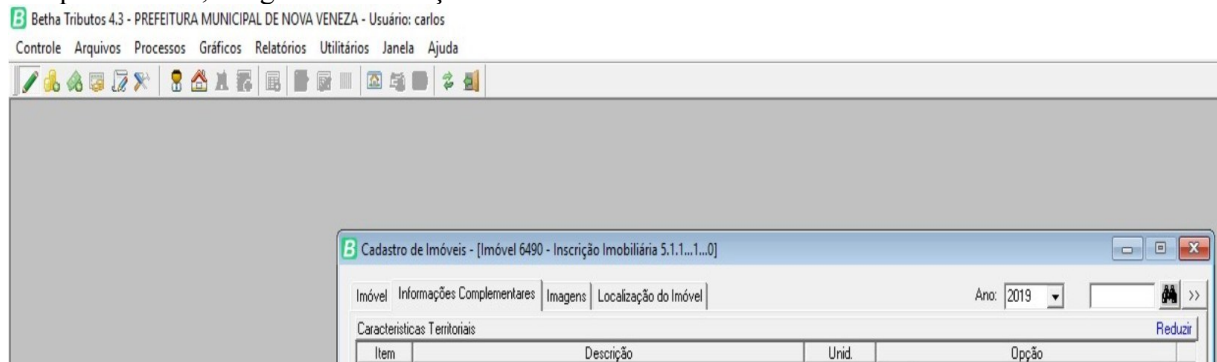
Conforme a Secretaria do Planejamento, a atualização do banco cadastral se dá a partir do momento que o usuário solicita o IPTU, ou quer a aprovação de um loteamento, desmembramento etc. Nesse momento, o imóvel é resgatado, cadastrado e aberto as matrículas no 2º Ofício de Registro de Imóveis de Criciúma. Os dados para aprovação de um loteamento também podem ser preenchidos a partir do corresponsável.

Caso contrário, não havendo esta procura, o fluxo de trabalho segue inalterado. Isto, segundo a Secretaria, se dá pela falta de um corpo técnico especializado focado apenas no cadastro, o que faz com que o sistema cadastral seja alimentado paulatinamente. Ainda conforme a Secretaria de Planejamento, há várias inscrições para serem regularizadas, com quase 1.000 (mil) escrituras em processo (ver nota de rodapé 18, p. 104).

Quanto ao sistema de cadastramento, ele é feito a partir de um software específico (Figura 14, p. 62 e 15, p. 62). O sistema possui aproximadamente 10 (dez) anos. Nele é possível identificar o imóvel, pedologia, utilização, coleta de lixo, inscrição imobiliária, logradouro etc.

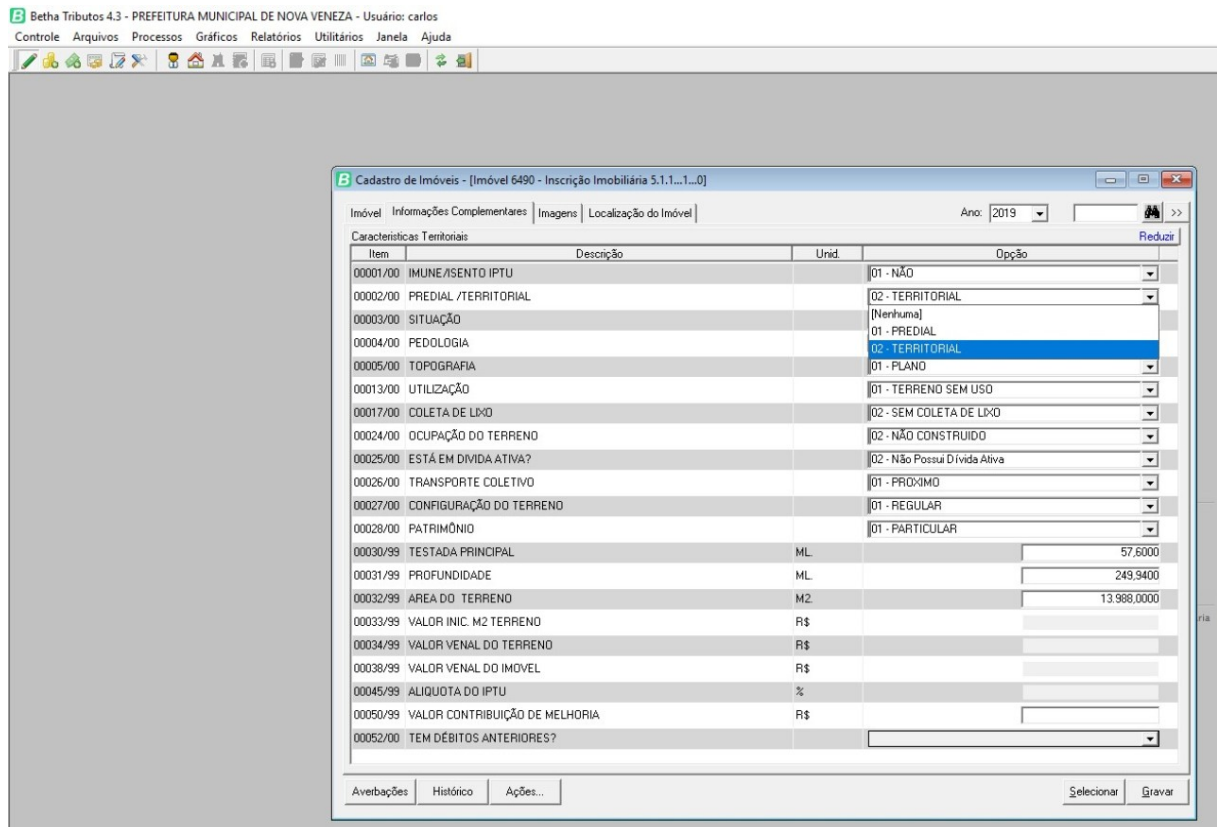
O sistema é capaz de entregar imagens da parcela cadastrada (geolocalização), mas segundo o Engenheiro responsável, Carlos Savi, esta função está desabilitada. Assim, isso acaba por dificultar a análise do gestor, tendo que verificar a carta numa plataforma CAD.

Figura 14 – Cadastramento de imóveis e interface do software cadastral, com abas imóvel, informações complementares, imagens e localização do imóvel.



Fonte: Prefeitura Municipal de Nova Veneza (2019).

Figura 15 – Informações complementares como situação, topografia, utilização etc. do imóvel e para fins tributáveis.



Fonte: Prefeitura Municipal de Nova Veneza (2019).

O software também é utilizado pela Secretaria de Administração e Finanças, o único órgão que se comunica com o setor cadastral.

A Figura 16 (p. 63) mostra como são os Boletins de Informação Cadastral – BIC de Nova Veneza e suas variáveis, referentes ao ano de 2019.

Figura 16 – BIC de uma parcela territorial do município de Nova Veneza-SC, com suas variáveis descrevendo as características dessa mesma parcela e do imóvel.

Estado de Santa Catarina		PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA		Relação de Registro das Opções do BCI referente ao Ano de 2019		Página: 1/1 Data: 06/06/2019	
Imóvel:	565	Inscrição Imobiliária:	3.1.D.5.001	Cep:	88865-000		
Contribuinte:	393 - [REDACTED]			Bloco:			
Co-responsável:				Número:	S/N		
Logradouro:	11 - Rua ALFREDO PESSI			Apto:			
Complemento:				Lado:	X		
Condomínio:				Seção:			
Loteamento:				Lote:			
Bairro:	1 - CENTRO			Quadra:			
Distrito:	1 - NOVA VENEZA			Matricula:			
Item	Descrição	Abrevia	Valor				
00001/01	IMUNE/ISENTO IPTU	NÃO					
00002/01	PREDIAL /TERRITORIAL	PREDIAL					
00003/01	SITUAÇÃO	MEIO DA QUADRA					
00004/01	PEDOLOGIA	FIRME					
00005/01	TOPOGRAFIA	PLANO					
00006/02	ALINHAMENTO E LOCAÇÃO	RECUADA					
00007/02	PAREDES	ALVENARIA					
00008/03	COBERTURA	TELHA BARRO					
00009/02	ESQUADRIAS	MADEIRA					
00010/03	PISO	MAT. CERÂMICO					
00011/02	REVESTIMENTO EXTERNO	REBOCO					
00012/03	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	INTERNA SIMPLES					
00013/02	UTILIZAÇÃO	RESIDENCIAL					
00014/01	SERVIÇO URBANO	COM FOSSA					
00015/02	TELEFONE	SEM TELEFONE					
00016/01	ENERGIA ELETRICA	COM ENERGIA ELETRICA					
00017/01	COLETA DE LIXO	COM COLETA DE LIXO					
00018/01	ÁGUA	COM ÁGUA					
00019/01	ESGOTO	COM ESGOTO					
00020/02	SITUAÇÃO DO IMÓVEL	FUNDOS					
00021/02	CATEGORIA	"B"					
00022/03	ESTRUTURA	ALVENARIA					
00023/01	TIPO	CASA					
00024/01	OCUPAÇÃO DO TERRENO	CONSTRUIDO					
00026/01	TRANSPORTE COLETIVO	PROXIMO					
00030/99	TESTADA PRINCIPAL		ML	17,5000			
00031/99	PROFUNDIDADE		ML	30,5000			
00032/99	AREA DO TERRENO		M2	533,5000			
00033/99	VALOR INIC. M2 TERRENO		R\$	19,8498			
00034/99	VALOR VENAL DO TERRENO		R\$	10589,8683			
00035/99	AREA DA UNIDADE/Existente		M2	99,1800			
00036/99	VALOR INIC. M2 CONSTRUÇÃO		R\$	41,4151			
00037/99	VALOR VENAL DA CONSTRUÇÃO			4107,5496			
00038/99	VALOR VENAL DO IMÓVEL		R\$	14697,4179			
00045/99	ALÍQUOTA DO IPTU		%	0,0150			
Total de Registro de Opções do BCI: 35							

Fonte: Disponibilizado e adaptado pelo autor da Prefeitura Municipal de Nova Veneza (2019).

Como é possível analisar, o BIC traz as variáveis do software (Figura 15, p. 62) como tipo de estrutura do imóvel (alvenaria, mista), valor venal, área do terreno, se o imóvel possui energia elétrica, esgotamento, se é isento de IPTU, entre outros, totalizando 53 (cinquenta e três) itens.

### 3.4.6 Cartas cadastrais

O município de Nova Veneza-SC possui nove cartas cadastrais e quatro plantas topográficas planialtimétricas, confeccionadas pela empresa de topografia LGO Topografia, de diversas escalas (1:5.000 a 1:1.000) e datas (2003, 2004 e 2005), obtidas na Prefeitura Municipal de Nova Veneza-SC, em 2019. As cartas cadastrais servem apenas para tributação (IPTU) e podem ser vistas no Quadro 3.

Quadro 3 – Cartas e plantas cadastrais (.dwg) do município de Nova Veneza-SC, com Número (num.), Bairro, Escala, Autor, Data e Descrição.

<b>Núm.</b>	<b>Bairro</b>	<b>Escala</b>	<b>Autor</b>	<b>Data</b>
1	Garuvinha	1:1.000	LGO Topografia	Set./02
2	J. Florença	s/ escala	LGO Topografia	s/ data
3	N. S. do Caravaggio	1:2.500	LGO Topografia	Jan./03
4	N. S. de Lurdes	1:3.000	s/ autor	s/ data
5	Nova Veneza	1:2.500	LGO Topografia	Jan./03
6	Rio Cedro Médio	s/ escala	s/ autor	s/ data
7	São Bento Alto	1:2.500	LGO Topografia	Fev./03
8	São Bento Baixo	s/ escala	s/ autor	s/ data
9	São Bonifácio	1:2.500	LGO Topografia	Fev./03
10	Vila Maria	1:2.500	LGO Topografia	Fev./03

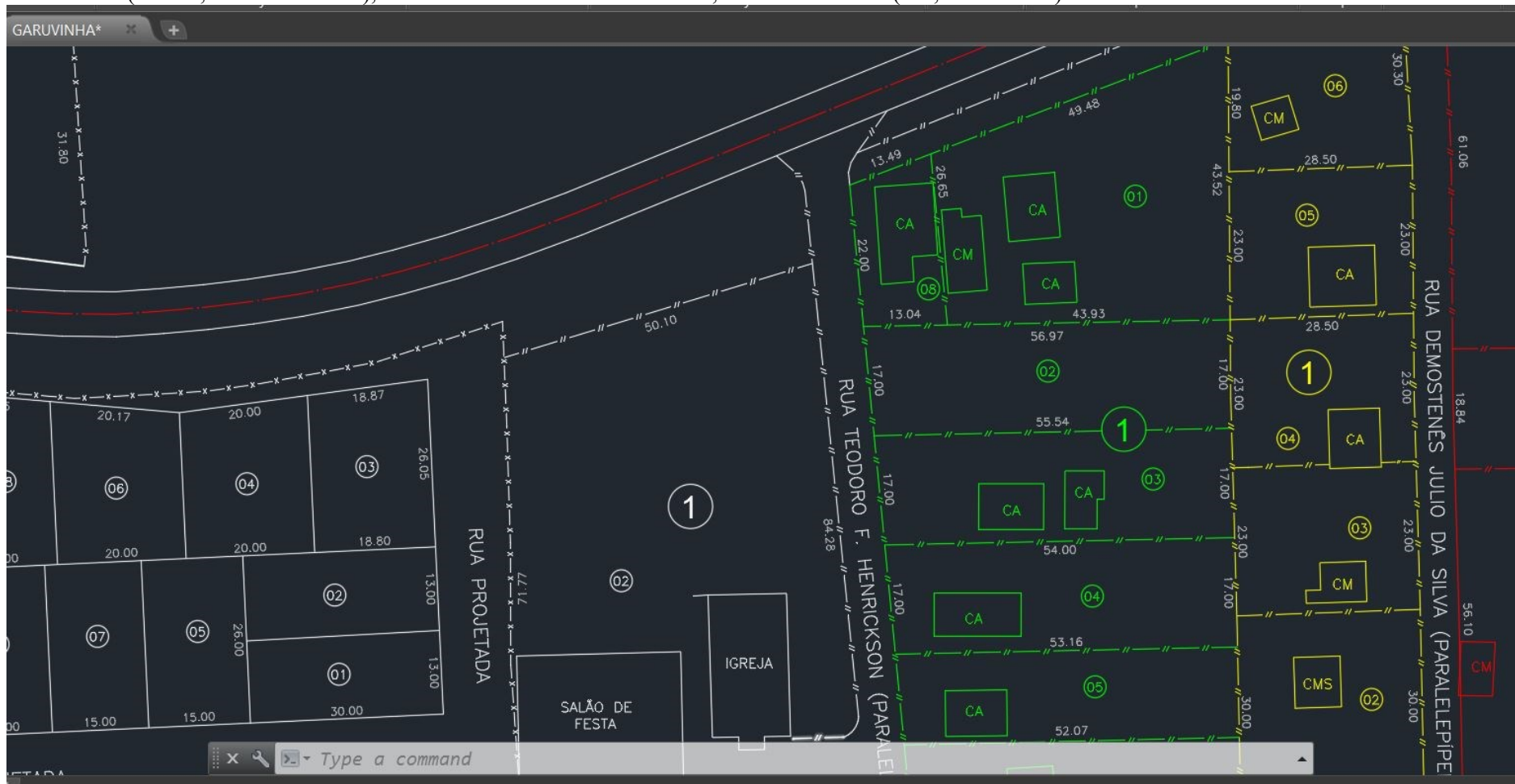
Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

As cartas cadastrais descritas no Quadro 3 apresentam pouco ou nenhum elemento em sua legenda, nada relacionado à metadados e quase nenhuma informação sobre a confecção das mesmas. As cartas apresentadas estão georreferenciadas ao SAD69, em formato CAD (.dwg).

A seguir, têm-se a carta cadastral do bairro Garuvinha (Figura 17, p. 65), onde é possível observar os limites das propriedades (número das parcelas), os loteamentos (amarelo, branco e verde), áreas desmembradas, árvores, muros de alvenaria, eixo de estrada, cerca de arame ou tela, edificações de alvenaria, madeira ou mista, número da parcela, e número da quadra.

Desde 2003, após a confecção das cartas cadastrais, algumas parcelas foram incluídas nessas cartas, e alguns cadastros, segundo a Secretaria de Desenvolvimento e Planejamento Urbano, foram atualizados

Figura 17 – Carta Cadastral em ambiente CAD (.dwg) do bairro Garuvinha, mostrando o número da quadra (1, 3), o número das parcelas (1,2,3...11), os loteamentos (branco, verde e amarelo), nome das ruas e casas de alvenaria, madeira ou mista (CA, CM e CMS).



Fonte: Disponibilizado e adaptado pelo autor da Prefeitura Municipal de Nova Veneza (2019).



Quanto aos marcos geodésicos utilizados para confecção das cartas e plantas, estes estão todos destruídos. Eles foram implantados nas calçadas, porém perdidos. Segundo o proprietário da empresa LGO Topografia e Engenharia, responsável pela confecção das plantas topográficas e cartas cadastrais, elas foram georreferenciadas pela rede do IBGE, a partir do marco da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, como pode ser visto na Figura 18. O marco se encontra no interior da universidade.

Figura 18 – Marco do IBGE situado no interior da Universidade do Extremo Sul Catarinense – Unesc, ponto o qual estão georreferenciadas as cartas cadastrais de Nova Veneza-SC.



Fonte: Acervo do autor (2019).

### 3.5 GESTÃO TRIBUTÁRIA

A gestão tributária do município é feita a partir da Lei Tributária, do instrumento fiscal IPTU, ISSQN, ISS e do programa REFIS.

#### 3.5.1 Lei Tributária

A Lei Tributária N° 353 (NOVA VENEZA, 1977) regula os direitos e obrigações de ordem pública concorrente à Fazenda Municipal e as pessoas obrigadas ao pagamento dos tributos municipais ou penalidades pecuniárias. Os impostos, segundo a Lei, incidem sobre a

propriedade imobiliária urbana e sobre serviços (IPTU, ISSQN e ISS). Quanto às taxas, incidem sobre as licenças, serviços urbanos e serviços diversos e contribuição de melhoria.

Já a Lei N° 1.340 (NOVA VENEZA, 1997) integra o Código Tributário Municipal. A partir dela, verifica-se e regula-se, anualmente, o cumprimento das posturas municipais concernentes à ordem, à tranquilidade pública, ao respeito à propriedade e aos direitos coletivos e individuais, bem como concernentes às normas urbanísticas.

A base de cálculo da taxa é o custo dispendido pela administração Municipal na verificação do cumprimento de posturas e normas urbanísticas, calculada de acordo com a quantidade de Unidade Fiscal de Referência – UFIR (convertida em R\$). Conforme a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano, é a lei que mais se relaciona com o cadastro territorial, já que o cadastro é voltado apenas à tributação.

O Quadro 4 traz um recorte da cobrança da taxa de licença de funcionamento dos estabelecimentos de produção e comércio. Para maiores detalhes, consultar as Leis N° 353/1977 e 1.340/1997.

Quadro 4 – Taxas constantes na Tabela Única. Para maiores detalhes ver a Lei N° 1.340/1997.

<b>Atividade</b>	<b>UFIRs</b>
1. Agropecuária	---
Categoria A – Fazenda de gado e agricultura acima de 150 há	1.190,00
Categoria B – Suinocultura e Agricultura	10,61
Categoria C – Avicultura e Agricultura	10,61
Categoria D – Abatedouro de animais	100,00
Categoria E – Apicultura	10,61
Categoria F – Outras atividades	10,61
2. Indústria	---
2.1 Extração mineral (por jazidas/ano)	---
Categoria A – até 40.000 m <sup>3</sup>	238,27
Categoria B – de 41.000 a 150.000 m <sup>3</sup>	476,54
Categoria C – de 151.000 a 300.000 m <sup>3</sup>	929,63
Categoria D – acima de 300.000 m <sup>3</sup>	1.978,41
2.2 Coqueiras	905,43
2.3 Cerâmicas	---
Categoria A – olarias com 1 (um) forno	71,48
Categoria B – olarias com 2 (dois) fornos	119,13
Categoria C – Olarias com mais de 2 (dois) fornos	143,00
Categoria D – esmaltados (pisos e azulejos)	---
Categoria D – esmaltados (pisos e azulejos)	---
01 – Até 20.000m <sup>3</sup> (produção mensal)	230,27
02 – Acima de 20.000m <sup>3</sup> (produção mensal)	2.382,72



<b>Atividade</b>	<b>UFIRs</b>
2.4 Fundição e Metalurgia	238,27

Fonte: Adaptado pelo autor da Prefeitura Municipal de Nova Veneza (1997).

Em seu art. 18, a Lei 1.340 dispõe sobre os valores venais territoriais e a tabela dos valores venais territoriais e prediais, exemplificado no Quadro 4 e 5 (p. 67-68). Os valores são estipulados de acordo com as zonas do Plano Diretor e sua quantidade em UFIR por m<sup>2</sup> (metro quadrado), multiplicados pela área total do imóvel.

Quadro 5 – Quadro apresentando os valores venais territoriais, conforme a tabela dos valores da Lei N° 1.340/1997.

<b>Zonas</b>	<b>Qtd. em UFIRs (m<sup>2</sup>)</b>
1	15,18
2	11,50
3	7,50
4	4,80
5	3,80
6	2,90
7	2,70
8	2,50
9	2,00
10	1,40
11	1,20
12	1,00

Fonte: Adaptado pelo autor da Prefeitura Municipal de Nova Veneza (1997).

Por fim, o Quadro 6 apresenta os valores venais prediais.

Quadro 6 – Quadro apresentando os valores de metro quadrado prediais, conforme a tabela dos valores da Lei N° 1.340/1997.

<b>Categoria</b>	<b>Qtd. em UFIRs (m<sup>2</sup>)</b>
A - até 70m <sup>2</sup>	---
De alvenaria	10,50
Mista	9,90
Madeira	7,20
B - de 71 até 150m <sup>2</sup>	---
De alvenaria	15,64
Mista Madeira	13,30
C - De 151 até 250m <sup>2</sup>	10,70
De alvenaria	22,90
Mista	18,60
Madeira	13,70
Para fins residenciais	28,64
Para fins comerciais ou industriais	22,90

<b>Categoria</b>	<b>Qtd. em UFIRs (m<sup>2</sup>)</b>
Imposto predial	1,5%
Imposto territorial	3%

Fonte: Adaptado pelo autor da Prefeitura Municipal de Nova Veneza (1997).

### 3.5.2 IPTU

O IPTU incide na propriedade, domínio útil ou posse de bem imóvel, com área igual ou inferior a 2 (dois) hectares.

Esse imposto é calculado sobre o valor venal do bem imóvel, à razão de 1,5% (um e meio por cento) para o construído e 3% (três por cento) para o não construído. Não são considerados como construído terrenos que contenham construção provisória que possa ser removida, construção em andamento ou paralisada, construção em ruínas, em demolição, condenada ou interdita, ou construção que a autoridade competente considere inadequada, quanto à área ocupada.

A tributação do IPTU é feita a partir de duas variáveis: polo valorizador e área quadrada da parcela. A partir dos valores de metro quadrado definidos por zoneamento na tabela dos valores territoriais (Quadro 4, p. 67), multiplica-se esses valores pela área da parcela ( $X_{m^2}$ ), obtendo-se um valor que será somado ao valor construído ( $V_{cons}$ ), mais o metro quadrado da edificação ( $Y_{m^2}$ ), multiplicado pela alíquota “construído” (1,5%) ou “não construído” (3%), conforme a Equação 1.

$$IPTU = [(X_{m^2} * Zona (1, 2, 3 \dots n) + (V_{cons})) + Y_{m^2} * 1,5\% \text{ or } 3\%] \quad (1)$$

Para análise da tributação, numa conta rápida, têm-se, por exemplo, um terreno de 100m<sup>2</sup>, na Zona 1, com valor de metro quadrado de R\$ 15,18 (ver seção 3.5.1, Quadro 4, p. 67). Multiplicando-se esses valores, conforme a Equação 1, têm-se um valor de R\$ 1.518,00. Esse valor é somado com o valor da construção, e multiplicado por 1,5%, valor para lotes “construído”. Um lote com uma construção de R\$ 100.000,00, geraria um IPTU de R\$ 1.522,00 anual. Aplicando-se a alíquota de 3% para um lote “não construído”, de 360 m<sup>2</sup>, com um valor venal de R\$ 1000.000,00, na Zona 1, chegar-se-ia ao valor de R\$ 3.163,00 anual, ou seja, praticamente o dobro do valor de um lote construído.

Conforme a lei, para a determinação do valor venal do valor do bem imóvel, não são considerados: o valor dos bens móveis mantidos, em caráter permanente ou temporário, para efeito de sua utilização, exploração, aformoseamento (ornamentação) ou comodidade; as vinculações restritivas do direito de propriedade, e; o valor das constrições nas hipóteses em que não são considerados imóveis, como descrito acima, nesta seção (NOVA VENEZA, 1977).

Quanto ao valor venal, segundo a Lei N° 353/1977, ele é atualizado anualmente, em função do Índice Geral de Preços do Mercado – IGPM, Índice Nacional de Preços ao Consumidor – INPC, dos índices médios de valorização correspondente à localização do imóvel, a forma, as dimensões, a localização e outras características do imóvel, a área construída, o valor unitário da construção, no caso de ser o mesmo edificado, equipamentos urbanos, melhorias decorrentes de obras públicas ou pelo Imposto de Transmissão de Bens Imóveis – ITBI.

Todos os imóveis são inscritos no Cadastro Imobiliário, ainda que pertencentes a pessoas isentas ou imunes. Na impossibilidade de obtenção de dados exatos sobre o bem imóvel ou de elementos necessários a fixação da base de cálculo do imposto, o lançamento será efetuado, de ofício, com base nos elementos de que dispuser a administração, arbitrados os dados físicos do bem imóvel, sem prejuízo das demais comissões ou penalidades cabíveis (Art. 19) (NOVA VENEZA, 1977).

O imposto será calculado, segundo a lei, mesmo quando houver ausência de passeio e muro, a propriedade for construída sem licença e ocupada sem autorização, ou mesmo quando a testada da propriedade não estiver devidamente murada.

De acordo com a Prefeitura Municipal, a arrecadação total do IPTU para o ano de 2018 foi de R\$ 676.778,70. De acordo com o Tribunal de Contas do Estado, o valor é de R\$ 748.579,59.

### **3.5.3 ISSQN**

Essa lei – 1.662 (NOVA VENEZA, 2003) – se dá a partir da sua identificação com os serviços previstos na lista de serviços que conta na lei citada nessa seção (Figura 19, p. 71).

O preço de serviço é a receita bruta e na falta dele, ou não sendo conhecido, é adotado o preço corrente na praça do prestador. As alíquotas variam de 2 (dois) a 5% (cinco por cento).

Segundo a MUNIC (IBGE, 2017), o município possui o cadastro ISSQN informatizado, além de isenção.

A Figura 19 apresenta a base de cálculo do ISSQN para edificações. Os maiores valores e fontes de receita incidem em construções de alvenaria e no alvará de construção. Quanto às isenções, ficam para edificações com área de até 70 m<sup>2</sup> (setenta metros quadrados). Para maiores detalhes, consultar a Lei 1.662, citada nessa seção.

Figura 19 – Base de cálculos do ISSQN em edificações.

Construções novas:		
TIPO DE CONSTRUÇÃO	CLASSE	VALOR POR M <sup>2</sup> (em Reais)
ALVENARIA	Alto	125,00
	Médio Alto	100,00
	Médio	62,50
	Médio Baixo	37,50
	Baixo	17,50
MISTA	Única	37,50
MADEIRA	Alto	45,00
	Médio Alto	35,00
	Médio	25,00
	Médio Baixo	10,00
	Baixo	5,00
PISCINA	Fiberglass	50,00
	Alvenaria	100,00
Consertos e reparos:		
TIPO DE CONSTRUÇÃO	VALOR POR M <sup>2</sup> (em Reais)	
Alvenaria	37,50	
Mista	12,50	
Madeira	7,50	
Demolição:		
TIPO DE CONSTRUÇÃO	VALOR POR M <sup>2</sup> (em Reais)	
Alvenaria	10,00	
Mista	7,50	
Madeira	5,00	

Fonte: Prefeitura Municipal de Nova Veneza (2003).

### 3.5.4 ISS

O imposto é devido pela prestação, por empresa ou profissional autônomo, dos serviços de médicos, dentistas, veterinários, enfermeiros, protéticos, laboratórios de análises clínicas e eletricidade médica, hospitais, sanatórios, prontos-socorros, engenheiros, arquitetos e urbanistas entre outros (NOVA VENEZA, 1977).

O ISS é pago tendo por base de cálculo proporcional, expresso em porcentagem, sobre os preços dos serviços enumerados no art. 27 (profissões supracitadas nessa seção), ou cálculo fixo por ano, vinculada à Unidade Fiscal Monetária – UFM. No imposto, é considerada a receita mensal do contribuinte, quando se tratar de serviços em caráter permanente, e receita correspondente à prestação de serviço descontínuo ou isolado (NOVA VENEZA, 1977).<sup>12</sup>

Os impostos incidem sobre serviços como abertura, alargamento, pavimentação, iluminação, esgotos pluviais e outros melhoramentos de praças e vias públicas, construção e ampliação de parques, campos de desportos, túneis e viadutos, serviços e obras de abastecimento, dentre outros.

O cálculo, neste caso, será em decorrência do custo, total ou parcial da obra pública, rateada entre os imóveis valorizados, proporcionalmente aos valores venais ou à área ou ainda a testada dos mesmos (NOVA VENEZA, 1977).

### 3.5.5 REFIS

O município, a fim de regularizar as questões fiscais, conta com o programa Neoveneziano de Recuperação Fiscal – PNRF (2018), estabelecendo descontos especiais para a quitação de dívidas tributárias ou não inscritas em dívida ativa, definindo um conjunto de medidas para facilitar a liquidação desses valores (NOVA VENEZA, 2019). Há quatro formas de modalidade para liquidação dos débitos:

- Pagamento à vista, e em espécie, da totalidade da dívida consolidada, com desconto de 90% (noventa por cento) incidente sobre os juros de mora e multas tributárias;
- Pagamento em até 2 (duas) parcelas, com desconto de 70% (setenta por cento) incidente sobre os juros de mora e multas tributárias;
- Pagamento em até 4 (quatro) parcelas, com desconto de 60% (sessenta por cento) incidente sobre os juros de mora e multas tributárias;
- Pagamento em até 8 (oito) parcelas, com desconto de 50% (cinquenta por cento) incidente sobre os juros de mora e multas tributárias.

---

<sup>12</sup> As guias de ISS podem ser impressas a partir do site da Prefeitura: <https://servicos.novaveneza.sc.gov.br/index/detalhes/codServico/2188>.

## 4 MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa seguiu uma abordagem indutiva (observação de casos concretos, comparando-os com a finalidade de descobrir as relações existentes entre eles), básica (gerar conhecimentos novos úteis, mas sem aplicação prévia prevista), qualitativa (dados analisados indutivamente), exploratória (estudo de caso, bibliográfico e documental) e descritiva (MOREIRA, 1999; SILVA e MENEZES, 2001; LAKATOS, 2003; GIL, 2008).

Utilizou-se também o princípio do cadastro Fit-for-Purpose – FFP aplicado à gestão territorial para países menos desenvolvidos. O FFP é flexível em relação a técnicas e governança fundiária espacial, jurídica e institucional adequadas a fim de garantir estabilidade para todos e permitindo a construção de sistemas nacionais de administração da terra em um prazo razoável e a custos acessíveis (ver seção 2.2.1, p. 31). Sua aplicação no município de Nova Veneza-SC é melhor descrita no método, relativo à gestão territorial (seção 4.2, p. 75), sendo aplicado na tentativa de atualização cadastral.

Abaixo são apresentados os materiais utilizados bem como o aprofundamento do método (seção 4.2, p. 75).

### 4.1 MATERIAIS

Para essa pesquisa foram utilizados os seguintes materiais:

#### 4.1.1 Documentos

- a) Leis municipais da Prefeitura Municipal relativas à Tributação (NOVA VENEZA, 1990; Lei N° 353/1977; Lei N° 1.340/1997; Lei N° 1.662/2003), ao parcelamento do solo (Lei N° 1.705/2004), ao IPTU, à Regularização Fiscal – REFIS, dentre outras, a fim de elencar os programas, as secretarias e como os gestores utilizam esses dados no tocante à gestão territorial. Todo o material está disponível no site da Prefeitura ([www.https://www.novaveneza.sc.gov.br](https://www.novaveneza.sc.gov.br)) e no site das Leis municipais (<https://leismunicipais.com.br/camara/sc/novaveneza>);

- b) Boletim de Informação Cadastral – BIC disponibilizado pela Prefeitura Municipal, para análise e confecção de uma tabela (Tabela 1, seção 5.13, p. 107) comparativa de suas variáveis com o conceito FFP de coleta de dados e gestão territorial simplificadas, a partir de dados obtidos no serviço de mapas (*web mapping service*) Google Maps, na tentativa de uma atualização cadastral facilitada.

#### 4.1.2 Produtos vetoriais e matriciais

- a) Nove cartas cadastrais, descritas no Quadro 3 (p. 64), utilizadas para confecção de um ortomosaico (Figura 32, p. 117), mostrando sua posição espacial, a partir da sobreposição às ortofotos do município (SDS, 2012), em um software SIG livre, permitindo analisar seu georreferenciamento (Figura 30, p. 110 e Figura 33, p. 120), além da comparação ao método de cadastro FFP (Figura 29, p. 109);
- b) Ortofotos da Secretaria do Desenvolvimento Econômico Sustentável – SDS (2012), com menor distância do pixel mensurável no terreno (GSD) de 39 cm, escala 1:10.000 (FURLANETTI, 2011; SDS, 2012a; MUNDOGEO, 2013), utilizadas para criação de um ortomosaico (Figura 32, p. 117) a fim de mostrar a disposição das cartas cadastrais, além da sobreposição de outros arquivos vetoriais, como dos setores urbano-rural do IBGE (2010) e setores de risco da CPRM (2013) (Figura 11, p. 48 e Figura 34, p. 122), disponível em <http://sigsc.sds.sc.gov.br/>. As ortofotos também foram usadas para mostrar como o cadastro FFP pode ser utilizado numa atualização cadastral, nas figuras 29 (p. 109), 30 (p. 110) e 33 (p. 120).

#### 4.1.3 Softwares

- a) Software Global Mapper, versão 19.0.0, para alteração do sistema de coordenadas SAD69 para o oficial SIRGAS2000/UTM fuso 22S, das cartas cadastrais, e conversão das cartas (.dwg) para o formato shapefile (.shp);

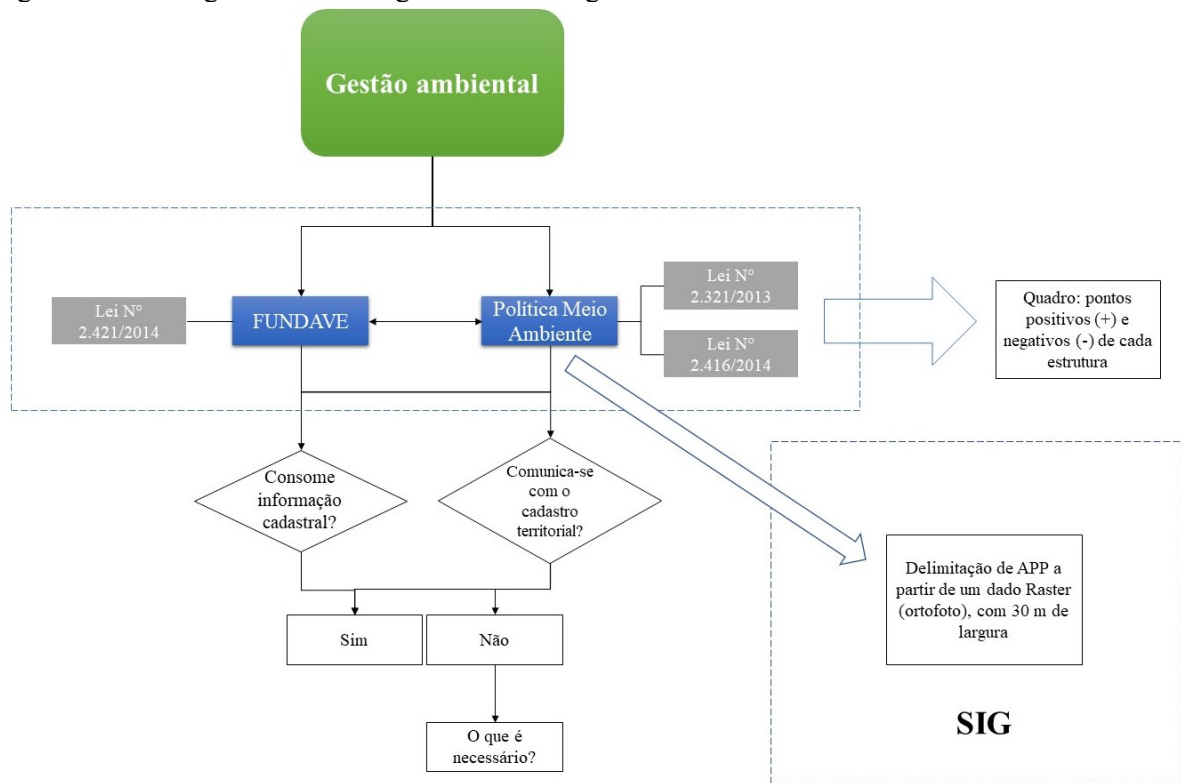
- b) SIG livre QGIS Las Palmas, versão 2.18, utilizado para confecção dos mapas relativos à área de estudo (Figuras 9, 11 e 12, seção 3, p. 44), sobreposição das cartas cadastrais às ortofotos (Figura 29, p. 109, Figura 30, p. 110, Figura 31, p. 113, Figura 32, p. 117, Figura 33, p. 120 e 34, p. 122), e confecção do mapa cadastral imobiliário a partir do cadastro FFP (Figura 29, p. 109), pela carta de feições do serviço de mapas Google Maps. O software também permitiu fazer as medidas para análise das diferenças posicionais das cartas em relação às ortofotos, bem como aos imóveis vetorizados livremente a partir da proposta de cadastro FFP;
  
- c) Serviço de mapas (*web mapping service*) Google Maps, utilizado para coletar as variáveis do BIC para confecção de uma tabela (Tabela 1, p. 107) a partir do conceito FFP de coleta de dados e gestão territorial simplificadas.

## 4.2 MÉTODO

O método consistiu em dividir a gestão do município em três grandes eixos: ambiental, territorial e tributária. Após isso, foram confeccionados quadros elencando o diagnóstico de cada gestão. Por fim, foram feitas análises comparativas desses diagnósticos para medir o nível de interação entre os sistemas de gestão, mostrando os pontos positivos e negativos da relação (in)existente. A Figura 20 (p. 76) apresenta o método para estudar a gestão ambiental.



Figura 20 – Fluxograma metodológico referente à gestão ambiental.



A gestão ambiental do município é feita pela Política Municipal do Meio Ambiente e pela FUNDAVE.

A Lei Nº 2.421/2014, que lida com a Política Municipal do Meio Ambiente (objetivos e instrumentos) foi vista de forma exploratória visando mostrar a comunicação, consumo e interação ao cadastro e as informações cadastrais.

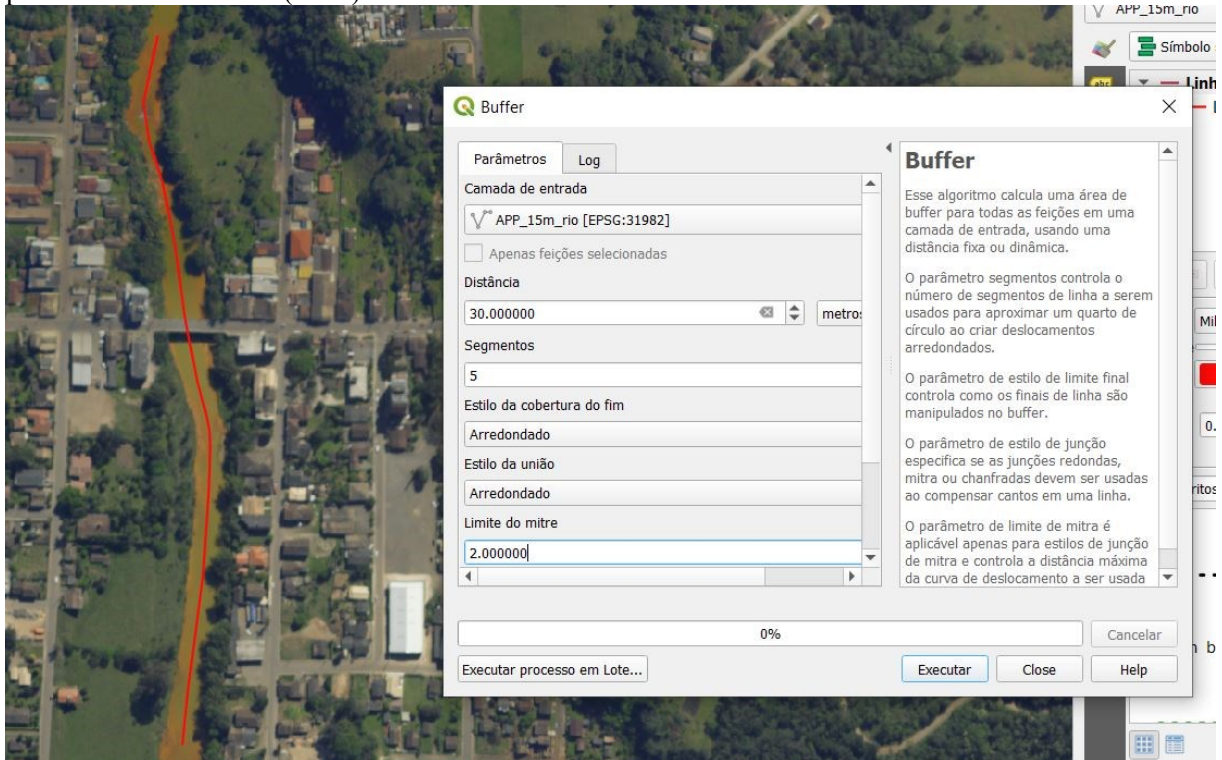
A Fundação Municipal do Meio Ambiente de Nova Veneza – FUNDAVE, a partir das Leis 2.321/2013 e 2.416/2014 (atividades e atribuições) foi avaliada a fim de verificar se a mesma consome informação cadastral e/ou comunica-se com o cadastro territorial.

Caso essas leis e órgãos não tivessem inter-relação com o cadastro territorial, ou consumissem informações cadastrais, foram levantadas medidas para que essa comunicação fosse possível a fim de melhorar a gestão ambiental bem como a gestão territorial e tributária do município.

Em relação à FUNDAVE, foi mostrado como é possível construir delimitações de APPs, a partir das ortofotos da SDS (2012), como visto na Figura 21 (p. 77). A partir da criação de um vetor linha, formato shapefile, em escala 1:500, vetorizado no meio do rio, foi possível,

a partir da ferramenta “buffer”, delimitar a quantidade para determinadas APPs. No exemplo, é posto uma distância de 30 (trinta) metros de buffer da margem do rio Mãe Luzia, que corta o centro do município de Nova Veneza (Figura 21).

Figura 21 – Método para confecção de delimitação de APPs em ambiente SIG. O mapa-base é composto pelas ortofotos da SDS (2012).



O Quadro 7 apresenta o diagnóstico da gestão ambiental em relação à leis/instrumentos e/ou programa, apresentando seus pontos positivos e negativos, sustentados por referencial teórico, onde é utilizado na análise dos resultados.

Quadro 7 – Estruturas responsáveis pela gestão ambiental de Nova Veneza-SC.<sup>13</sup>

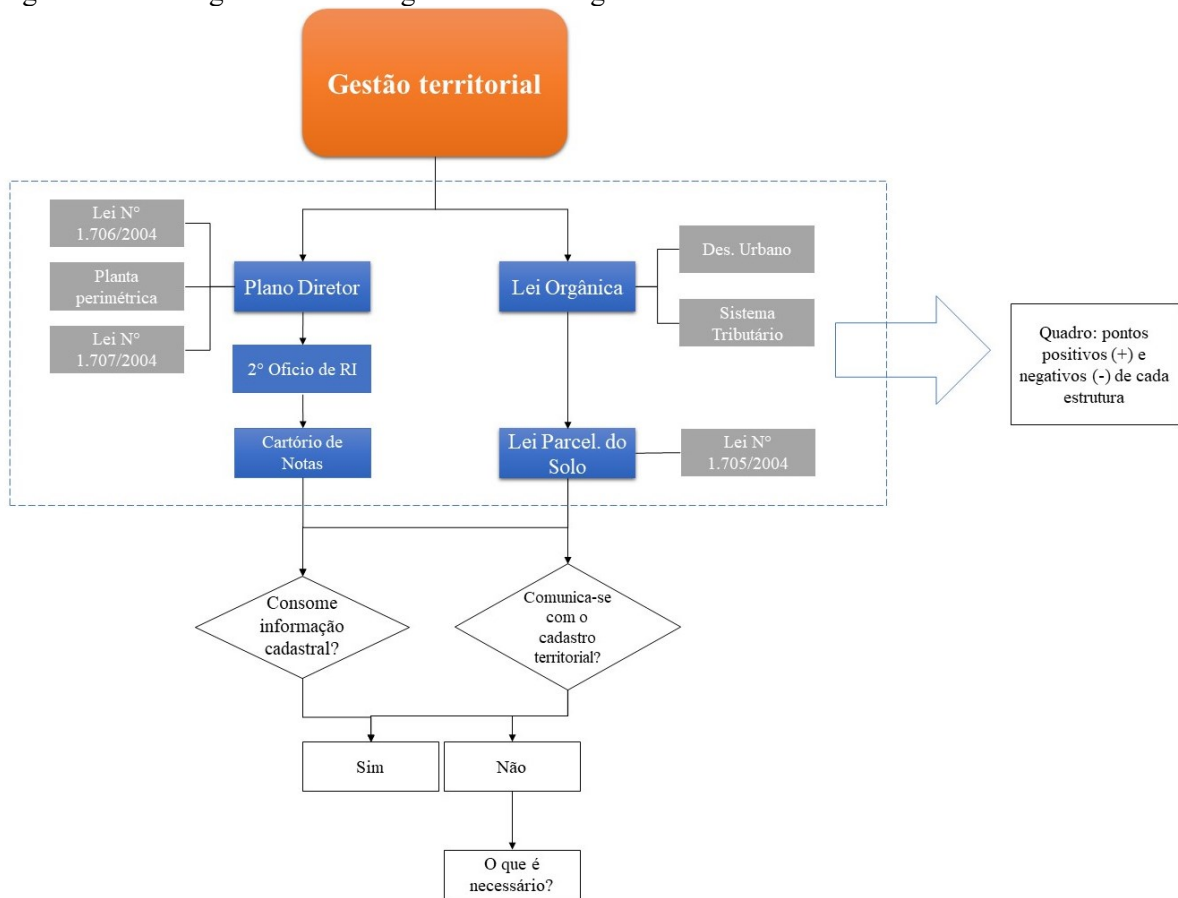
Lei/Instrumento/Programa	Pontos positivos (+)	Pontos negativos (-)
Política Municipal do Meio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instrumento FUNDAVE;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não dialoga com o cadastro;</li> <li>Não utilizada pelas secretarias;</li> <li>Não tem relação com o Plano Diretor;</li> </ul>

<sup>13</sup> Continua na página seguinte.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não consome informação cadastral;</li> <li>• Não tem relação com os instrumentos tributários;</li> </ul>
FUNDAVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emissão de licenças ambientais;</li> <li>• Criação de Unidades de Conservação;</li> <li>• Equipe multidisciplinar;</li> <li>• Taxas de serviços;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não dialoga com o cadastro;</li> <li>• Não utilizada pelas secretarias;</li> <li>• Não tem relação com o Plano Diretor;</li> <li>• Não consome informação cadastral;</li> <li>• Não tem relação com os instrumentos tributários;</li> </ul>

A Figura 22 apresenta o método tomado em relação à gestão territorial e ao cadastro territorial.

Figura 22 – Fluxograma metodológico referente à gestão territorial.



A gestão territorial do município é feita a partir do Plano Diretor, pela Lei Orgânica, Lei de Parcelamento do Solo, 2º Ofício de RI e Cartório de Notas.

No tocante ao Plano Diretor, foram analisadas as Leis N° 1.706/2004 e 1.707/2004, que o institui, suas normas técnicas e categorias de uso, assim como a planta do município utilizada para o planejamento urbano (Figura 13, p. 56).

Foram analisados se o mesmo consumia, interagia ou tinha inter-relação com as informações cadastrais e com o cadastro territorial. Em relação à planta perimétrica, foram analisados se a mesma havia metadados, se estava atualizada em relação ao Plano Diretor, e se a planta estava alinhavada às questões cadastrais.

A Lei Orgânica, além de lidar com as questões tributárias, do desenvolvimento urbano (uso e ocupação do solo), foi vista se dialogava com o cadastro territorial, ou se consumia informação cadastral para suas tomadas de decisão.

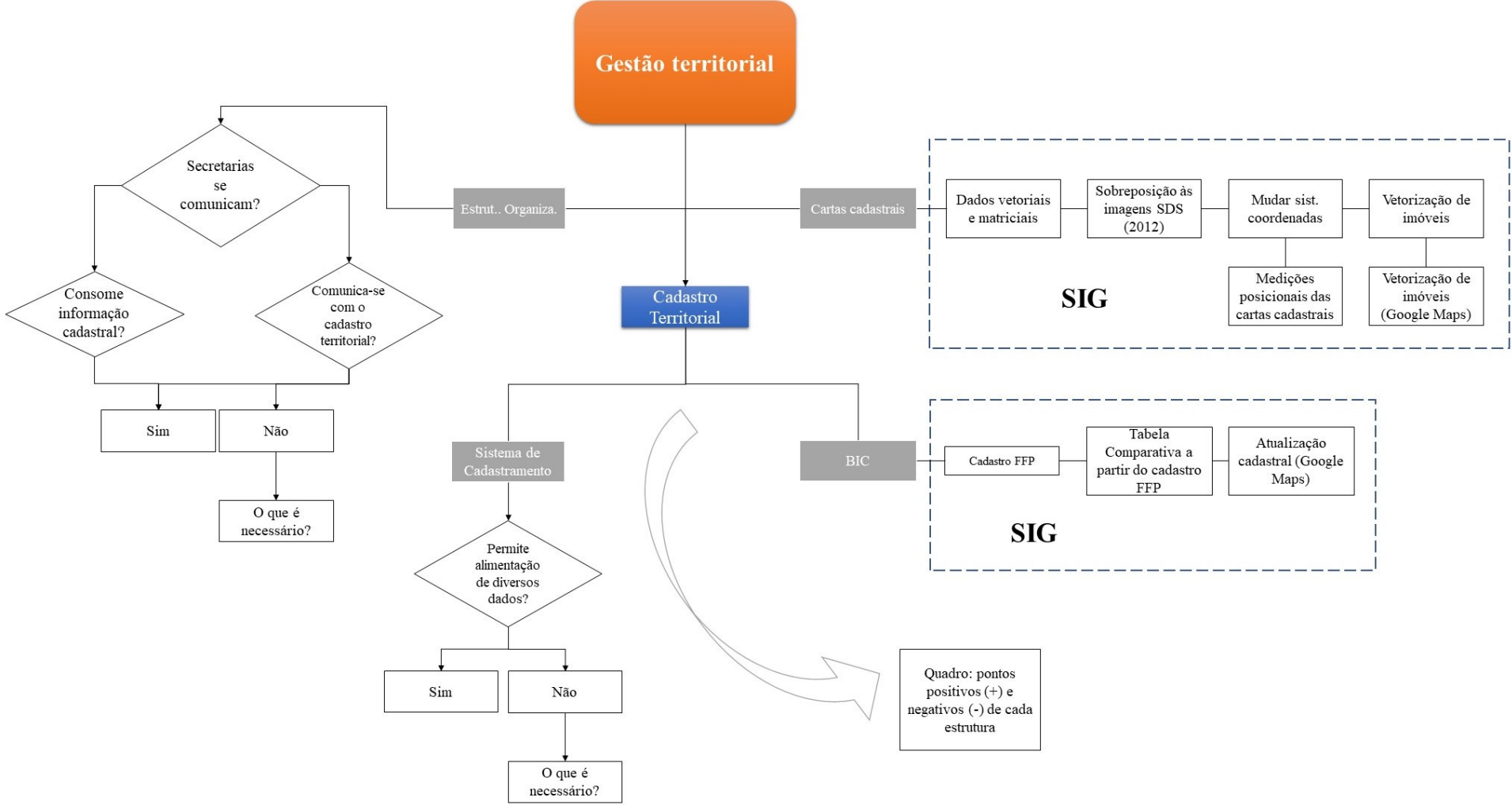
A Lei de Parcelamento do Solo lida com os loteamentos e desmembramentos (Lei 1.705/2004). No corpo dessa Lei foram exploradas questões referentes à comunicação e/ou interação a informações cadastrais e ao cadastro territorial.

Quanto ao Cartório de Notas e o 2º Ofício de Registro de Imóveis, foram levantados os pontos de contato in(existente) com o cadastro territorial, além das secretarias municipais.

Quando os mesmos instrumentos e órgãos não apresentavam inter-relação com o cadastro territorial ou consumiam informação cadastral, foram levantadas alternativas para essa inter-relação, a fim de melhorar a gestão territorial.

Ainda em relação à gestão territorial, têm-se o cadastro territorial, baseado no sistema cadastral, nas cartas cadastrais e nos BICs (Figura 23, p. 80), além das secretarias que consomem ou não informação cadastral (Figura 25, p. 86).

Figura 23 – Fluxograma metodológico relativo ao cadastro territorial.



Conforme a Figura 23 (p. 80), referente ao cadastro territorial, foi analisado seu modo de confecção, além de elencar a estrutura organizacional dos atores municipais que se comunicam e consomem ou não as informações cadastrais (Figura 25, p. 86).

Em relação às cartas cadastrais, foi analisado como se deu a sua construção, mostrando os atributos que nelas constam (sistema de coordenadas, lotes, edificações, escalas, número da parcela, entre outros), além de foto do marco geodésico (Figura 18, p. 66). Para tal, foi criado um quadro mostrando o nome das cartas, escala, origem e data de confecção (Quadro 3, p. 64).

As cartas e plantas, a partir do software Global Mapper, tiveram seu sistema de coordenadas alterado. Na aba “Arquivo”, “Batch converter/reproject”, foi escolhido o pacote com as nove cartas cadastrais, em formato desenho (.dwg), selecionando-se o tipo “shapefile” para conversão. Daí, foi especificado o sistema de coordenadas oficial SIRGAS2000/UTM 22S, alterando-se assim o sistema de coordenadas projetivo das cartas.

Na plataforma SIG livre QGIS, as cartas foram trabalhadas no sistema de coordenadas projetivo SIRGAS2000/UTM 22S. Ainda na plataforma SIG, as cartas foram sobrepostas às ortofotos do município (SDS, 2012), também carregadas no software SIG, para análise posicional no terreno, visto nas Figuras 29 (p. 109), 30 (p. 110) e 33 (p. 120).

As cartas também foram sobrepostas a dados vetoriais externos dos Setores de Risco da CPRM (2013), a partir do software SIG, para possíveis análises descritivas e espaciais (Figura 34 (p. 122)).

Já as ortofotos serviram para construção de um ortomosaico georreferenciado, onde a partir delas, em ambiente SIG livre, foi possível a criação dos mapas da área de estudo (Figuras 9, 11 e 12, seção 3, p. 44) e do ortomosaico (Figura 32, p. 117), na tentativa de melhorar a visualização e análise do município, já que as cartas cadastrais do município ainda são vistas em ambiente CAD (Figura 17, p. 65).

Para mostrar como o cadastro poderia ser atualizado a partir do cadastro FFP, foi elaborado um exemplo com a carta cadastral Nova Veneza. Nela foi possível mostrar a diferença posicional, no software SIG, a partir da ferramenta “régua”, a posição da carta já em SIRGAS2000 fuso 22S, e a mesma movida manualmente no SIG. Essa proposta teve como objetivo mostrar que é necessário um melhor ajuste de DATUM e quantificação de erros geométricos por parte da prefeitura, para gestão territorial e tributária.

O mesmo foi feito em relação a um imóvel construído: foi mensurado, a partir da ferramenta “área” do SIG, um imóvel referente à carta cadastral Nova Veneza. Após isso, foi mensurado, o mesmo imóvel, em ambiente SIG, com a mesma ferramenta, a partir das ortofotos da SDS (2012), a área construída desse imóvel, podendo-se calcular a diferença das áreas no decorrer do tempo.

Ainda em relação ao cadastro FFP, foi confeccionado em ambiente SIG livre a partir do conceito de cadastro FFP um exemplo de vetorização livre dos imóveis, em cima das ortofotos (SDS, 2012) e através do serviço de mapas Google Maps e sua carta de feições,<sup>14</sup> em ambiente SIG livre QGIS, utilizando a ferramenta “mapa”, além da carta cadastral Nova Veneza, onde foi possível criar dois mapas básicos para uma atualização do cadastro (Figura 31.B e 31.C, p. 113)

Quanto ao BIC, foi analisado como funciona o software do sistema de cadastramento (Figura 14 (p. 62) e 15, (p. 62)), e como está o cadastro atualmente. O BIC (Figura 16, p. 63) foi utilizado para mostrar as variáveis utilizadas para tributação, além de mostrar as características do imóvel.

Com base nele, e partindo da proposta de cadastro FFP de coleta de dados simplificada, foi possível preencher uma tabela (Tabela 1, p. 107) com dados coletados via Google Maps, com suporte das ferramentas “Satélite”, “Mapa”, “régua”, “Street View” e fotos da fachada dos imóveis. Esses dados foram comparados ao BIC da Prefeitura, mostrando assim o potencial do cadastro FFP.

Por fim, foram levantadas algumas alternativas para a necessidade de inter-relação dos instrumentos de política urbana com o sistema cadastral, para melhorar a gestão ambiental, territorial e tributária municipal.

O Quadro 8 (p. 83) apresenta o diagnóstico da gestão territorial e do cadastro territorial, onde todas essas estruturas foram comparadas e discutidas na seção de análise dos resultados (seção 5, p. 87).

---

<sup>14</sup> Carta apresentando os imóveis materializados no terreno (CUNHA e ERBA, 2010).

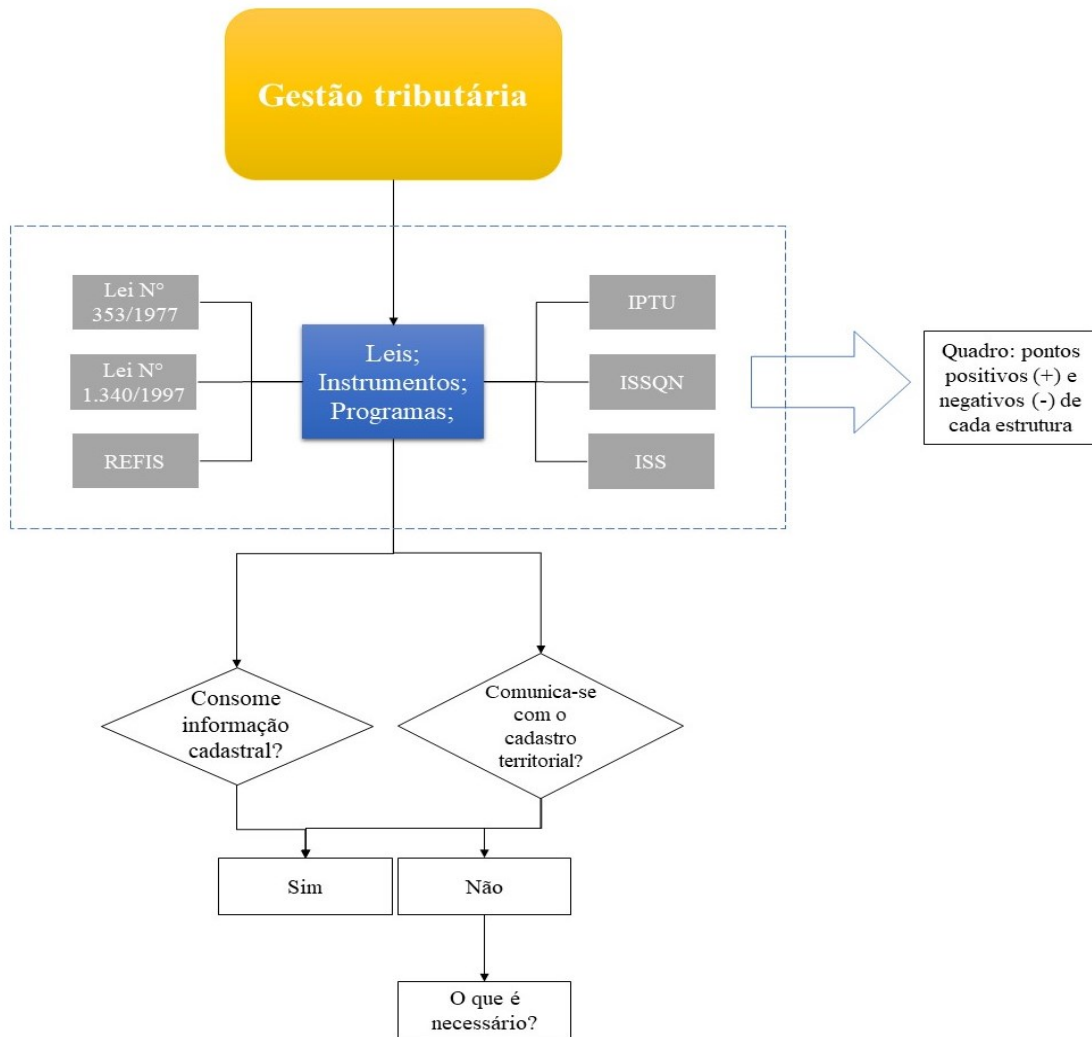
Quadro 8 – Estruturas responsáveis pela gestão territorial e cadastral de Nova Veneza-SC.

<b>Lei/Instrumento/Programa</b>	<b>Pontos positivos (+)</b>	<b>Pontos negativos (-)</b>
Plano Diretor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumento de expansão urbana;</li> <li>• Categorias de uso;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Está desatualizado;</li> <li>• Mapa desatualizado;</li> <li>• Necessita atualizar o zoneamento;</li> <li>• Não consome informação cadastral;</li> </ul>
Lei Orgânica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lida das contas do município;</li> <li>• Institui tributos;</li> <li>• Controle da expansão urbana;</li> <li>• Utilizada pela Secretaria de Finanças;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atualizar alíquotas;</li> <li>• Não consome informação cadastral;</li> <li>• Não tem relação com o Plano Diretor;</li> <li>• Não há relação com outras secretarias;</li> </ul>
Lei Parcelamento do Solo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessidade de planta de situação para projetos de loteamento;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não consome informação cadastral;</li> <li>• Não há amarração dos novos desmembramentos ao SGB;</li> <li>• Sem comunicação com a gestão ambiental e tributária;</li> </ul>
Cartório de Notas e 2º Ofício de Registro de Imóveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transferência e venda do imóvel;</li> <li>• Pode melhorar a arrecadação do ITBI;</li> <li>• Comunicação com a Prefeitura;</li> <li>• Comunicação com o RI para regularização fundiária</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não solicita o imóvel urbano georreferenciado;</li> <li>• Matrículas não inclusas no sistema cadastral;</li> <li>• Não há comunicação entre as secretarias;</li> <li>• Não consome informação cadastral</li> </ul>
Cadastro Territorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boa escala de detalhamento (1:1.000 a 1:5.000);</li> <li>• Comunicação com a secretaria de finanças (IPTU);</li> <li>• Cartas amarradas ao marco Unesc, do IBGE;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desatualizado (16 anos);</li> <li>• Cartas cadastrais em ambiente CAD;</li> <li>• Cartas em SAD69;</li> <li>• Erros posicionais;</li> <li>• Atualização insipiente;</li> <li>• Falta de corpo técnico;</li> <li>• Software cadastral com funções limitadas;</li> <li>• Não possui SIG cadastral e/ou SIG Web;</li> </ul>

A Figura 24 (p. 84) apresenta o esquema metodológico para obtenção dos resultados referente à gestão tributária.



Figura 24 – Fluxograma metodológico relativo à gestão tributária.



A gestão tributária (seção 3.5, p. 66) do município de Nova Veneza consiste em leis, instrumentos e programas.

A Lei Nº 353/1977, que trata do regulamento dos direitos e obrigações de ordem pública concorrente à Fazenda Municipal, foi vista de forma exploratória, analisando se a mesma consome informação cadastral, se comunica com o cadastro territorial, ou interage com a gestão ambiental e territorial.

A Lei Nº 1.340/1997, que integra o código Tributário Municipal, como taxa de funcionamento de estabelecimentos, valores venais territoriais e zoneamento, foi estudada de forma a possibilitar uma constatação de consumo de informação cadastral e se existia efetiva comunicação com o cadastro territorial, bem como à gestão ambiental e territorial do município.

Quanto ao REFIS, foi avaliado se o mesmo consumia, interagia ou interrelacionava-se ao cadastro territorial.

O IPTU foi analisado a partir da Lei N° 1.340/1997, verificando se o mesmo consumia ou interagia com a gestão territorial, mais especificamente com o cadastro territorial.

O ISSQN foi visto a partir da Lei N° 1.662/2003, que dispõe sobre os serviços de qualquer natureza, preços de serviços, cálculos e isenções. O mesmo foi estudado de forma a evidenciar se havia consumo de informação cadastral ou interação com o cadastro territorial.

O ISS foi estudado na sua forma de pagamento, profissões e cálculos, na tentativa de mostrar a comunicação e interação (in)existente com o cadastro territorial.

Caso essas Leis, instrumentos e programas não apresentassem relação com a gestão territorial, mais especificadamente ao cadastro territorial, foram levantadas as medidas necessárias, e suportadas por alternativas/argumentos que pudessem interrelacionar os mesmos ao cadastro, na tentativa de melhorar a gestão tributária, além da gestão ambiental e territorial municipal.

O Quadro 9 apresenta o diagnóstico da gestão tributária.

Quadro 9 – Estruturas responsáveis pela gestão tributária de Nova Veneza-SC.<sup>15</sup>

<b>Lei/Instrumento/Programa</b>	<b>Pontos positivos (+)</b>	<b>Pontos negativos (-)</b>
Lei Tributária	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imposto sobre imóveis e serviços;</li> <li>• Regula as normas urbanísticas;</li> <li>• Comunica-se com o cadastro;</li> <li>• Comunica-se com o Plano Diretor (zoneamento)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alíquotas, taxas dos serviços e valores venais desatualizados;</li> <li>• Sem comunicação com outras secretarias</li> </ul>
IPTU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consome informação cadastral;</li> <li>• Imposto mais importante do município;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixa arrecadação;</li> <li>• Necessita de informação cadastral atualizada;</li> <li>• Sem comunicação com outras secretarias;</li> </ul>
ISSQN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforça o ISS;</li> <li>• É informatizado;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não consome informação cadastral;</li> <li>• Não dialoga com outras secretarias;</li> <li>• Sem infográficos;</li> </ul>

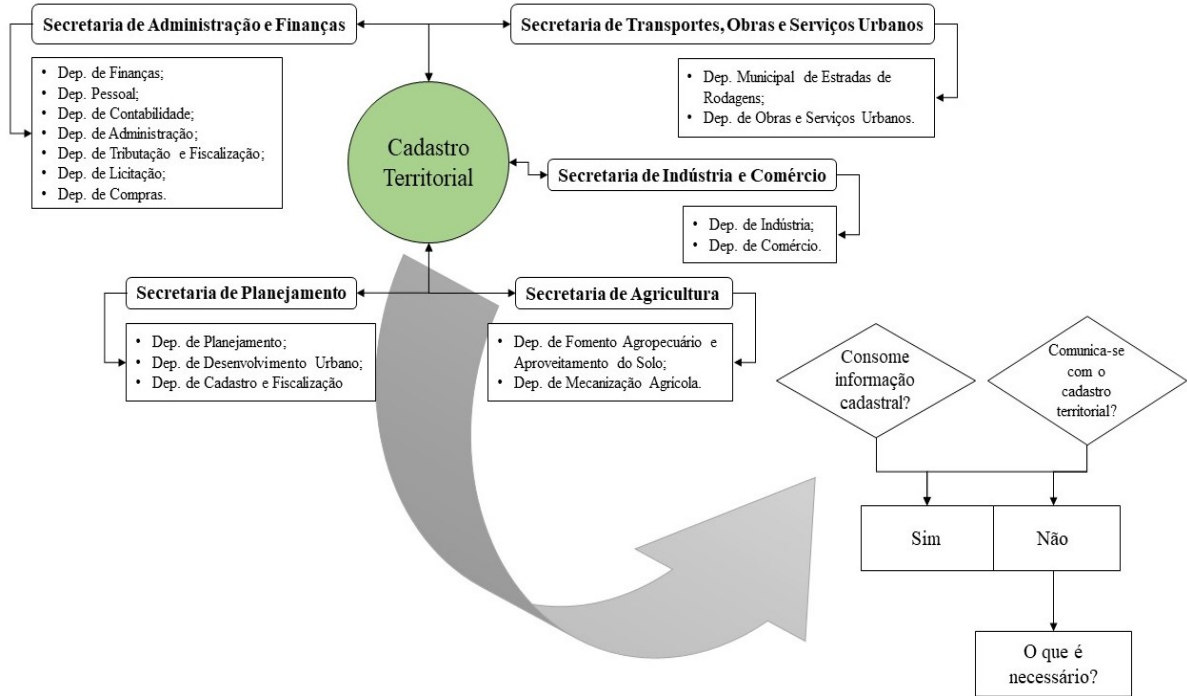
<sup>15</sup> Continua na próxima página.

ISS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadastro informatizado;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não consome informação cadastral;</li> <li>• Sem comunicação com outras secretarias;</li> <li>• Sem infográficos</li> </ul>
REFIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulariza as questões fiscais/dívidas tributárias;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pode ser usado de forma indevida;</li> <li>• Não consome informação cadastral;</li> <li>• Sem comunicação com outras secretarias;</li> </ul>

Todos os pontos positivos e negativos foram discutidos na seção 5 (p. 87), que trata da análise dos resultados.

Para finalizar a parte metodológica, foi elaborado uma estrutura organizacional das secretarias (Figura 25), com informações do organograma da Prefeitura Municipal, que consomem ou não informação cadastral ou se comunicam com o cadastro territorial. Os resultados dessa relação entre secretarias e cadastro foram postos intercalados às análises comparativas entre as gestões ambiental, territorial e tributária.

Figura 25 – Estrutura organizacional da Prefeitura Municipal de Nova Veneza-SC mostrando as secretarias e departamentos que consomem informação cadastral ou comunicam-se com o cadastro territorial a fim de melhorar seus serviços.



Fonte: Adaptado e elaborado pelo autor da Prefeitura Municipal de Nova Veneza (2019).

## 5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Abaixo são apresentados os resultados referentes à pesquisa e ao processamento dos dados do município de Nova Veneza-SC referentes à gestão ambiental, territorial e tributária, além da discussão dos resultados.

Os resultados abordam os seguintes tópicos: Fundação Municipal do Meio Ambiente de Nova Veneza – FUNDAVE (seção 5.1, p. 87), responsável por licenças ambientais etc., a Política Municipal do Meio Ambiente (Lei 2.421/2014) (seção 5.2, p. 88), o Plano Diretor (NOVA VENEZA, 2004; NOVA VENEZA, 2004a) (seção 5.3, p. 91), a lei orgânica municipal (NOVA VENEZA, 1990) (seção 5.4, p. 93), a lei de parcelamento do solo (NOVA VENEZA, 2004b) (seção 5.5, p. 95), a lei tributária (NOVA VENEZA, 1977; NOVA VENEZA, 1997) (seção 5.6, p. 96), o Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana – IPTU (NOVA VENEZA, 1977) (seção 5.7, p. 97), o Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza – ISSQN (NOVA VENEZA, 2003) (seção 5.8 p. 100), o Imposto sobre Serviços – ISS (NOVA VENEZA, 1977) (seção 5.9, p. 102), o Programa de Regularização Fiscal – REFIS (NOVA VENEZA, 2019) (seção 5.10, p. 102), o Cartório de Notas e o 2º Ofício de Registro de Imóveis (seção 5.11, p. 103), o sistema cadastral (seção 5.12, p. 104), o cadastro Fit-for-purpose (seção 5.13, p. 106) e as cartas cadastrais (seção 5.14, p. 116).

### 5.1 FUNDAÇÃO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE – FUNDAVE

De acordo com a Secretaria de Planejamento, a FUNDAVE não interage com o sistema cadastral. Conforme a Figura 25 (p. 86), a mesma não consta na estrutura organizacional como consumidora de informação cadastral.

A FUNDAVE possui potencial de trabalhar em parceria à seção cadastral, onde poderia elaborar mapas temáticos para que futuramente fossem utilizados como aporte geotécnico (mapa pedológico, mapa de suscetibilidade) no tocante à expansão urbana, ao Código Florestal, ao Plano Diretor, ou pra ser utilizado nas diversas ações administrativas. Entende-se que a FUNDAVE tem potencial para apoiar a criação de novos zoneamentos (residencial, mista, industrial), colaborando assim com o desenvolvimento sustentável do município.

Em relação aos dados externos – ortofotos, MDS e MDT (SDS, 2012; SDS, 2012a) –, mostradas nas seções 5.13 (p. 106) e 5.14 (p. 116), a FUNDAVE tem o potencial de confeccionar a partir de um SIG livre curvas de nível, vetorização da cobertura da terra, categorizar através de cores, pontos e tabelas os empreendimentos do município quanto ao seu caráter (mecânica, indústria, confecção, setores de risco) e mapear as árvores centrais do município.<sup>16</sup>

Em relação aos Modelos Digitais de Terreno e Superfície, disponibilizados pela SDS (2012a), a FUNDAVE poderia elaborar materiais para gestão territorial municipal e medição das construções. O mesmo em relação aos setores de risco da CPRM (2013) ou os dados censitários (IBGE, 2010), apresentados na seção 5.14 (p. 116): poderiam ser utilizados para melhorar/regularizar os projetos descritos nessa seção.

O desenvolvimento de um geoportal/SIG Web como parte da Infraestrutura de Dados Espaciais municipal é um caminho que deve ser seguido para maior celeridade no acesso aos dados. Isto poderia agilizar licitações a partir de uma consulta prévia do usuário anexa aos papéis de abertura, melhoria ou emissão de certidões de um empreendimento. Esse sistema poderia agilizar a impressão dos serviços, já que as taxas e valores desses serviços ainda se encontram em papel, além de evitar duplicidade de informações.

## 5.2 POLÍTICA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

De acordo com a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano, o cadastro não tem comunicação/relacionamento com essa Lei. Conforme a Figura 25 (p. 86), os órgãos que mais necessitam dialogar com essa Lei para alcançar esses objetivos seriam a Secretaria de Agricultura, com o Departamento de Fomento Agropecuário e aproveitamento do solo, a Secretaria de Transportes, Obras e Serviços Urbanos (licitações, delimitação de APPs, serviços ambientais) e a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano (análise da criação de loteamentos e desmembramentos).

---

<sup>16</sup> O Modelo Digital de Superfície – MDS representa a superfície terrestre acrescida de quaisquer objetos existentes sobre ela e que interferem no valor da reflectância do pixel. Já o Modelo Digital do Terreno – MDT representa a superfície real do terreno sem elementos que influenciam na reflectância do pixel como os que interferem no MDS (CAMARGOS et al., 2015). Eles são disponibilizados em <http://sigsc.sds.sc.gov.br/>, na seção downloads.

Em relação ao cadastro (seções 5.12, p. 104, 5.13, p. 106 e 5.14, p. 116), a lei do meio ambiente pode estar intimamente relacionada à aplicação dos seus instrumentos quando o cadastro, confeccionado em 2004, possui muitas quadras onde glebas já foram desmembradas, sem contar o erro posicional do mesmo em relação ao terreno (ver Figura 30, p. 110 e 33, p. 120), o que implica em incertezas jurídicas. Assim, essa Lei poderia estar sendo aplicada para mapear os desmembramentos, averiguando os lotes e imóveis com problemas na regularização fundiária em relação à poluição, sobreposição à APPs, falta de licenciamento etc., ou seja, trabalhar em consonância à atualização cadastral.

O cadastro poderia ajudar com informações parcelares, nas Fases de Desenvolvimento de projetos de Pagamentos por Serviços Ambientais – PSA (LOCH et al., 2015).

Talvez com a ajuda de um SIG, mapas temáticos pudessem ser criados e disponibilizados em ambiente SIG Web para sobreposição às cartas cadastrais, elencando áreas onde já ocorressem assentamentos e/ou empreendimentos, para que sua regularização fundiária fosse feita.

Ainda a partir do SIG, a criação de mapas contendo APPs, áreas que já foram categorizadas como não edificáveis e proibidas de aterro (para que haja um balanço entre desenvolvimento e sustentabilidade), bem como mapas proporcionais da quantidade e tipos de empreendimentos desenvolvidos, poderiam ser efetivados.

Um exemplo pode ser visto na Figura 26 (p. 90), onde é possível delimitar APPs a partir do SIG SIG livre QGIS, para criação de políticas ambientais, bem como a criação de mapas temáticos que podem ser usados em consonância ao cadastro.

Figura 26 – Exemplo de delimitação de APP a partir do software SIG, utilizando a ferramenta buffer, com 30 metros de distância a partir da linha vetorizada, no meio do rio.



Como exposto acima nesta mesma seção, questiona-se como um órgão pode criar tais áreas em conformidade à lei e ao Plano Diretor, se o Plano Diretor (seção 3.4.1, p. 54) e a lei orgânica (seção 3.4.2, p. 57) estão desatualizados?

Em relação à lei orgânica (seção 3.4.2, p. 57), a Política Ambiental precisaria de maior integração, já que ela dita as normas e diretrizes relativas ao desenvolvimento urbano e a política de uso e ocupação do solo. Para estar em conformidade ao Plano Diretor (seção 3.4.1, p. 54), a Política Municipal do Meio Ambiente precisa ser transcrita em formato pontual/tabular, nos mapas do Plano Diretor, ou anexar seus memoriais descritivos e/ou mapas no Plano, para haver o reatamento na realidade espacial.

Além disso, instrumentos como Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE poderiam ser criados, já que segundo a MUNIC (2017), o município não possui. Os ZEEs poderiam ajudar

no ordenamento territorial – físico e social – construído, visando processos de planejamento, conservação dos recursos naturais para garantia de um desenvolvimento sustentável (CUNHA e BASTOS, 2018; MMA, 2019).

Os gestores poderiam antecipar-se delimitando as áreas dos loteamentos superiores a 10 (dez) hectares, que dependem de aprovação e Estudo de Impacto Ambiental – EIA, estabelecendo as porcentagens em área livre, área verde e uso comum, através do cadastro (ver seção 5.4, p. 93). O mesmo em relação ao parcelamento do solo (seção 3.4.3, p. 58), onde toda a documentação – Planta de situação e divisas da gleba – poderia ser feita através de um SIG Web para consulta prévia, autorizações, e atender os diversos setores da administração municipal levando em consideração o caráter multifinalitário que o cadastro territorial tem.

### 5.3 PLANO DIRETOR

Como é possível observar, o Plano Diretor tem 15 anos, o que denota a necessidade de atualização/revisão. Conforme o Estatuto da Cidade (seção 2.2.2, p. 34), sua atualização deve ocorrer de 10 (dez) em 10 (dez) anos. Segundo a Prefeitura, ele está sendo atualizado, com empresas já em processo de licitação.

Ainda conforme a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano, o mesmo não tem relação com o cadastro territorial, já que o cadastro serve apenas para o sistema de tributação e atividades fiscais (IPTU e ITBI, principalmente).

Por conseguinte, as políticas do solo do município deveriam convergir a esses instrumentos do Plano Diretor. As leis 1.707 (NOVA VENEZA, 2004a) e 1.706 (NOVA VENEZA, 2004), do código de obras, poderiam estar alinhavadas ao Plano Diretor, já que lidam com a aprovação dos projetos arquitetônicos, dos licenciamentos, Habite-se e vistorias. Salienta-se essa convergência conforme a Lei Estadual 17.492/2018, que incumbe a gestão territorial municipal com base no Plano Diretor (SANTA CATARINA, 2018).

De acordo com a Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC (IBGE, 2017), o Plano Diretor não possui instrumentos de legislação sobre área e/ou Zona Especial de Interesse Social – ZEIS, Outorga onerosa do direito e construir, Operação Urbana Consorciada, Zoneamento ambiental ou ZEE (ver seção 5.2, p. 88). A criação dessas zonas, nesse caso, deve vir em paralelo à demarcação do perímetro urbano e trechos com restrições à urbanização.



Ainda segundo a MUNIC (IBGE, 2017), o município não possui legislação para tombamento, unidades de conservação, legislação sobre regularização fundiária, legislação sobre a legitimação de posse, legislação sobre estudo prévio de impacto ambiental, legislação sobre direito de superfície, além de mecanismos de restrição à implantação de empreendimento com legislação própria. A falta desses instrumentos, reforça-se, poderia implicar/significar um Plano Diretor que não atenda o município como um todo.

Conforme Calor (2017), é patente a leniência da fiscalização não conseguindo legalizar edificações, a falta de adequação e razoabilidade dos instrumentos de gestão territorial devido sua complexidade. Desse modo, é essencial a comunicação entre as leis do município, o Plano Diretor e o cadastro para fiscalização dos empreendimentos *in loco*, ou a partir de ferramentas cadastrais.

Assim sendo, o Plano Diretor necessitaria de seções para questões de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental, e até mesmo um plano de evacuação e realocação de população de áreas de risco de desastre, junto à Defesa Civil, no caso da Barragem do rio São Bento e do rio Mãe Luzia, que corta o centro do município.

Isto posto, Nova Veneza está atualizando o Plano Diretor, com audiências públicas no decorrer do ano de 2019, devido a criação de novos zoneamentos, reclamações em relação ao zoneamento ser proibitivo quanto ao potencial construtivo bem como o uso de um mapa antigo utilizado para fins de planejamento e tributação (Figura 13, p. 56).

O mapa do Plano Diretor (Figura 13, p. 56) tem 16 (dezesseis) anos e não está totalmente defasado. Conforme a seção 2.1.3 (p. 21), sua escala é razoável ao planejamento urbano e estratégias ao Plano Diretor (1:30.000), mas precária no tocante à tributação do IPTU (zonas tributárias), já que conforme a Secretaria de Desenvolvimento, são necessários novas alíquotas e novos zoneamentos (parte central e zoneamento industrial, por exemplo).

Além disso, a Planta de Valores Genéricos – PVG, de acordo com a MUNIC (IBGE, 2017), não é informatizada e está desatualizada (o cadastro deve antecipar a atualização da PVG).

Suas curvas de nível (30 m) já não servem mais para projetos de grande complexidade (a própria Lei de parcelamento do solo exige curvas de nível de um metro em um metro). Para sanar esse problema, o município poderia, a partir de um SIG livre, criar curvas de nível mais precisas a partir das ortofotos da SDS (2012), já que a menor distância do pixel mensurável no

terreno (GSD) das ortofotos é de 39 cm e escala 1:10.000, ou utilizar o MDS e MDT disponibilizados pelo Estado de SC para criação de cartas geotécnicas, estudo da expansão e malha urbana etc. (FURLANETTI, 2011; SDS, 2012a; MUNDOGEO, 2013).

Outro problema do mapa do Plano Diretor em relação às ortofotos é a sobreposição as mesmas. Não basta mudar o sistema de coordenadas: é preciso atentar-se às questões legais, já que a planta perimétrica possui 16 anos. Como elencado nas questões das leis, nas seções 5.1 (p. 87) e 5.2 (p. 88), o município teve muitos desmembramentos e expansão da zona urbana e malha viária, o que implicaria estudos setoriais.

O mapa planialtimétrico (Figura 13, p. 56) poderia servir para identificação de novos loteamentos (ver seção 2.1.3, p. 21), embora para políticas do solo e aplicação de instrumentos do Estatuto da Cidade o mesmo precisaria ser atualizado.

Mais uma vez, com o uso das ortofotos da SDS (2012; SDS, 2012a) seria possível fazer uma restituição fotogramétrica para confecção de uma nova planta topográfica, tendo-se, no entanto, o máximo de pontos de controle coletados por sistema GPS.

Em relação ao cadastro, o Plano Diretor é dependente da informação cadastral (vice-versa), quando utilizado para recuperar áreas e edificações históricas, instrumentos de desapropriação, estudo de impacto de vizinhança, ou quando o cadastro necessita das corretas alíquotas e divisão dos zoneamentos, e das categorias de uso de acordo com os perímetros estabelecidos no mapa de uso e ocupação do solo.

O Plano Diretor ainda não utiliza ou consome informações cadastrais como visto acima, nesta mesma seção, sendo que o Plano Diretor e a avaliação de imóveis deveriam estar baseados na informação cadastral atualizada.

#### 5.4 LEI ORGÂNICA

De acordo com a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano, a Lei Orgânica (NOVA VENEZA, 1990) não consome informação cadastral nem possui um sistema integrado ao cadastro.

Conforme o exposto, o município poderia verificar – a partir dos dados socioeconômicos (seção 3.2, p. 52) – se as alíquotas dos tributos e serviços estão numa margem legalmente aceitável, já que a definição das alíquotas deve ser baseada nas características do

município e da população (capacidade contributiva), além de fundamentação técnica e científica (ver seção 5.6, p. 96).

Pode-se dizer que a Lei Orgânica é uma lei “desatualizada”, com 29 (vinte nove) anos (NOVA VENEZA, 1990), e que precisa ser revista, principalmente nas seções referentes à alíquotas, normas para criação de loteamentos bem como questões relativas à expansão urbana. Como é possível observar, a maioria das leis municipais (Política do Meio Ambiente, FUNDAVE e lei de parcelamento do solo) são ramificações da lei orgânica, já que tratam das mesmas questões.

O município ainda fica com 50% (cinquenta por cento) do produto de arrecadação do Imposto da União sobre a propriedade territorial rural – ITR relativamente aos imóveis nelas situados, e 25% (vinte e cinco por cento) do produto de arrecadação do Imposto do Estado sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre a prestação de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação (NOVA VENEZA, 1990).

Arrecadar apenas 50% do ITR pode ser benéfico, pois caso fique com 100% do imposto (a partir de convênios com a Receita Federal), o município teria que tornar essas áreas urbanas, arcando com infraestrutura a essas regiões, além de sofrer com a especulação imobiliária. Ou seja: urbanizar todo o município não seria viável, ainda mais com uma arrecadação baixa (ver seção 5.7, p. 97), conforme apontam os gestores das secretarias de finanças e planejamento urbano.

A Lei Orgânica, assim, precisaria delinear o Plano Diretor (seções 3.4.1, p. 54 e 5.3, p. 91), deixando explícito o controle dos vazios urbanos, proteção e recuperação ambiental, áreas de interesse social, turísticos, utilização pública etc., já que os mesmos não se encontram no Plano Diretor.

Uma forma de diálogo entre o cadastro e a lei orgânica seria revisar a estrutura dos dados cadastrais (BICs) e sua relação com o Registro de Imóveis – RI, bem como as medições em relação às áreas construídas. Assim, a partir dessa lei, juntamente com as informações socioeconômicas da população, o cadastro e os valores das tributações seriam atualizados.

## 5.5 PARCELAMENTO DO SOLO

Conforme a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano, essa lei não possui comunicação com a base/cartografia cadastral que se possa estar averiguando as informações relativas ao parcelamento do solo. Assim, o cadastro informatizado (seções 5.12, p. 104 e 5.14, p. 116), a partir dessa lei (Lei 1.705/2004), poderia se dar e tabular/identificar todos os lotes inferiores a 360 m<sup>2</sup>, lotes com área mínima de 180m<sup>2</sup> para loteamentos de interesse social ou áreas não edificáveis localizadas na área urbana etc.

Já os croquis originais do parcelamento do solo poderiam ficar armazenados num banco de dados para possíveis consultas. Através de dispositivos móveis – PDA (*Personal Digital Assistant*), a equipe cadastral poderia mapear esses lotes, lotes com rampas, as ruas sem saída, alimentando e atualizando assim, rapidamente, o cadastro. Isso facilitaria o trabalho do gestor.

Conforme o exposto, essas informações precisam estar num banco de dados para estudo comparativo aos dados cadastrais, já que a lei define o tipo de empreendimento e exige os croquis/esboços originais dos desmembramentos das glebas e dos empreendimentos e as plantas de situação para fins de fiscalização. Para que isso ocorra, os gestores precisam estudar quais variáveis são mais importantes ao cadastro em relação à gestão territorial e tributária municipal (ver seção 5.12, p. 104).

Conforme Argenta, Postiglione e Oliveira (2007), o poder municipal necessita de um banco de dados atualizado, sistematizado e integrado que cumpra suas funções de produção e análise de informações geográficas.

A partir de um cadastro informatizado em SIG Web, poder-se-ia liberar uma consulta prévia de viabilidade construtiva emitindo memoriais descritivos. O requerente, diante do geoportal, com escala compatível ao projeto, poderia desenhar o polígono do seu empreendimento, imprimindo assim sua planta planimétrica da totalidade da gleba, bem como mapas temáticos contendo a proposta da divisão da gleba etc., evitando gastos.

Essa Lei – que deve ser atualizada – poderia exigir os desmembramentos, lotes e empreendimentos feitos pelo responsável técnico já georreferenciados ao Sistema Geodésico Brasileiro – SGB, em arquivos vetoriais, e a revisão do título de propriedade, assegurando com

isso a qualificação do cadastro. Isto tornaria a atualização cadastral mais eficiente. Como citado na seção 5.2 (p. 88), a lei precisa ser interativa e intercomunicável com o município.

Conforme Paula Neto, França e Oliveira (2015), frequentemente as prefeituras municipais recebem documentos cartográficos fora de um padrão e/ou norma técnica preestabelecida. Assim, o cadastro territorial alimentado por projetos que não tem referência técnica normativa geográfica-espacial são gerados sem fiscalização e gestão.

Como é uma Lei importante, ela deveria ser hierarquizada para fins de fiscalização *in loco* dos projetos no que diz respeito à construção das vias, dos confrontantes, ao anteprojeto e das áreas verdes. Necessitaria de um software específico alinhado ao SIG Web, ao Plano Diretor (seção 5.3, p. 91) e ao sistema cadastral, onde com o *input* das informações dos projetos e anteprojeto, relatórios de viabilidade e cálculos de área verde e recuos poderiam ser emitidos, evitando-se assim irregularidades fundiárias e sobreposições cartográficas e parcelares. Tudo isso ligado ao SGB.

Por fim, a Lei deve trabalhar em consonância ao Plano Diretor, já que os dois são instrumentos do Estatuto da Cidade, a fim de surtir maior efeito.

## 5.6 LEI TRIBUTÁRIA

Quanto à tabela dos valores venais territoriais e prediais (Quadro 5, p. 68), os mesmos necessitam ser revistos, a partir da atualização do Plano Diretor, em decorrência da criação de novos zoneamentos. Um lote com 360 m<sup>2</sup>, situado na Zona 1, por exemplo, tem um valor de metro quadrado de 15,18 UFIR (ver Quadro 5, p. 68), multiplicada pela área do imóvel, tem-se um valor de 5.464,80 UFIRs. Já um lote com a mesma superfície, localizado na Zona 2, teria um valor de 4.140,00 UFIRs, ou seja, uma diferença de 1.324.80 UFIRs. Esse valor é a base de cálculo do IPTU (seção 3.5.2, Equação 1, p. 69).

Como visto, esses valores estão em UFIRs e são reajustados em reais pela inflação. A partir disso, se faz necessário uma atualização da planta de valores genéricos – PVG. Em decorrência de uma possível atualização cadastral e de novos dados feitos pelo Censo Agropecuário (IBGE, 2017) e o Censo demográfico do IBGE, que acontecerá em 2020, essas categorias e valores poderiam ser reajustadas. É importante frisar que a atualização cadastral precede a PVG.

Os dados socioeconômicos (renda per capita, PIB, tipologia dos imóveis) que o município dispõe, nesse caso, também seriam de grande valia na revisão da planta de valores (ver seção 3.2, p. 52) e para estudo de casos peculiares.

Como elenca Plimmer e McCluskey (2016), as taxas/porcentagens devem estar dentro de uma estreita margem, e estruturada por métodos científicos. Para isso, é fundamental uma ou duas PVG atualizadas, elaborada por diferentes órgãos, confrontando os dados do Plano Diretor bem como as alíquotas da Lei tributária.

Crê-se que o próprio cadastro FFP, no qual gerou-se um mapa imobiliário simples (seção 5.13, Figura 31.B e 31.C, p. 113) e o preenchimento de um BIC (seção 5.1.13, Tabela 1, p. 107), poderia melhorar a fiscalização, a arrecadação e a aquisição de variáveis elencadas no Quadro 4 (p. 67) e 6 (p. 68).

À vista disso, esta Lei precisa dialogar mais com o cadastro, já que o software cadastral do município (seções 3.4.5, p. 61 e 5.12, p. 104) mostra-se uma boa ferramenta, e os BICs, permitem a alimentação e fluxo de trabalho compatível às informações dos Quadros 3 (p. 64), 4 (p. 67) e 5 (p. 68). O mesmo em relação ao cadastro: ele precisa ter qualidade e ser adequado à tributação.

Além disso, a Lei precisaria estar alinhavada a um geoportal cadastral/SIG Web, tanto para o gestor que ganharia com redução de tempo nos atendimentos quanto ao munícipe e empreendedor, onde os mesmos poderiam fazer a consulta prévia dos cálculos e ter transparência no tocante à administração pública.

## 5.7 IMPOSTO SOBRE A PROPRIEDADE PREDIAL E TERRITORIAL URBANA – IPTU

De acordo com a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano, é o tributo mais integrado ao cadastro territorial.

Silva (2016) afirma que por estar focado apenas na atualização dos dados alfanuméricos dos imóveis para tributação em detrimento da componente espacial do cadastro, o relacionamento fica esquecido, não estabelecendo-se prioridades ao atendimento externo à fazenda municipal. Além disso, é impossível visualizar o imóvel, já que essa função se encontra desabilitada no software cadastral.

Conforme a Secretaria de Desenvolvimento e Planejamento Urbano, quanto mais afastado da zona principal (Quadro 5, p. 68), menos o imposto é pago. Isto ocorre porque a tributação, a longo prazo, acaba sendo onerosa em decorrência do baixo valor do imóvel/lote. Isso poderia ser revisto, já que em grandes cidades, condomínios de luxo afastados da zona principal são grandes tributários.

Sabe-se que uma cidade que não cobra impostos ou cobra muito pouco, não oferecerá boas condições para investimento. De fato, o quanto cobrar é uma ação política, que necessita de boa discussão com a sociedade.

Conforme a Lei N° 353/1977, alíquotas progressivas não estão presentes, trabalhando-se como descrito acima, nesta mesma seção (ver seção 3.5.2, p. 69), em “construído” ou “não construído”. Por conseguinte, de acordo com a MUNIC (IBGE, 2017), o município não possui mecanismo de redução do IPTU e/ou isenção do IPTU.

Embora os valores venais sejam atualizados anualmente, munícipes podem esperar por descontos da Prefeitura para quitarem suas dívidas, como no caso do REFIS (seção 5.10, p. 102).

Assim, para evitar fraudes na declaração da atualização das medições da área coberta e área construída na parcela territorial para cobrança do IPTU, um cadastro atualizado poderia ser a solução. O cadastro atualizado daria mais precisão na avaliação da propriedade em casos de compra ou venda, identificação da localização de serviços, entre outros (PAIXÃO, NICHOLS e CARNEIRO, 2012)

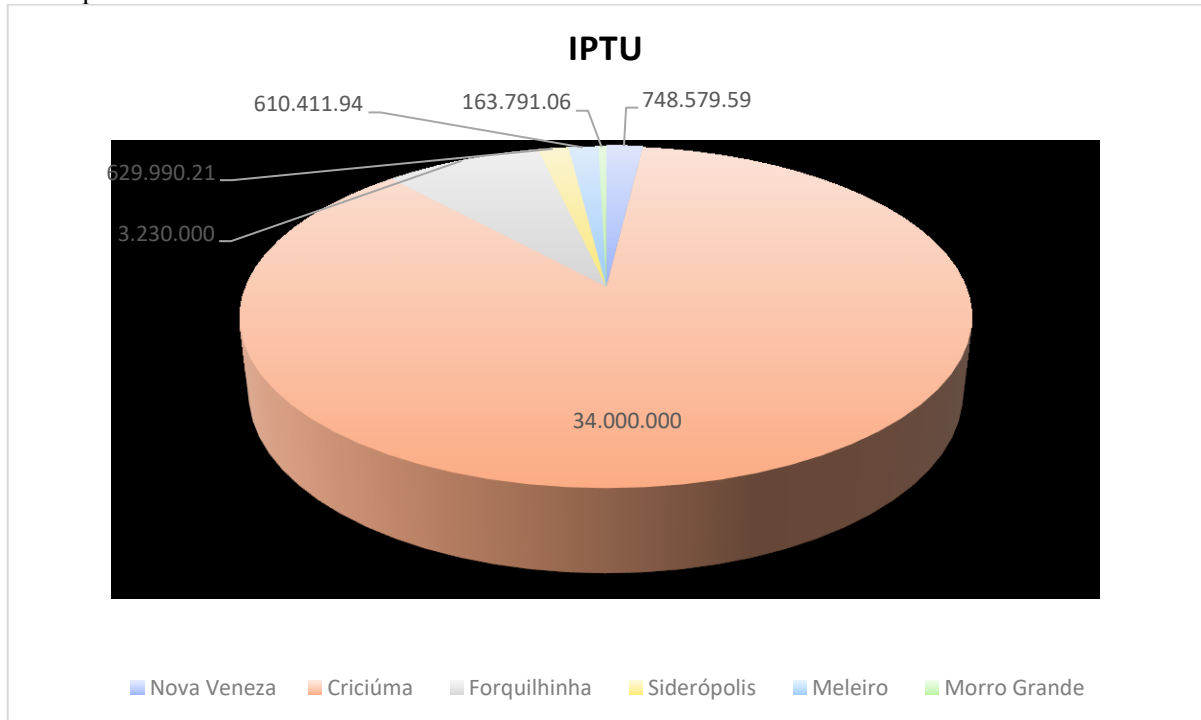
Caso o município não possua um programa cadastral eficiente bem como uma cartografia compatível às suas parcelas/imóveis cadastrados, a tributação, a partir dessa “impossibilidade”, ou dos imóveis não inscritos no Cadastro imobiliário, descrita na seção 3.4.5, p. 61), fica comprometida, aumentando a inequidade e diminuindo a arrecadação.

A partir do cadastro FFP e das ortofotos que o município possui (SDS, 2012; SDS, 2012a), é necessário revisar o cadastro imobiliário, já que a maioria dos munícipes reconhece que o cálculo é feito a partir do polo valorizador e do valor construído (m<sup>2</sup>), o que facilita a omissão de informação sobre a atualização do imóvel.

Como é possível observar na seção 3.5.2 (p. 69), a arrecadação anual do IPTU é baixa (R\$ 748.579,59) se comparado à arrecadação anual do município vizinho Criciúma-SC (R\$ 34 milhões) ou Forquilha (3,23 milhões) e maior que a de Siderópolis (R\$ 629.990,21), Meleiro

(R\$ 610.411,94) e Morro Grande (163.791,06) (Figura 27). Já a renda per capita é de R\$ 45, maior que a de Criciúma-SC (R\$ 39,96) e menor que a de Turbarão-SC (R\$ 94,48) (SILVA et al., 2015). Isso demonstra que a Lei e seus mecanismos podem ser reajustados, podendo aumentar assim a arrecadação, mesmo sendo um município pequeno.

Figura 27 – Gráfico apresentando os valores arrecadados com IPTU de Nova Veneza-SC e seus municípios limítrofes.



Fonte: Adaptado pelo autor de TCE (2019).

Quanto à comunicação/interação desse instrumento com as ferramentas cadastrais e os consumidores de informação cadastral, se dá na emissão de carnês. O setor financeiro entra em contato com o setor cadastral para aferir as medidas do imóvel, de acordo com as duas variáveis: polo valorizador e metro quadrado. O responsável pelo sistema cadastral identifica os BICs, confere as metragens e variáveis do imóvel, e em seguida repassa ao financeiro. Desta forma são feitos os cálculos para impressão dos carnês.

Ainda quanto à comunicação/interação desse instrumento às ferramentas cadastrais, é mister a atualização do cadastro para correta medição das áreas das parcelas. É patente, como elencado na seção 5.3 (p. 91), a atualização dos zoneamentos, e a análise dos planos de expansão



urbana para aplicação futura de um novo instrumento de arrecadação, redução e/ou isenção de acordo com o Estatuto da Cidade.

A criação do SIG Web para o cidadão, para cruzamento dos dados de seu lote, numa calculadora de campo para o cálculo do IPTU, por exemplo, seria fundamental à transparência. É essencial que o SIG Web trabalhasse com a consulta das parcelas disponíveis para construção, disponibilizando dados sobre o zoneamento e índice de aproveitamento, voltados ao IPTU.

Outro ponto importante é a atualização da PVG. A atualização da PVG, segundo Pelegrina, Drabik e Drabik (2018) pode apontar falhas no sistema de tributação, melhorar o lançamento e aplicação do IPTU, aplicação de diferentes instrumentos de política urbana (IPTU progressivo, outorga onerosa etc.), processo de desapropriação de imóveis, garantia de empréstimos bancários, entre outros. Crê-se que a atualização do Plano Diretor e da PVG, de 4 em 4 anos, pode melhorar consideravelmente a arrecadação do IPTU (CUNHA e ERBA, 2010; LEITE, RODRIGUES e BORGES, 2018; GOMES, 2018).

Isto posto, os gestores precisam encontrar modelos de avaliação em massa de imóveis mais ajustados ao comportamento do mercado imobiliário do município, para justa tributação.

O município, a partir dos aspectos socioeconômicos (seção 3.2, p. 52), pode criar estratégias para avaliar o nível de satisfação da população, criando questionários em relação ao aumento do IPTU e os benefícios que ele traz. A atualização das alíquotas dos zoneamentos, bem como da PVG, também pode dar-se a partir dessas informações, além dos dados censitários do IBGE, por exemplo, estudando casos peculiares de tributação.

O IPTU poderia melhorar a interação com outros instrumentos da Lei do Estatuto da Cidade, já que esse instrumento faz parte de uma série de instrumentos tributários (ver seção 2.2.2, p. 34).

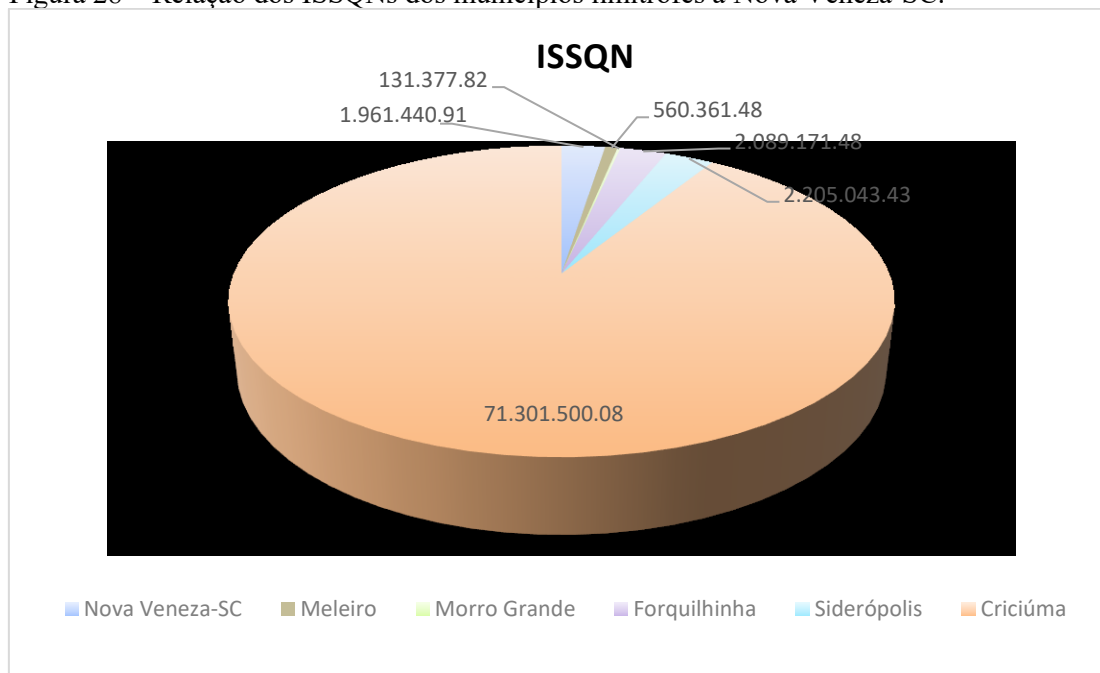
Em suma, questões relativas à alíquotas, ao correto zoneamento, a um cadastro territorial acurado para cobrança justa do IPTU, bem como à transparência, precisam ser estudados minuciosamente. Para melhor cobrança do IPTU, ver seção 2.2.5 (p. 40).

## 5.8 IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS DE QUALQUER NATUREZA – ISSQN

De acordo com a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano, o ISSQN não possui relação ou consome informação cadastral. Ele está orçado, de acordo com o Tribunal

de Constatas do Estado – TCE em R\$ 1.961.440,91. O ISSQN de Nova Veneza-SC (Figura 28) é maior do que seus municípios limítrofes Meleiro (560.361,48) e Morro Grande (131.377,82), e menor que Forquilha (2.089.171,48), Siderópolis (2.205.043,43) e Criciúma (71.301.500,08).

Figura 28 – Relação dos ISSQNs dos municípios limítrofes à Nova Veneza-SC.



Fonte: Adaptado pelo autor de TCE (2019).

Uma das alternativas para melhorar a tributação desse instrumento seria os BICs atualizados, já que possuem – Figura 16, p. 63 – aproximadamente 53 (cinquenta e três) variáveis em relação aos imóveis, e conseqüentemente a necessidade de atualização do cadastro imobiliário e recadastramento dos imóveis.

A Secretaria de Administração e Finanças, responsável pela tributação e fiscalização, deveria dialogar com o setor cadastral na tentativa de solucionar essas deficiências tributárias. O setor cadastral poderia disponibilizar mapas temáticos das parcelas não contribuintes, ou com discrepâncias referentes à tributação.

Quanto ao Plano Diretor (seções 3.4.1, p. 54 e 5.3, p. 91), o mesmo poderia explicitar os tipos de zoneamentos e alíquotas, tabulando os tipos de imóveis que ali poderiam ser construídos para melhor gerir e ordenar o território. O mesmo se dá com as ortofotos e com o

cadastro FFP: aplicar metodologias espaciais, jurídicas e institucionais mais adequadas, mais acessíveis, para que ninguém fique de fora da malha cadastral e tributária.

Cabe ressaltar que, com a ajuda dos dados censitários, o município poderia conhecer melhor sua população, onde vivem etc., para implantar tais reformas citadas nessa seção. Concomitante aos dados socioeconômicos (seção 3.2, p. 52), é possível que o município faça pesquisas de satisfação para estudar a viabilidade de aumento desse imposto.

### 5.9 IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS – ISS

De acordo com a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano, não há integração, consumo e comunicação desse tributo com o sistema cadastral. Ainda conforme a Secretaria, quando algum serviço não se enquadra no ISS, ele é direcionado ao ISSQN. Não obstante, o município ainda conta com um valor de R\$ 914.108,81 em contribuição de melhoria.

Da mesma forma como os demais impostos e leis municipais, a Lei Nº 353 (NOVA VENEZA, 1977) precisa ser revista. Como a taxa de serviços urbanos é calculada com base no cadastro imobiliário – não trabalhado nesta pesquisa –, pode-se vislumbrar como melhorar esse imposto a partir do cadastro territorial.

Uma forma de melhorar essa contribuição seria a partir de um cadastro informatizado – conforme a Figura 1 (p. 12) e 2 (p. 20) – em plataforma SIG Web.<sup>17</sup> Com base nele seria possível mapear as parcelas que contenham imóveis prestadores de serviço, além de trabalhar nos SIGs com o sistema de geolocalização.

Com o efetivo preenchimento do BIC, em conjunto à Secretaria de Administração e Finanças, Obras e Serviços Urbanos, Indústria e Comércio, seria possível uma maior fiscalização. Por fim, poder-se-ia relacionar as informações espaciais, gerando análises estatísticas com gráficos e mapas classificados, de acordo com as variáveis disponíveis.

---

<sup>17</sup> O SIG Web poderia realizar simulações e avaliações espaciais, atualização, visualização e impressão, tomando por referência a modelagem do banco de dados alfanumérico e a temporalidade dos mapeamentos (CUNHA e ERBA, 2010).

## 5.10 PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO FISCAL – REFIS

De acordo com a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano, esse programa não possui relação com o cadastro territorial, apesar deste programa em outros municípios ser responsável por quitar dívidas relacionadas ao IPTU e ao ISS, de contribuintes que já estão em dívida ativa.

O REFIS possui o lado bom de reajustar a conta dos inadimplentes, estabelecendo descontos especiais. Isso pode gerar um percentual a mais nos cofres públicos.

O ponto negativo está em que ele pode ser utilizado como motivo para a não quitação das dívidas, sendo usado apenas a partir do momento que o munícipe decide vender/trocar o lote/imóvel.

Devido a isso, este programa precisa estar alinhado a outro tipo de instrumento, evitando essas brechas em sua estrutura. Um cadastro territorial e uma PVG atualizada permitiriam uma tributação mais justa, e possivelmente diminuiria os índices de inadimplência, a partir do momento que a Prefeitura identifica todos os contribuintes, numa fiscalização mais precisa (ver seção 5.7, p. 97).

## 5.11 CARTÓRIO DE NOTAS DE NOVA VENEZA – ESCRIVANIA DE PAZ DE NOVA VENEZA-SC E 2º OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS DE CRICIÚMA-SC

Em relação ao sistema cadastral, o papel do Cartório de Notas seria ajudar na medida que dá entrada em contratos de posse/transferência a terceiros, comunicando a Prefeitura para que o setor cadastral tome ciência, uma vez que nos casos de transferência de domínio é cobrado o Imposto de Transmissão de Bens Imóveis – ITBI. O ITBI de Nova Veneza-SC, para 2019 (TCE, 2019), nesse caso, estava orçado em R\$ 323.949,17, em comparação aos municípios limítrofes Siderópolis (357.605,14), Criciúma (17.865.147,45), Forquilha (1.066.008,86), Meleiro (253.163,92) e Morro Grande (61.625,70).

A partir dessa informação, um cadastro informatizado em SIG Web, em parceria ao cadastro urbano e rural, poderia elencar essas glebas/parcelas a fim de buscar uma regularização flexível a partir do cadastro FFP, já que o Plano Diretor deve contemplar todo município.

Quanto ao 2º Ofício de Registro de Imóveis de Criciúma, o mesmo vem na esteira de uma profunda discussão no Brasil do aperfeiçoamento entre cadastro e registro (matrículas), criando-se uma correspondência similar ao Sistema de Cadastro e Registro Territorial – SICART, um poderoso sistema que coliga CTM e Registro de Imóveis, dando maiores garantias jurídicas aos proprietários da parcela territorial/imóvel (RRR).

O Registro de Imóveis, nesse sentido, possibilitaria o aperfeiçoamento da descrição e publicidade do imóvel. Logo, as matrículas poderiam estar digitalizadas nos respectivos BICs dando maior segurança, condições de vetorização para mensurar a área/perímetro real das parcelas territoriais confrontantes.

## 5.12 SISTEMA CADASTRAL

O cadastro tem uma média de 15 anos, podendo-se dizer que, concomitante ao Plano Diretor (seção 5.3, p. 91), se encontra desatualizado. Devido essa desatualização, quase 1.000 escrituras estão paradas esperando regularização.<sup>18</sup>

A Figura 25 (p. 86) mostra a estrutura organizacional da Prefeitura Municipal de Nova Veneza-SC, e mostra uma potencial comunicação das secretarias e departamentos ao cadastro territorial, na tentativa de consumirem e integrarem essas informações cadastrais pra ser utilizado nas diversas ações administrativas, a fim de melhorar a gestão territorial municipal.

Conforme a Figura 25 (p. 86), os setores que mais se comunicam com o cadastro são a Secretaria de Administração e Finanças e a Secretaria de Planejamento. A Secretaria de Transportes, Obras e Serviços Urbanos e a Secretaria de Indústria e Comércio, e a Secretaria de Agricultura não consomem informação cadastral.

As secretarias são subdividas em departamentos, que também poderiam utilizar o cadastro, em maior ou menor grau. O cadastro atualizado, nesse caso, permitiria o planejamento das redes de serviço públicos nas áreas incorporadas ao perímetro urbano, bem como a formulação de políticas setoriais (CUNHA e ERBA, 2010).

---

<sup>18</sup> Conforme a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano, após manifestação do Ministério Público – MP, Termos de Ajustamento de Condutas – TAC foram emitidos para regularização desses imóveis, tanto ambiental quanto judicialmente. Assim sendo, poderiam entrar na atualização cadastral.

Conforme a MUNIC (IBGE, 2017), os dados em relação às secretarias consumidoras ou não do cadastro estão obsoletos e/ou não preenchidos.

A comunicação, nesse caso, poderia se dar em relação ao licenciamento, se há ou não algo construído, sendo necessário a regularização dos imóveis. O cadastro também poderia dialogar com as questões/temas de geolocalização de endereços, correios e programas de saúde que necessitem intervenções.

Assim sendo, não há relacionamento cadastral e as informações ficam distribuídas nas demais secretarias. No máximo, os dados diversos oriundos de órgãos estaduais e federais são disponibilizados ao município, onde esses dados são utilizados para Planos de Habitação e afins.

Para que as ortofotos, MDS e MDT (SDS, 2012; SDS, 2012a) fossem inseridos no software cadastral para localização do imóvel/parcela territorial, seria necessário modificar todo o sistema projetivo das cartas, já que como demonstram as Figuras 30 (seção 5.13, p. 111) e 33 (seção 5.14, p. 120), elas apresentam diferença posicional mesmo tendo seu sistema de coordenadas alterado para o oficial SIRGAS2000. Para que esse *input* aconteça, seria necessário revisar o cadastro ou até mesmo confeccionar um novo.

Um cadastro informatizado em SIG, nesse caso, ajudaria os munícipes – como elencado nas seções anteriores, no tocante à transparência –, podendo delimitar a área do lote e a partir de informações sobre o zoneamento e valor venal, gerar os cálculos do IPTU de forma interativa. Esta maneira, pensa-se, é direta, mais fácil, ao invés da emissão das guias feito pela desenvolvedora do software (<https://e-gov.betha.com.br/cdweb/03114-037/main.faces>).

O cadastro informatizado – conforme a Figura 1 (p. 12) e 2 (p. 20) – apoiado numa plataforma SIG Web, além de emitir a consulta prévia do BIC, teria o diferencial de ajudar a tributação, além de diversos tipos de análises espaciais.

Em relação ao software e o preenchimento do BIC, os mesmos poderiam estar ajustados ao Plano Diretor (seção 5.3, p. 91), à medida que o mesmo é preenchido, o software preencheria automaticamente algumas variáveis, de acordo com a localização da parcela territorial/imóvel na zona delimitada pelo Plano Diretor. Isso geraria um melhor controle no tocante à fiscalização e ao ordenamento territorial. O software aliado ao recadastramento imobiliário/BIC ainda poderia ter sua atualização cadastral a partir de dispositivos móveis – PDA (*Personal Digital Assistant*).

Ainda em relação ao preenchimento das variáveis do BIC, o cadastro FFP (seção 5.13, p. 106) ajudaria na medida em que usaria dados diversos (ortofotos, Google Maps, mapas temáticos) para tal função (ver o exemplo da Tabela 1, seção 5.13, p. 107).

O cadastro FFP poderia estar relacionado ao cadastramento do imóvel, supracitado, coletando apenas as variáveis mais imediatas/importantes para tributação, e em um segundo momento, coletas destinadas às políticas do solo. Isso melhoraria o fluxo de trabalho, hierarquizaria as tarefas dos gestores.

Quanto à comunicação entre as leis/políticas do solo e o sistema cadastral, elas poderiam exigir uma atualização cadastral, principalmente a Lei N° 1.705/2004 de parcelamento do solo (NOVA VENEZA, 2004b) e o IPTU (NOVA VENEZA, 1977), exigindo uma cartografia cadastral georreferenciada ao SGB, PVG e as informações parcelares precisas e atualizadas em relação às IDEs. Ou, os loteamentos, antes de uma lei, poderiam entregar seus produtos georreferenciados, podendo-se criar assim uma lei de acordo com as leis.

### 5.13 CADASTRO FIT-FOR-PURPOSE

A partir do Google Maps, seguindo a metodologia do cadastro Fit-for-Purpose – FFP, é possível preencher algumas variáveis do cadastro, diminuindo assim o tempo gasto com idas à campo, como pode ser visto na Tabela 1 (p. 107).

Rodrigues, Ordakowski e Holzschuh (2018) salientam a importância do BIC para o cadastro municipal, bem como a relevância em se estudar novas formas de aplicação do mesmo de maneira a facilitar financeira e burocraticamente sua aplicação e uso. Neste caso, com a ajuda do cadastro FFP, como demonstrado abaixo.

Na Tabela 1, das 53 (cinquenta e três) variáveis incluídas no cadastro de Nova Veneza-SC, foi possível preencher 31 (trinta e uma) variáveis a partir do serviço de mapas Google Maps, utilizando as funções “Street View”, “Satélite”, “Mapa”, “régua”, e fotos da fachada do imóvel. As variáveis também foram preenchidas de acordo com as Leis Tributárias n° 353/1977 e 1.340/1997, carta Nova Veneza dos bairros, escala 1:50.000, e dos Quadros 4, 5 e 6 (seção 3.5.1, p. 66).

Tabela 1 – Variáveis do Boletim de Informação Cadastral – BIC de Nova Veneza-SC e variáveis preenchidas a partir do serviço de mapeamento Google Maps.

Variáveis	Descrição	Google Maps	Variáveis	Descrição	Google Maps
Imóvel	565	x	Esquadrias	madeira	madeira
Contribuinte	393 - (conf.)	x	Piso	mat. Cerâmico	mat. Cerâmico
Corresponsável	x	x	Revestimento externo	reboco	reboco
Logradouro	R. dos Imigrantes	R. Ângelo Gava	Instalação sanitária	interna simples	x
Complemento	x	Após a rótula	Utilização	residencial	residencial
Condomínio	x	x	Serviço urbano	com fossa	com fossa
Loteamento	x	x	Telefone	sem telefone	com telefone
Bairro	1 - Nova Veneza	31 - Eliza	Energia elétrica	com energia elétrica	com energia elétrica
Distrito	1 - Nova Veneza	1 - Nova Veneza	Coleta de lixo	com coleta de lixo	com coleta de lixo
Inscrição Imobiliária	3.1.D..5..001	x	Água	com água	com água
CEP	88865-000	88865-000	Esgoto	com esgoto	com esgoto
Bloco	x	x	Situação do imóvel	fundos	frente
Número	S/N	36	Categoria	B	Setor 2 / C
Apto	x	x	Estrutura	alvenaria	alvenaria
Lado	X	x	Tipo	casa	casa
Seção	x	x	Ocupação terreno	construído	construído
Lote	x	x	Transporte coletivo	próximo	próximo
Quadra	x	x	Testada principal (ML)	17,5000	x
Matrícula	x	x	Profundidade (ML)	30,5000	x
Imune/Isento Iptu	não	x	Área do terreno (m <sup>2</sup> )	533,5000	x
Predial	predial	predial	Valor Inic. m <sup>2</sup> terreno (R\$)	198,498	x
Situação (quadra, meio)	meio da quadra	meio da quadra	Valor venal do terreno (R\$)	10.589,8683	x
Pedologia	firme	firme	Área da unidade (m <sup>2</sup> )	99,1800	212,68
Topografia	plano	plano	Valor inic. m <sup>2</sup> da construção (R\$)	41,4151	x
Alinhamento e localização	recuada	recuada	Valor venal do imóvel (R\$)	14697,4179	x
Paredes	alvenaria	Alvenaria	Alíquota do IPTU (%)	1,5	1,5
Cobertura	telha barro	telha barro	-----	-----	-----

Total de variáveis (BIC): **53**; Total de variáveis preenchidas (Google Maps): **31**.

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).



É possível, sem a necessidade de ir à campo, preencher algumas variáveis do cadastro, como situação do imóvel (quadra, meio da quadra), localização, fotos da fachada para variáveis “parede”, revestimento externo, energia elétrica, telefone, tipo, ocupação do terreno, como descrito na Tabela 1 (p. 107).

Outro ponto importante é a questão legal. O cadastro FFP poderia resolver esse problema de escrituras (ver seção 3.4.4, p. 59), servindo a seguridade de posse e controle do uso da terra, usando uma abordagem participativa para registrar os vários direitos de posse legais, contínuo de posse e registro flexível etc. (ver seção 2.2.1, p. 31).

A questão institucional também deve ser levada em conta. Como elencado nas seções anteriores, um cadastro em SIG Web interativo, simples, respondendo rapidamente as questões de posse da terra, valor, uso e desenvolvimento da terra, seria suficiente. Isso melhoraria a informação territorial, com acesso fácil à população.

Ainda em relação ao cadastro FFP de levantamento de dados facilitado e economia nos processos de atualização cadastral, é possível, a partir de ortofotos disponibilizadas pela SDS (2012), vetorizar as parcelas e imóveis de acordo com seus limites físicos. Isto poderia mitigar conflitos e acelerar a regularização fundiária de determinadas áreas, além de melhorar a gestão territorial e tributária.<sup>19</sup>

O mesmo em relação a atualização dos dados cadastrais, buscando a melhoria da representação dos imóveis por meio de mecanismos que induzam levantamentos menos rígidos, como ocorre atualmente no cadastro rural, por exemplo.

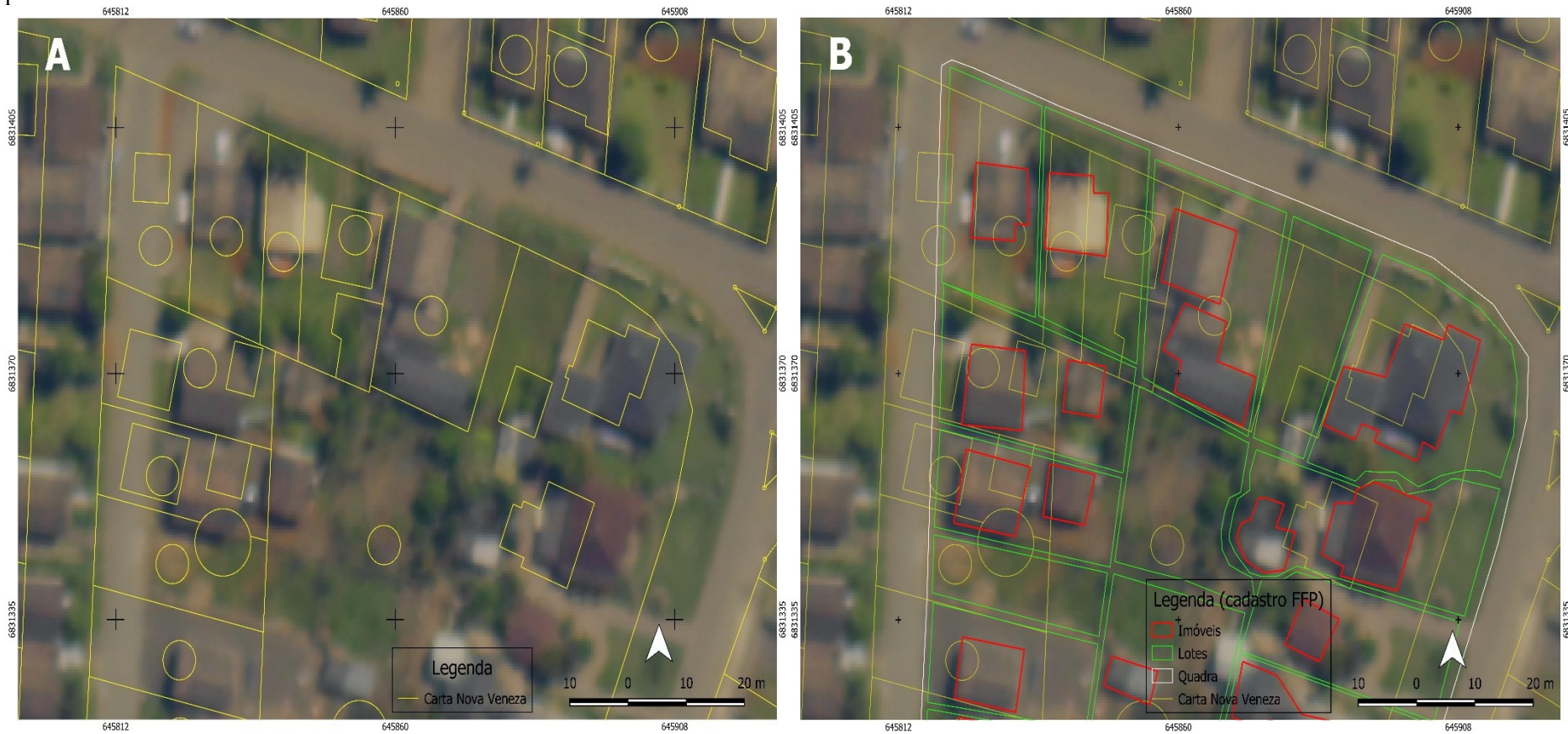
Esse exemplo é mostrado na Figura 29 (p. 109), onde em (A) tem-se o cadastro territorial municipal (Carta Nova Veneza), escala 1:400, cuja a projeção cadastral não possui acurácia posicional em relação às ortofotos mais atuais do município, neste caso, da SDS (2012), além da ausência de vários imóveis (Figura 26.A).

Já na Figura 29.B, tem-se o cadastro FFP, em cima das mesmas imagens, escala 1:400, com vetorização livre – e não restituição fotogramétrica – a partir de um SIG, com base nos limites físicos do terreno, onde é possível ver nitidamente um melhor ordenamento territorial, além da nova vetorização dos imóveis para atualização cadastral.

---

<sup>19</sup> Esse procedimento não exclui a restituição fotogramétrica e coleta de pontos de controle para elaboração de um cadastro territorial a partir dessas ortofotos.

Figura 29 – Comparação entre o cadastro territorial de Nova Veneza (A) sobreposto às ortofotos da SDS (2012) e aplicação do cadastro FFP com vetorização a partir dos limites físicos do terreno e do imóvel.

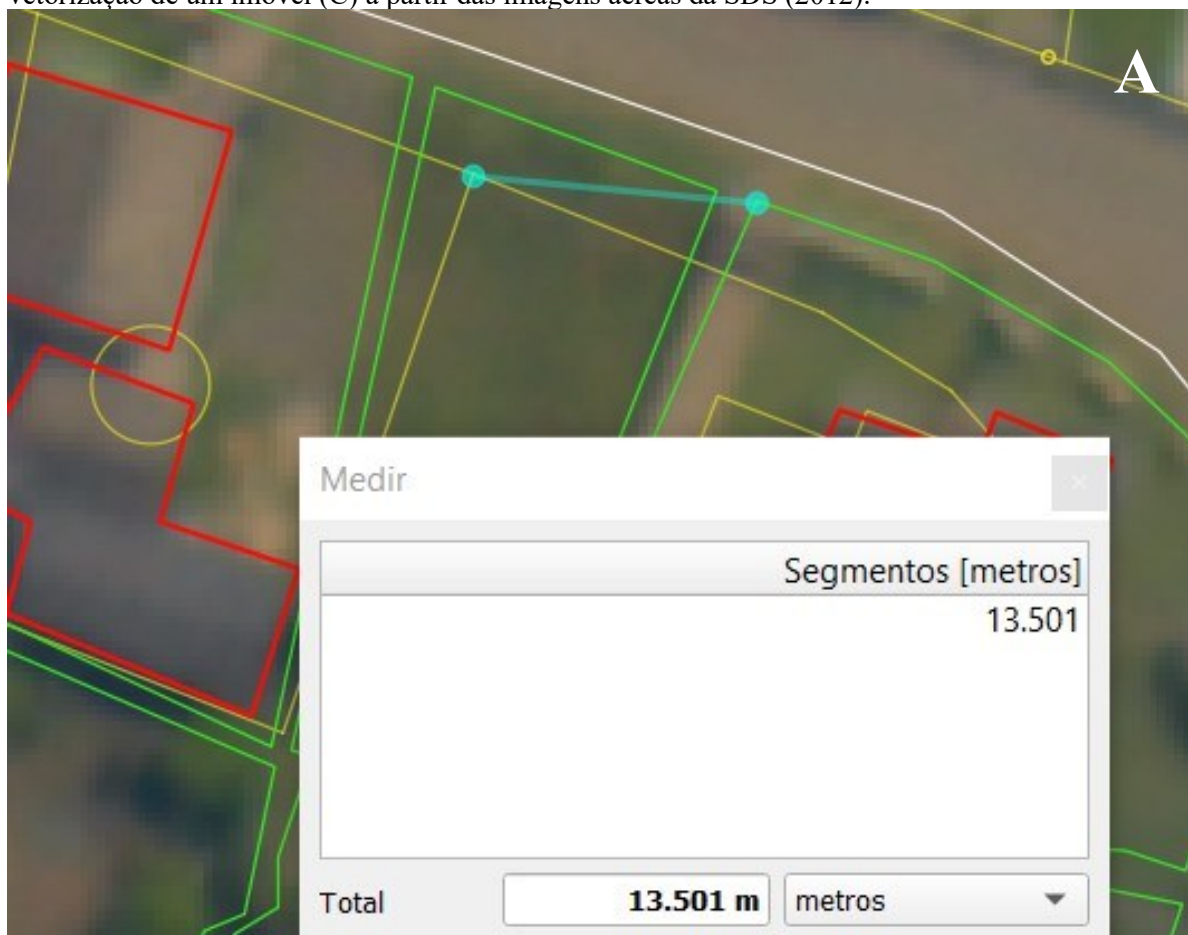


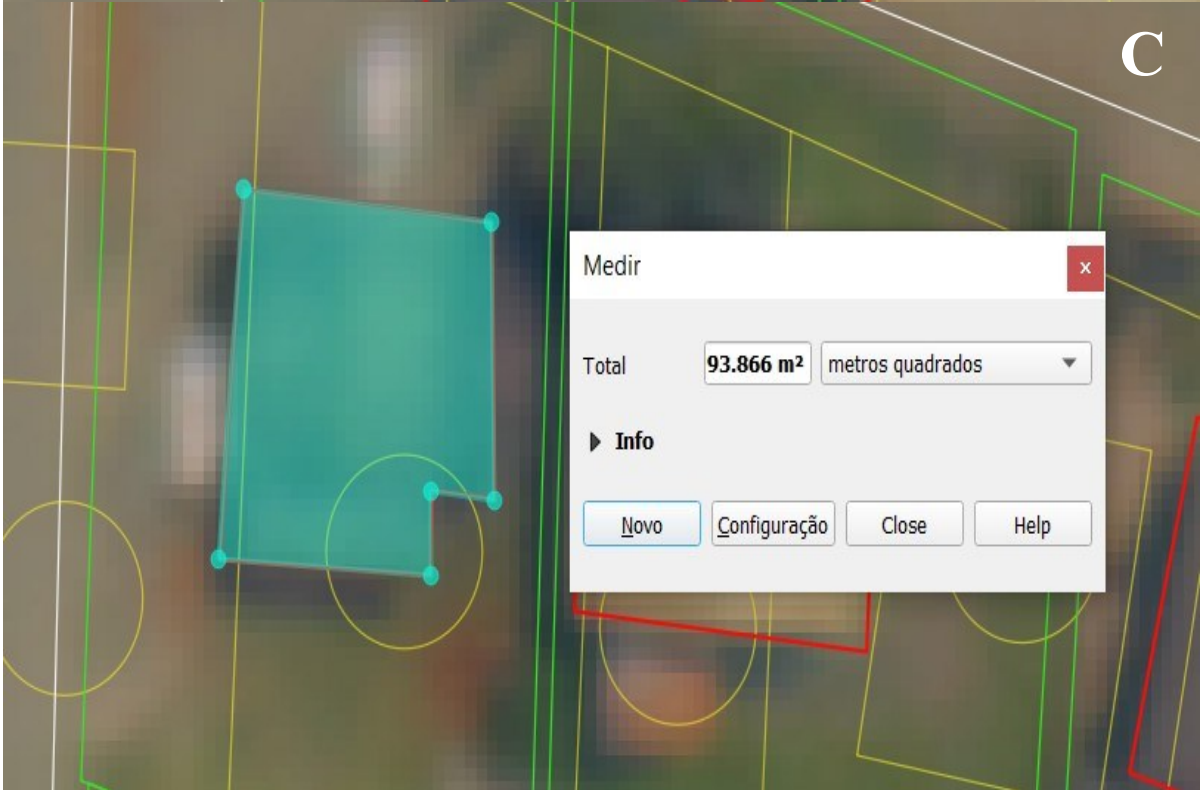
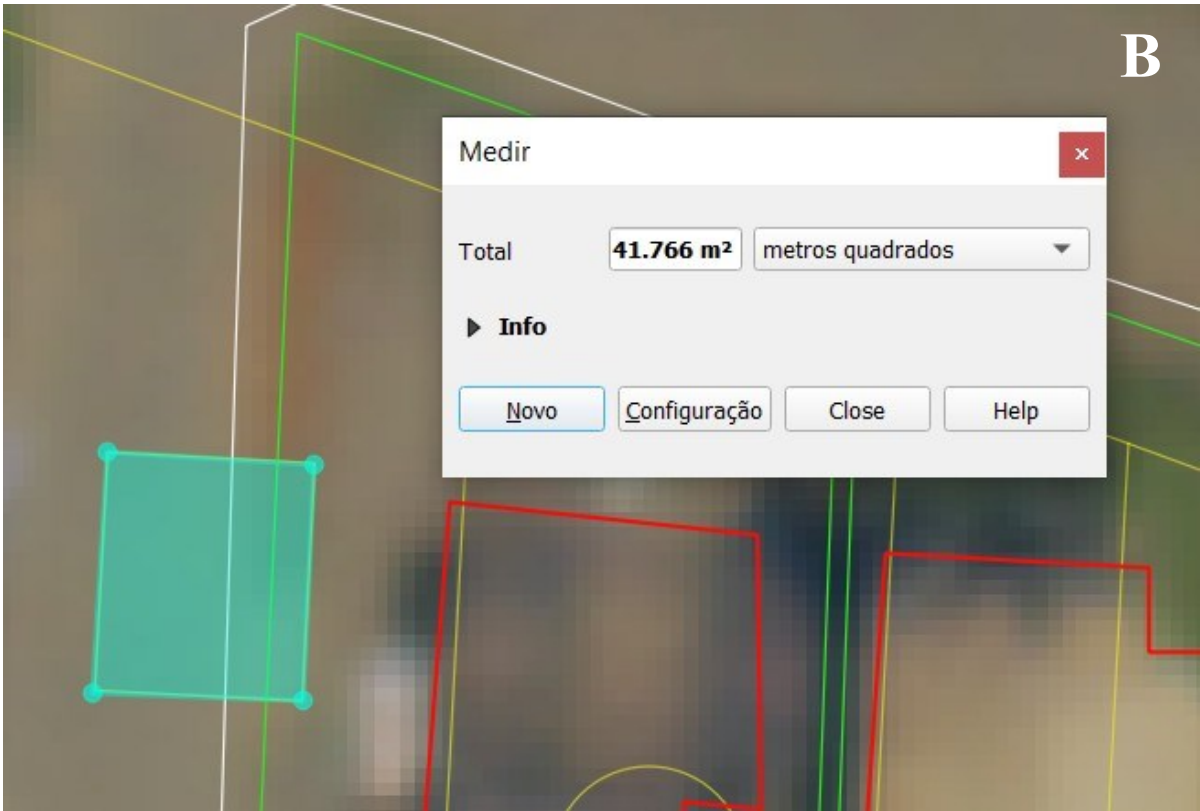
Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Esse aumento na vetorização, como visto na Figura 29.B (p. 109), pode estar relacionado aos novos desmembramentos, já que o cadastro se encontra desatualizado. Assim, a partir dessa proposta, a regularização fundiária, o ordenamento territorial e a atualização cadastral teriam um novo aporte.

A Figura 30 mostra a diferença posicional e de área (metro quadrado) dos imóveis da carta Nova Veneza e do cadastro FFP. Isto tudo, é claro, devendo respeitar os respectivos Registros de Imóveis. A escala para as medições é de 1:200.

Figura 30 – Diferença em metros do imóvel da carta cadastral Nova Veneza (linha azul) e da vetorização da parcela pelo cadastro FFP (A), e metros quadrados de um imóvel da carta Nova Veneza (B) e da vetorização de um imóvel (C) a partir das imagens aéreas da SDS (2012).





Na Figura 30.A (p. 110) a diferença posicional em relação a carta e a vetorização do imóvel pelos limites físicos, é da ordem de 13,50 metros. Na Figura 30.B (p. 111) é possível ver os valores de um exemplo de imóvel da carta Nova Veneza, que possui 41,76 m<sup>2</sup>. Já em 26.C (p. 111), tem-se os valores em metros quadros da área do mesmo imóvel, vetorizado a partir das imagens aéreas da SDS (2012), totalizando 93,86 m<sup>2</sup>. Como é possível observar, há uma diferença de 52,1 m<sup>2</sup> na área construída do imóvel.

É importante destacar que o cadastro FFP não dá uma garantia da precisão, o que deve ser encarado na fórmula do IPTU com uma tolerância no metro quadrado, ou seja, uma margem de flexibilização.

Outro ponto positivo está na construção da cartografia cadastral e políticas do solo a partir de ortofotos e/ou imagens de satélite. Para o cadastramento/mapeamento de árvores, ou outras feições maiores, uma resolução espacial de 2 a 30 m seria suficiente. Quanto à cartografia cadastral, o mesmo: uma escala 1:2.000 na área urbana seria suficiente (CUNHA e ERBA, 2010).

Embora o método aerofotogramétrico não seja recomendado (BRANDÃO, 2003; BRANDÃO e FILHO, 2008), o cadastro FFP poderia ser usado, quando deixa explícito que medidas paliativas num prazo razoável e a custos acessíveis precisam ser tomadas. Há de se considerar o seguinte: vale mais a regularização fundiária a 2 cm de precisão (Quadro 2, p. 26) com poucos imóveis tendo caráter legal, ou a maioria vivendo em assentamentos ilegais e apenas vivendo da posse, como elencados na seção 2.1.2 (p. 17), 2.1.3 (p. 21) e 2.2.1 (p. 31), com quase 1.000 (um mil) escrituras em Nova Veneza-SC para serem regularizadas?

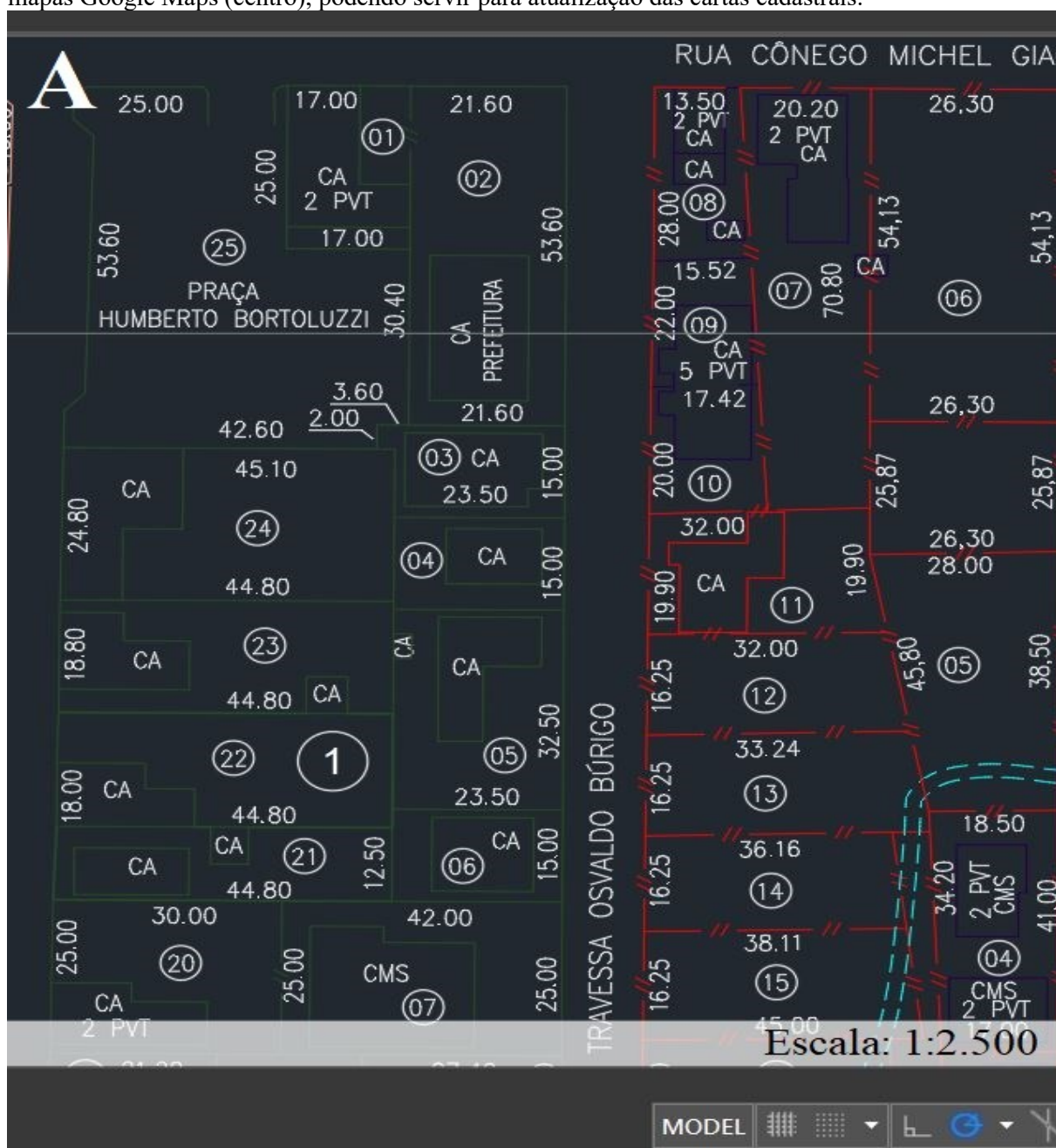
Para estudos de atualização cadastral por UAVs – não esbarrando, é claro, na questão jurídica –, ver Silva et al. (2018) e Vieira et al. (2018). Conforme Erba et al. (2005) questionam: os mapeamentos em escala grande estão sendo aplicados amplamente na definição de políticas urbanas?

Ainda partindo da proposta de administração de terras adequada a propósitos Fit-for-purpose – FFP, na Figura 31.A (p. 113) é possível observar a carta cadastral Nova Veneza-SC em ambiente CAD, em sua escala original (1:2.500), onde torna-se impossível criar algum

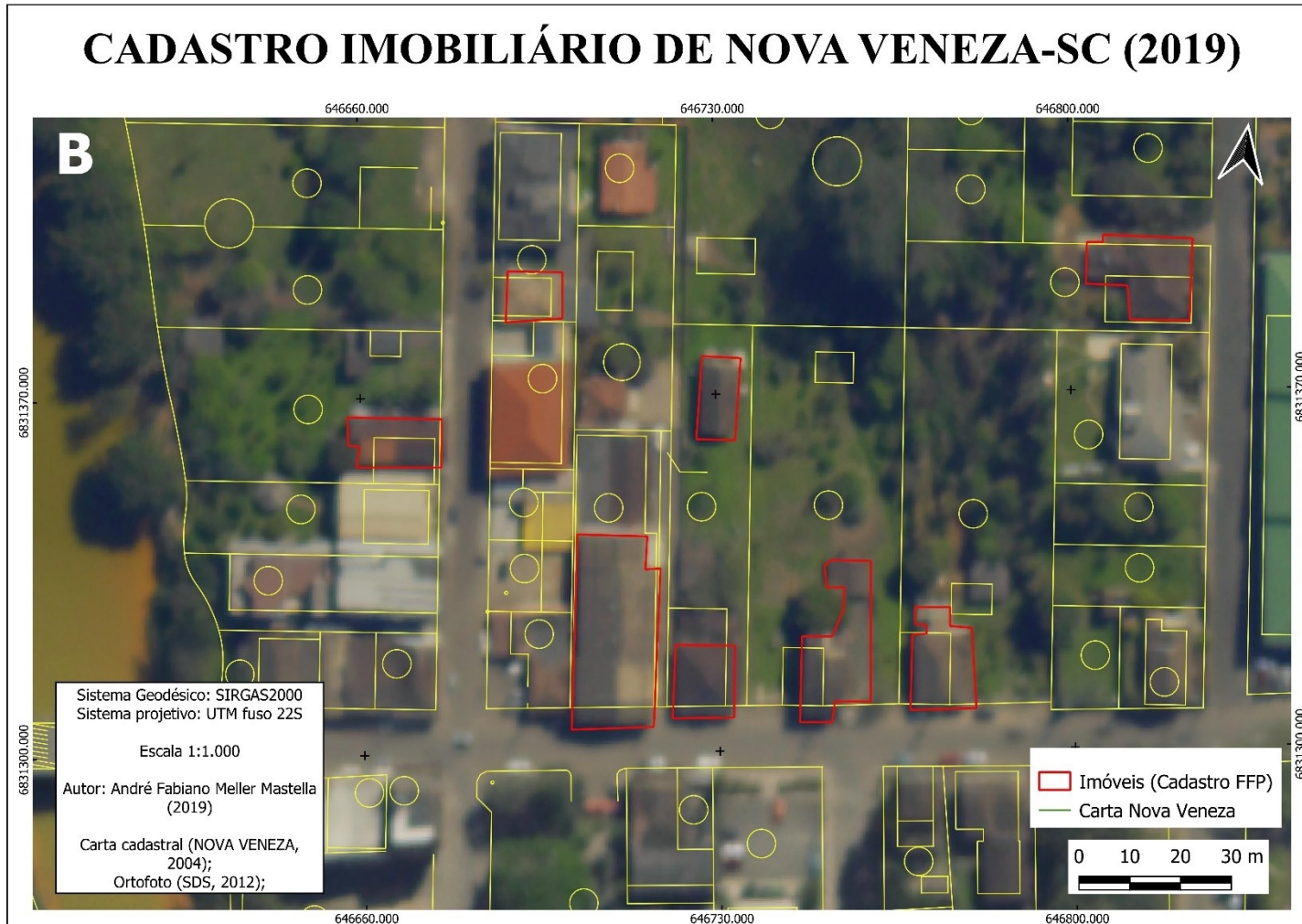


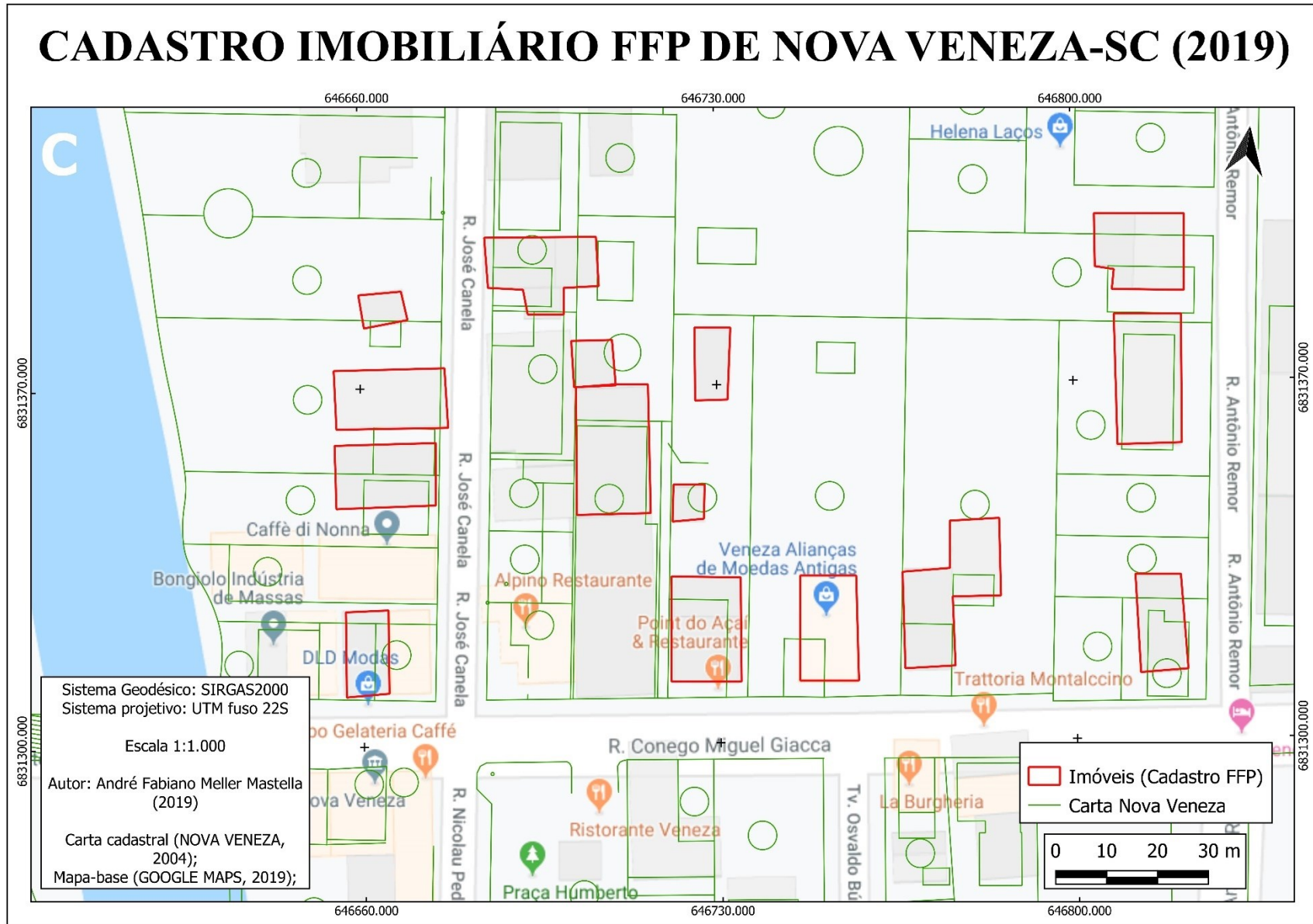
método em relação ao ordenamento territorial, quando tem-se apenas uma visualização geométrica do cadastro, ausência de coordenadas etc.<sup>20</sup>

Figura 31 – Carta vista em ambiente CAD (A), proposta de atualização cadastral FFP a partir das ortofotos da SDS (2012), e Mapa cadastral imobiliário elaborado a partir do mapa-base do serviço de mapas Google Maps (centro), podendo servir para atualização das cartas cadastrais.



<sup>20</sup> A pesquisa ficou restrita apenas ao cadastro territorial. A Figura 31.B e 31.C (p. 113 e 114) apresenta apenas uma alternativa flexível de atualização cadastral.







Como é possível observar na Figura 31.C (p. 115), verifica-se que os pontos turísticos e os polígonos dos imóveis poderiam ajudar numa atualização cadastral. Também é possível observar a quantidade de imóveis que o Google Maps apresenta, em comparação à carta Nova Veneza (2003), que possui poucos polígonos representando os imóveis nas quadras.

Embora apresente mais polígonos que a carta cadastral do município (Figura 17, p. 65), os imóveis, comparados à ortofotos da SDS (2012), não possuem acurácia, além da falta de feições (imóveis). Constata-se, assim, que não são viáveis trabalhos técnicos a partir da base de mapas Google Maps, servindo apenas em último caso.

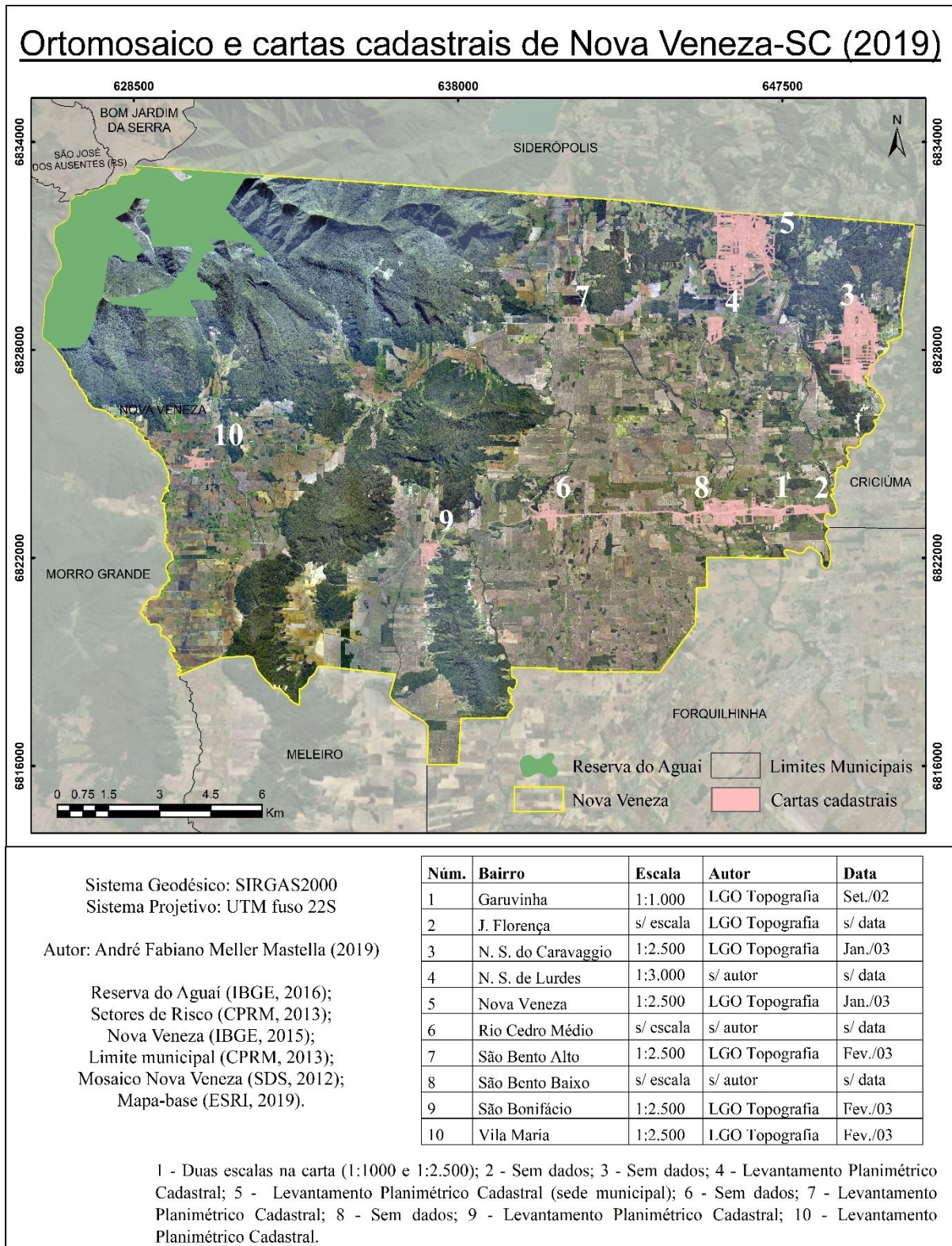
Uma alternativa viável, num primeiro momento, seria utilizar as ortofotos disponibilizadas pela SDS do ano de 2012, como a Figura 31.B (p. 114), e os MDSs e MDTs da SDS (SDS, 2012a), coletar pontos de controle no terreno e executar uma restituição fotogramétrica, criando assim um cadastro territorial e fiscal/imobiliário, mesmo com sete (7) anos de defasagem. O mesmo em relação ao software cadastral apontado na seção 3.4.5 (p. 61): é preciso inserir as ortofotos para uma melhor visualização do imóvel apresentado nos BICs.

Após isso, para identificar unidades desatualizadas (CUNHA e ERBA, 2010), imagens de satélite e RPAs – de acordo com as legislações vigentes –, elencados nessa mesma seção, além da carta de feições supracitada, poderiam ser utilizadas até que o município conseguisse uma forma de financiamento para implantação de um moderno sistema cadastral (ver seção 2.1.3, p. 21).

#### 5.14 CARTAS CADASTRAIS

As cartas são apresentadas sobrepostas às ortofotos do município, conforme a Figura 32 (p. 117), já no sistema projetivo oficial SIRGAS2000 fuso 22S.

Figura 32 – Ortomosaico confeccionado a partir das ortofotos da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável – SDS (SDS, 2012) mostrando as cartas cadastrais do município de Nova Veneza-SC e setores de risco da CPRM (2013).



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Na Figura 32 (p. 117) é possível observar como as cartas ficam dispostas quando sobrepostas às imagens mais atuais que o município possui, isto é, da Secretaria do Desenvolvimento Econômico Sustentável – SDS (2012). Além disso, é possível observar os dados externos dos setores de risco da CPRM (2013), essenciais à criação de políticas do solo.

O exemplo de construção de um ortomosaico das cartas a partir das ortofotos da SDS (2012), como descrito na Figura 32 (p. 107), de preferência num cadastro informatizado – conforme a Figura 1 (p. 12) e 2 (p. 20) – em plataforma SIG Web, é de suma importância para análises espaciais,<sup>21</sup> tomadas de decisão e sobreposição de outros tipos de mapas, principalmente aos do Plano Diretor (Figura 13, p. 65).

Os gestores, a partir do SIG Web, poderiam trabalhar com o serviço WMS (*Web Map Service*) de informação geográfica da SDS (<http://sigsc.sds.sc.gov.br/wms-urls/>), onde é possível obter dados matriciais (ortomosaicos RGB e infravermelho – IR, MDS e MDT) e vetoriais (cursos d'água, trecho de drenagem etc.).

Com base nas cartas cadastrais num ortomosaico em ambiente SIG Web da prefeitura, outros órgãos poderiam consumir, integrar e padronizar essas informações para melhoria dos seus serviços, gerando relações institucionais, num caráter multifinalitário. O inverso também é verdadeiro: a prefeitura poderia utilizar a base de dados desses órgãos/concessionárias (água e luz, por exemplo), utilizando seus cadastros, identificando imóveis/lotes não cadastrados, regularizando-os e atualizando seus BICs, já que como agente de estado ela deve conhecer todo o seu território.

Em relação às leis, o cadastro territorial tem a obrigação de mostrar o município de forma precisa, ou pelo menos, de acordo com a proposta que o município almeja. Para uma melhor tributação, é necessário que se tenha precisão na medição das parcelas/imóveis, e que se faça enquetes aos munícipes dos benefícios dos impostos.

Já para um melhor ordenamento territorial, é mister uma consulta prévia, fiscalizações *in loco*, utilização dos dados externos dos diversos órgãos (setores de risco da CPRM, dados

---

<sup>21</sup> Análise espacial é uma ferramenta que possibilita manipular e explorar dados geográficos de diferentes formas e extrair conhecimento adicional como resposta, incluindo funções básicas como consulta de informações dentro de uma área de interesse, manipulação de mapas e a produção de sumários estatísticos e regressão espacial, podendo ser estatística ou geocomputacional (modelos matemáticos, redes neurais, busca heurística) (CRUZ e CAMPOS, 2005; FISCHER e GETIS, 2010).

censitários do IBGE, camadas matriciais e vetoriais, da SDS, por exemplo), além da possível atualização cadastral a partir de imagens de satélite e/ou RPAs, conforme a legislação.

Caso fosse possível anexar todas as leis municipais de gestão e tributação e o Plano Diretor ao cadastro, confeccionando-se um cadastro harmônico entre a gestão territorial e tributária, possivelmente ter-se-ia uma melhora na gestão municipal.

Como mostra a Figura 17 (p. 65), o gestor, tendo que acessar um software CAD para ver apenas a carta, deixa de estabelecer conexões com o território e criar ideias/análises espaciais para políticas do solo.

A despeito dos dados e metadados referentes às cartas, os mesmos precisam estar contidos num arquivo de extensão .pdf e/ou link anexo à elas ou num cadastro informatizado – conforme a Figura 1 (p. 12) e 2 (p. 20) – em SIG Web, já que incluem as características de seu levantamento, produção, qualidade e estrutura de armazenamento, essenciais para promover a sua documentação, integração e disponibilização, bem como possibilitar sua busca e exploração (IBGE, 2019).

A carta cadastral demonstrada na Figura 13 (p. 65) possui detalhes acerca da parcela e de outras feições do terreno, como nome das ruas, tipo de casa, árvores. Porém, é difícil para usuários de outras áreas fazer uma reambulação<sup>22</sup> se não vistos num ambiente SIG com a visualização física do terreno ou fotos da fachada do imóvel/parcela territorial.

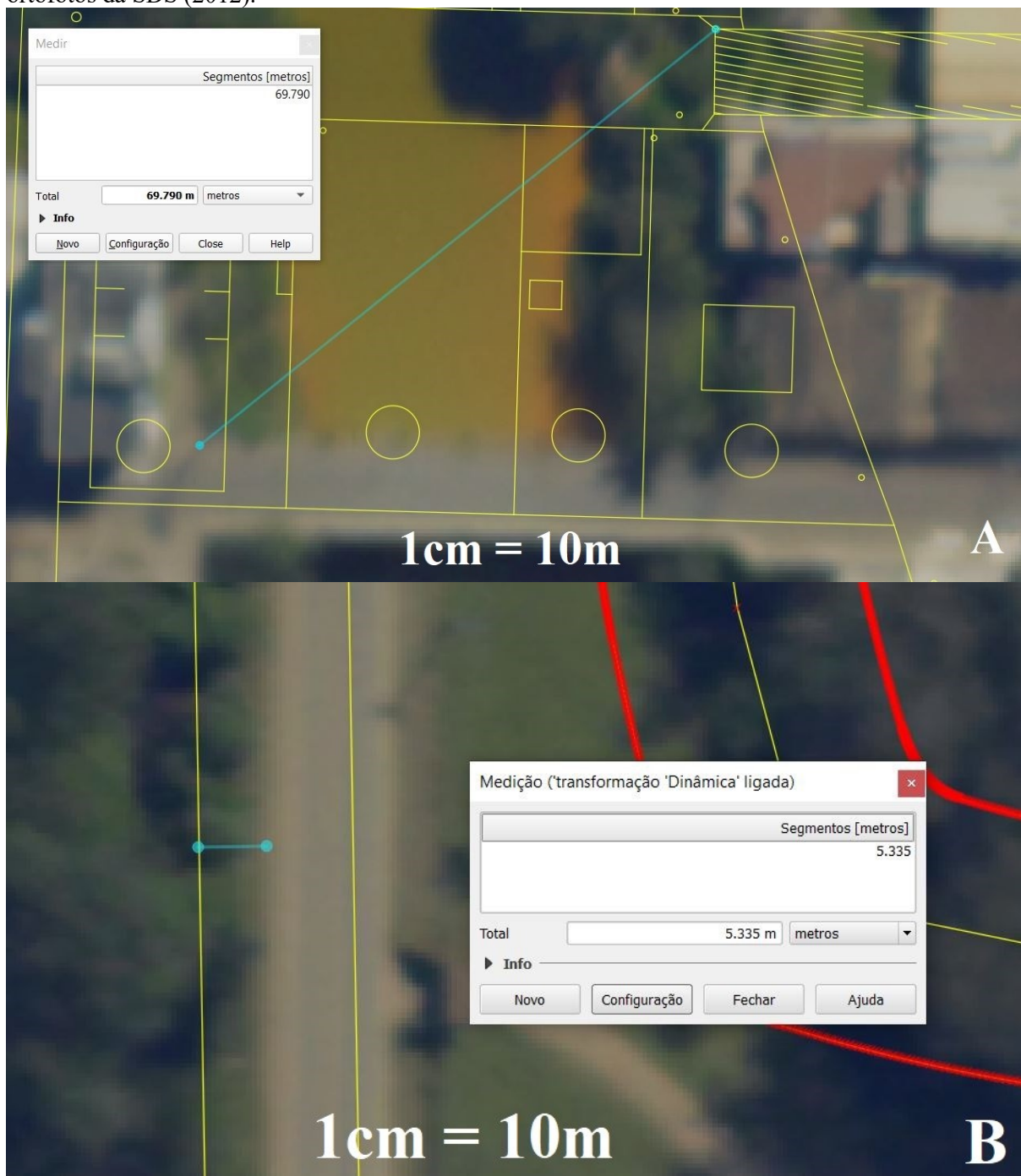
Quando as cartas tem seu sistema de coordenadas alterado para o oficial Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas – SIRGAS2000 (estão em SAD69), transformadas em arquivos vetoriais (.shp) e sobrepostas às ortofotos mais atuais que o município possui (ver seção 4.2, p. 75), as mesmas acabam tendo diferenças posicionais em relação às parcelas e vias, como pode ser visto na Figura 33.A e 33.B (p. 120).

---

<sup>22</sup> Técnica de identificar e nomear feições conhecidas do usuário em carta topográficas ou imagem de satélite.



Figura 33 – Diferença posicional (quadro e traço azul) da carta Nova Veneza quando sobreposta às ortofotos da SDS (2012).



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Na Figura 33.A é possível observar um erro posicional da “carta cadastral Nova Veneza” (amarelo) em relação as feições do terreno obtidas pelas ortofotos da SDS (2012)

utilizando a régua do software SIG, na ordem de 69,79 m (sessenta e cinco metros), já em SIRGAS2000 / UTM fuso 22S.<sup>23</sup>

Na Figura 33.B (p. 120), as feições da carta foram movidas manualmente, porém ainda apresentam erros posicionais em relação aos limites dos lotes na ordem de 5,3 m (cinco metros e trinta centímetros).

Apenas quando sobrepostas a outros dados é que se há noção de como as cartas possuem erro, não estabelecendo uma relação síncrona a outros dados, como exemplificado na Figura 33.A e 33.B (p. 120), onde mesmo com o sistema de coordenadas alterado, têm-se uma diferença posicional entre os limites reais da parcela no terreno e os limites das cartas, medidos por régua em ambiente SIG, escala 1:400, na ordem de 10 m (dez metros) a 45 m (quarenta e cinco metros), chegando a 200 m (duzentos metros) na carta Nossa Senhora de Lurdes.

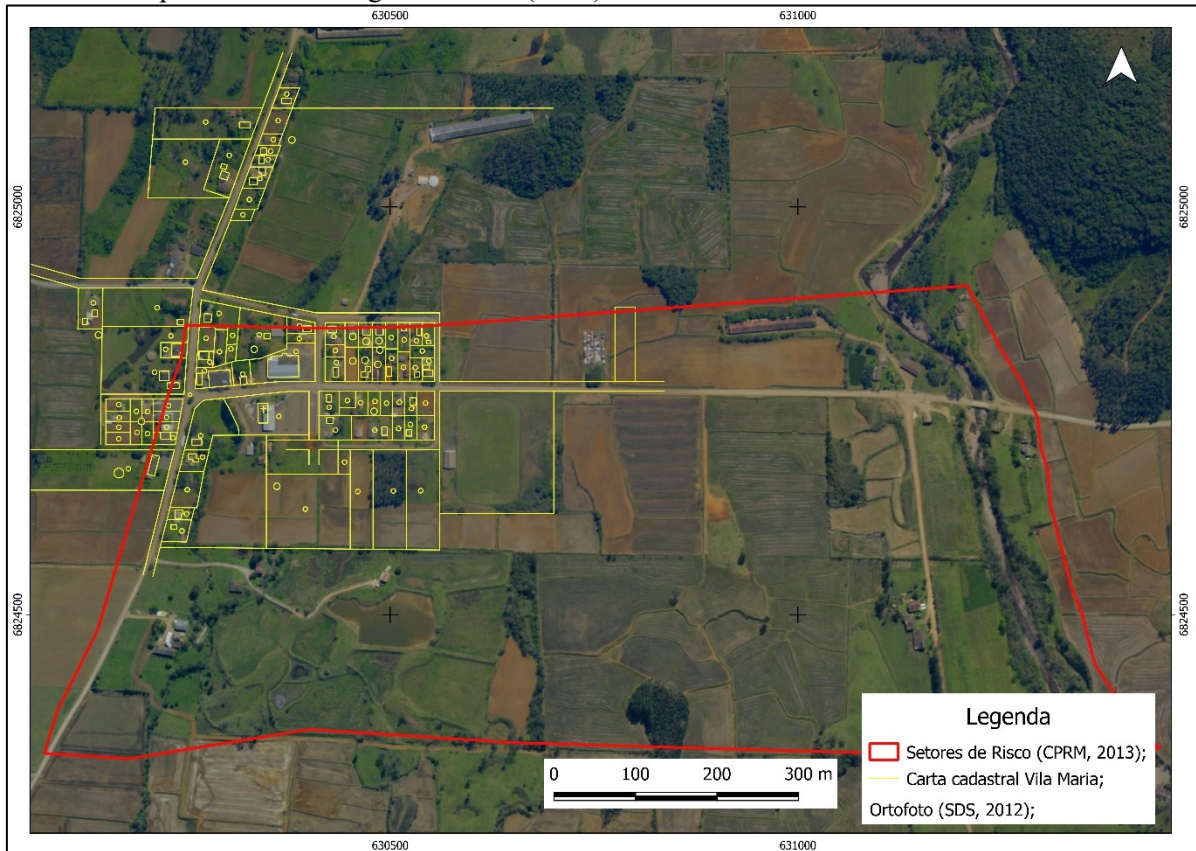
Conforme Brandão (2003), a correta precisão posicional absoluta e exatidão posicional garantem a uniformidade da descrição geométrica do conjunto de parcelas, evitando a superposição e os vazios entre parcelas adjacentes, e possibilitando o uso multifinalitário dos dados do cadastro. Talvez com uma melhor amarração a novos marcos geodésicos e à RRCM, além do marco IBGE (Figura 18, p. 66), fosse possível melhorar a acurácia posicional.

A seguir, na Figura 34 (p. 122), é possível observar como as cartas cadastrais se comportam quando sobrepostas a dados externos.

---

<sup>23</sup> Seria necessário checar se esta diferença se deve ao Datum utilizado, fugindo do escopo da pesquisa.

Figura 34 – Sobreposição da carta cadastral Vila Maria a dados vetoriais e matriciais externos. O terreno foi tomado a partir das ortofotagens da SDS (2012).



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

O polígono vermelho indica os setores de risco, pela CPRM (2013). Em amarelo, a carta cadastral Vila Maria, em escala 1:2.500. A ortofotagem é constituída pelas ortofotos da SDS (2012). Para visualização de todas as cartas, ver Figura 32 (p. 117).

Como visto na Figura 34, as cartas num cadastro informatizado – conforme a Figura 1 (p. 12) e 2 (p. 20) – em SIG Web ficariam condizentes à criação de políticas do solo e à lei de parcelamento do solo, caso sobrepostas aos mapas de zoneamento do Plano Diretor e aos dados de diferentes órgãos (ambientais, patrimônio, cadastros de outras concessionárias).

Após a definição de um cadastro territorial, seja por topografia ou aerofotogrametria, utilizando o cadastro FFP ou não, o próximo passo da Prefeitura poderia ser a implantação de um CTM, coligando outras bases de dados para uma política de sustentabilidade.

Anterior a essa tomada de decisão, as secretarias da prefeitura precisariam organizar suas informações, criar fluxos de trabalho para responder antecipadamente quais informações

gostariam que fossem representadas no SIG Web ou no CTM (Figura 25, p. 86). Isto traria economia e evitaria duplicidade de informação, confusão, perda de recursos etc.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Abaixo são elencadas algumas considerações finais, conclusões acerca da pesquisa, dos resultados e da análise dos resultados, as limitações do estudo e sugestões para trabalhos futuros.

### **6.1 CONCLUSÕES**

Mostra-se imprescindível analisar o estado da arte do cadastro territorial e dos instrumentos de política urbana referentes à gestão ambiental, ao planejamento, a tributação, as pessoas e tecnologias aplicadas aos municípios para um desenvolvimento sustentável, principalmente em relação ao cadastro.

A presente pesquisa procurou este enfoque, como visto na análise e discussão dos resultados, bem como na exposição das figuras, quadros e tabelas, quando diagnosticou as leis municipais e instrumentos – Plano Diretor e IPTU – do Estatuto da Cidade e do município, averiguando o relacionamento deles com o cadastro territorial do município de Nova Veneza-SC.

Desta maneira foi possível analisar a cartografia cadastral do município frente às políticas do solo estabelecidas, observando e avaliando o nível de interação dos diferentes setores da administração com a base de dados cadastrais, bem como à legislação municipal.

Conclui-se, assim, que toda a legislação e instrumentos (FUNDAVE, Política de Meio Ambiente, Plano Diretor, Lei Orgânica, Lei de parcelamento do solo, IPTU, REFIS etc.) cumprem seu papel, ainda que de forma precária, em maior ou menor grau, no processo de gestão do território.

Quanto à órgãos como a FUNDAVE e à Política Municipal do Meio Ambiente, embora não consumam e interajam com o cadastro e o setor cadastral, é necessário que trabalhem na criação de mapas temáticos, delimitação de APPs, hierarquização de leis ambientais federais, estaduais e municipais (Lei Orgânica e parcelamento do solo,



principalmente), para a efetiva aplicação de dados externos produzidos por diversos órgãos em relação ao município, direcionando-os ao Plano Diretor.

Quanto às leis e aos diferentes setores da administração, é preciso haver mais comunicação com o setor cadastral. Diante dos direitos, deveres e responsabilidades – RRR dos gestores e munícipes, é preciso mostrar que as leis funcionam e que os serviços sociais e tributos retornam à população. Por sua vez, quanto à população, é necessário desenvolver mecanismos que estimulem o cumprimento das leis, de modo que procurem regularizar seus imóveis e atentar para as obrigações tributárias.

Em relação aos tributos, o município poderia melhorar a arrecadação relativa ao IPTU (R\$ 748.579,59) em comparação aos municípios vizinhos, pois há potencial para qualificação. Embora a atualização da base de cálculo do IPTU seja visto como não benéfica aos gestores no tocante à política, já que a atualização implicaria em novos valores (m<sup>2</sup>) à parcela territorial – consequentemente no aumento do imposto –, a atualização cadastral e tributária para recuperação de receitas é necessária, já que cai anualmente. Desafortunadamente no consenso do munícipe essas medidas podem soar como abusivas, impopulares.

Isto posto, este cenário pode ser mudado com políticas de solo que demonstrem benefícios para os cidadãos. Políticas que dependem fortemente de um cadastro territorial estruturado para assegurar a interoperabilidade entre os diversos setores da administração e da sociedade.

Conforme exposto, muitas vezes a tributação não têm fundamentação técnica e científica. Assim, as alíquotas utilizadas para os cálculos dos impostos precisam ser revistas, já que não há um consenso do porquê e como elas são usadas, segundo a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano.

Nesse caso, o município poderia aplicar o IPTU progressivo no tempo, isso faz com que a supervisão da administração pública fique muito mais próxima ao cidadão, dando o apoio e a cobrança pelo preço justo, e que não incorra em especulação imobiliária, dirimindo possíveis inadimplências. Para isso, é necessário, também, a revisão periódica da PVG.

Concomitantemente, o cadastro fiscal/imobiliário precisa ser atualizado para assim melhorar a arrecadação concernente ao IPTU, já que há muita ausência de imóveis, além de sua fórmula estar baseada na área dos imóveis. Mais uma vez, se mostra necessário a atualização da PVG.

De acordo com a área de estudo (seção 3, p. 44) e os mapas das cartas cadastrais (Figura 32, p. 117), é de se esperar que o município não queira tornar algumas áreas urbanas, pois isso acarretaria em dar infraestrutura a esses locais. Com uma arrecadação baixa, isso soaria inviável. Por outra parte, o planejamento deve priorizar a ocupação de áreas onde já há infraestrutura instalada.

Em relação ao cadastro, a cartografia e o Plano Diretor, há a necessidade de serem atualizados ou mesmo refeitos, pois em se tratando de planejamento urbano, o município não comporta mais os mesmos zoneamentos por decorrência do aumento venal dos imóveis e a criação de novas modalidades de zoneamento.

Por conta disso, o panorama cadastral de Nova Veneza não difere do exposto nas seções 2.1.1 (p. 14) e 2.1.2 (p. 17): falta de equidade tributária, imprecisões cartográficas e jurídicas úteis ao planejamento e controle das intervenções territorial, carente de legislação, falta de marcos geodésicos, falta de metadados etc.

Conforme Silva (2016), esse cenário remete à necessidade de se elevar a importância do cadastro na administração, pelo fato de conter informações estratégicas que atendem a muitas demandas da gestão territorial. Desta forma, a atualização, homogeneização, padronização e principalmente controle de qualidade são fundamentais (AMORIM, PELGRINA e JULIÃO, 2018)

As discussões sobre a contratação de empresas que farão os projetos em relação ao Plano Diretor precisam ter celeridade. A prefeitura é a instituição que mais se beneficia com produtos cadastrais e cartográficos detalhados e atualizados, utilizando essas informações em secretarias de planejamento, obras, finanças, transportes, meio ambiente, segurança pública, saneamento e educação e manutenção do patrimônio municipal. Tudo isso, porém, implica em uma equipe técnica qualificada.

Ainda em relação ao cadastro, este precisa ser informatizado para questões de consulta prévia, viabilidade construtiva, mapeamento social e outras análises espaciais. O cadastro precisa ser atualizado ou refeito, além da atualização dos dados, partindo de uma tributação mais coesa, podendo seguir o cadastro FFP de gestão territorial flexível. A atualização do cadastro territorial e/ou adoção de um cadastro territorial multifinalitário poderia trazer a recuperação de receitas aos cofres públicos e a melhora na gestão territorial.

Sob o ponto de vista do cidadão, o cadastro atual e o Plano Diretor – em relação as zonas situadas próximas ao polo valorizador –, conforme a Secretaria de Desenvolvimento, está sendo benéfico, já que não há contestação quanto a possíveis valores tributários abusivos. O inverso também é verdadeiro: as comunidades mais afastadas da sede municipal que tiveram seus imóveis valorizados querem a atualização do zoneamento e do IPTU a fim de melhorar a valorização/visualização dos seus imóveis.

Em contrapartida a isto, com as feições antigas das cartas cadastrais não representando a cidade real e as feições atualizadas das parcelas, o município deixa de arrecadar e conhecer seu território.

A partir do cadastro FFP na gestão territorial, foi possível levantar dados acerca do município e de sua gestão territorial, como cartografia cadastral, por métodos simples e de produtos dispersos e/ou já disponíveis, capazes de preencher um BIC (Tabela 1, p. 107) e ajudar numa gestão territorial (governança fundiária) municipal mais flexível e na possível redução de conflitos por limites mal definidos.

O cadastro Fit-for-purpose, através das vetorizações em cima de produtos externos, nesse caso as ortofotos da SDS (2012) e da carta de feições do Google maps, pôde mostrar que a atualização cadastral pode melhorar a visualização dos imóveis, consequentemente melhorar a tributação. Como visto na Figura 30 (p. 110), há uma diferença de área construída do imóvel na ordem de 52,1 m<sup>2</sup>. Isso traz à tona o quanto o cadastro FFP pode ser útil à cidade.

Quanto ao marco de referência (Figura 18, p. 66), é necessário uma parceria institucional e acadêmica, a fim de avaliar, justificar, quantificar, ajustar e medir esses erros geométricos relativos ao cadastro, como mostrado nas Figuras 30 (p. 110) e 33 (p. 120).

Partindo de dados socioeconômicos e de uso e cobertura da terra elencados nas seções 3.1 (p. 47) e 3.2 (p. 52), é possível pensar onde e como aplicar certas políticas territoriais a fim de melhorar e potencializar o desenvolvimento territorial e socioeconômico do município. Esses dados podem também auxiliar o Plano Diretor, quanto à tipologia dos imóveis, renda per capita, porcentagem da população urbana e rural, áreas cultivadas, estruturação de novos zoneamentos, áreas verdes, do potencial construtivo, entre outros.

Relativo ao cadastro atualizado e um geoportal, os mesmos ajudariam nas políticas públicas, em relação à campanhas de saúde para identificação dos imóveis utilizados a partir da foto das fachadas dos imóveis, geolocalização dos endereços por parte dos correios com

nenhum imóvel de fora, além de um SIG Web para o cidadão. Isto geraria conhecimento e tratamento da informalidade das parcelas territoriais/imóveis trabalhados.

No que tange à atualização cadastral, conforme a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano, o problema residia nas gestões passadas, com pouco conhecimento em informática para atualizar e digitalizar o cadastro, bem como a digitalização dos BICs. Quanto ao Plano Diretor e planejamento urbano ocorre o mesmo problema de gestão: o zoneamento foi feito em detrimento de alguns para benefício de terceiros.

A Prefeitura planeja a implementação de um cadastro informatizado via SIG Web para meados do ano de 2021, para própria consulta de atualização cadastral, melhor arrecadação (aumento estimado em 30% do IPTU), sobreposição dos mapas já disponíveis, além de organizar as informações dispersas.

As limitações do estudo residem em que:

- O sistema do SIG é muito mais amplo. Assim, o ambiente SIG poderia ter sido mais explorado, mostrando as cartas cadastrais pormenorizadamente, apresentando os dados do serviço WMS, o MDS e MDT da SDS (2012; 2012a), trabalhando o geoprocessamento mais a fundo. As tomadas de decisão elencadas na discussão dos resultados também poderiam ser vistas a partir de um SIG Web, mostrando como ficariam na realidade espacial;
- Um estudo completo para gestão e planejamento territorial precisaria analisar o cadastro imobiliário, descendo a um nível de estudo das parcelas, para estudar os valores da tributação, os limites das parcelas, o Registro de Imóvel, o BIC, a disposição espacial delas no mapa do Plano Diretor visando o tipo de zoneamento etc.

## 6.2 SUGESTÕES

Como corolário, sugere-se que:

- O município, a partir do cadastro FFP de gestão territorial flexível, poderia refazer seu cadastro territorial a partir das ortofotos, MDS e MDT disponíveis pela Secretaria do Desenvolvimento Econômico Sustentável – SDS (2012; 2012a), escala 1:10.000

(ortofotos), pois atendem aos padrões de exatidão flexíveis. Após a conclusão, o cadastro poderia ser atualizado por RPAs e imagens de satélite (em conformidade as leis), já que esse voo foi realizado no ano de 2012. Após a confecção do cadastro, a prefeitura ou a empresa responsável pelo cadastro poderia gerar cartas de notificação aos munícipes com irregularidades, para fins de comparação aos dados declarados na prefeitura, para que fosse feita a regularização fundiária da parcela territorial e/ou imóvel;

- Conforme descrito sobre o uso e cobertura da terra do município (seção 3.1, p. 47), o município deveria, além de atualizar o cadastro territorial, bem como analisar os limites das propriedades rurais junto ao INCRA, adotar um Cadastro Territorial Multifinalitário, já que assim poderia comportar diversos cadastros bem como uma série de mapas temáticos. Isso poderia melhorar consideravelmente a noção espacial territorial e assim construir um poderoso Plano Diretor e a implantação de instrumentos de política do Estatuto da Cidade; e
- Os gestores públicos poderiam capacitar-se em relação à questões cadastrais através dos cursos de autoinstrução disponíveis no Lincoln Institute of Land Policy ([www.https://www.lincolninst.edu/](https://www.lincolninst.edu/)). O município poderia desenvolver ferramentas para criação de grupos de profissionais composto por diferentes membros, com o objetivo de treiná-los de forma conjunta para que desenvolvam tarefas coordenadas, ou a contratação de consultores especialistas, bem como a incorporação de outras instituições públicas e privadas. Isto providenciaria a implantação, manutenção e sustentabilidade do cadastro (CUNHA e ERBA, 2010; SILVA, 2016).

## REFERÊNCIAS

AMORIM, A.; PELEGRINA, M.A.; JULIÃO, R.P. **Cadastro e gestão territorial: uma visão luso-brasileira para a implementação de sistemas de informação cadastral nos municípios**. São Paulo: Editora Unesp Digital, 2018.

ANASTÁCIO, R.F.; OOSTERBEEK, L.; PIERLUIGI, R. Gestão integrada do território e do patrimônio: a importância dos Sistemas de Informação Geográfica. **SÉMATA**, Ciências Sociais e Humanidades, vol. 27: 187-197. Universidade de Santiago de Compostela – USC, 2015.

ARGENTA, A.; POSTIGLIONE, G.S.; OLIVEIRA, F.H. A importância do cadastro urbano para fins de planejamento urbano: experiência em Florianópolis/Brasil e Santa Fé/Argentina. **XI Encontro de Geógrafos da América Latina – EGAL**. Colômbia, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 14.166 (1998)**: Rede de Referência Cadastral Municipal. Disponível em: <<http://www.carto.eng.uerj.br/cdecart/download/NBR14166.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2019.

BACK, M. **Vulnerabilidade do aquífero livre em leques aluviais do sul de Santa Catarina sob arroz irrigado** / Marcos Back. – Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis, 2015. 458p

BARAJAS, D.P. **Cadastral Template 2.0**: Colombia (2016). Disponível em: <<http://cadastraltemplate.org/colombia.php>>. Acesso em: 09 ago. 2019

BARROS, D.A. et al. Breve análise dos instrumentos da política de gestão ambiental brasileira. **Política & Sociedade**. Florianópolis - Vol. 11 - Nº 22. Florianópolis, 2012. ISSN 2175-7984

BIF, C.Z. **História e historiografia da colônia Nova Veneza-SC: uma abordagem de história ambiental**. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC. Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC. Criciúma, 2009.

BITENCOURT, R.O.M.; SILVA DALTO, F.A. **A contribuição da previdência social rural para a redução da desigualdade de renda na região da Associação dos Municípios da Região Carbonífera – AMREC/SC**. I Jornada Nacional de Desenvolvimento e Políticas Públicas - V Seminário de Ciências Sociais Aplicadas. Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Criciúma, 2016.

BORTOLOTTI, Z. H. **História de Nova Veneza**. Prefeitura Municipal : Nova Veneza, 1992. 337p.

BRANDÃO, A.C. **O princípio da vizinhança geodésica no levantamento cadastral de parcelas territoriais**. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis, 2003.

BRANDÃO, A.C.; FILHO, A.V.S. Sistema de cadastro territorial georreferenciado em áreas urbanas. **Revista VeraCidade** - Ano 3, nº 3. Salvador, 2008.

BRASIL. **LEI Nº 10.257, DE 10 DE JULHO DE 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/110257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm)>. Acesso em: 18 jun. 2019.

\_\_\_\_\_. **DECRETO Nº 6.666, DE 27 DE NOVEMBRO DE 2009**. Institui, no âmbito do Poder Executivo federal, a Infraestrutura Nacional dos Dados Espaciais – INDE, e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.concar.gov.br/temp/20@Decreto6666\\_27112008.pdf](https://www.concar.gov.br/temp/20@Decreto6666_27112008.pdf)>. Acesso em: 17 ago. 2019.

\_\_\_\_\_. **Estatuto da Cidade e Desenvolvimento Urbano**. - Brasília : Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2012.

CALOR, I.A.M.G. **A ilegalidade urbanística e o sistema de planejamento territorial**. Doutorado em Geografia e Planejamento Territorial (Tese). Universidade de Nova Lisboa : Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Lisboa, 2017.

CAMARGOS, L.A. et al. Aplicação do Modelo Digital de Terreno – MDT Advanced Elevation Series – AES em parte do município de Formosa-GO. Anais XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - **SBSR**, INPE. João Pessoa-PB, 2015.

CARNEIRO, A.F.T. **Cadastro imobiliário e Registro de Imóveis: a Lei 10.267/2001, Decreto 4.449/2002 e atos normativos do INCRA**. Instituto de Registro Imobiliário do Brasil. Porto Alegre, 2003.

COLE, G.M.; WILSON, D.A. **Land Tenure, Boundary Surveys, and Cadastral Systems**. Taylor & Francis. Boca Raton, 2017.

COLOMBIA. **LEY 388 DE 1997**. Se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones. Disponível em: <[http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0388\\_1997.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0388_1997.html)>. Acesso em: 09 ago. 2019.

COSTA, M.A. **O Estatuto da Cidade e a Habitat III: um balanço de quinze anos da política urbana no Brasil e a nova agenda urbana / organizador: Marco Aurélio Costa**. – Brasília : Ipea, 2016.

CROMMELINCK, S.; KOEVA, M. Towards Cadastral Intelligence? **GIM International**, 2019. Disponível em: <<https://www.gim-international.com/content/article/towards-cadastral-intelligence>>. Acesso em: 29 mai. 2019.

CRUZ, I.; CAMPOS, V.B.G. Sistemas de informações geográficas aplicados à análise espacial em transportes, meio ambiente e ocupação do solo. **RIO DE TRANSPORTES III**. Rio de Janeiro, 2005.

CUCATO, J.A.; FAVA, G.S.; JÚNIOR, W.G. O cadastro técnico como garantia do direito à cidade. 13º Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial – **COBRAC**. Florianópolis, 2018.

CUNHA, E.M.P.; ERBA, D.A. **Diretrizes para a criação, instituição e atualização do cadastro territorial multifinalitário nos municípios brasileiros**. Brasília : Ministério das Cidades, 2010.

CUNHA, M.O.; BASTOS, R.Z. Relações interfederativas para gestão dos recursos naturais e desenvolvimento territorial. Amazônia, Organizações e Sustentabilidade – **AOS**, v.7, n.2, jul/dez. p. 111-122. Manaus, 2018.

CUNHA, E.M.P.; OLIVEIRA, F.H. O cadastro urbano no Brasil: uma síntese do seu percurso histórico e evolução. 13º Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial – **COBRAC**. Florianópolis, 2018.

CUNHA, E. et al. O cadastro urbano no Brasil: histórico e evolução. Revista de Geografia e Ordenamento do Território – **GOT**. Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território - CEGOT. Porto, 2019.

D'ALMEIDA, C. H. Capítulo 1: Desafios, hipóteses e inovação na gestão da política urbana. In: BALBIM, R.; KRAUSE, C. Eixos de estruturação da transformação urbana: inovação e avaliação em São Paulo. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **IPEA**. São Paulo, 2016.

DANTAS, L.R. **A contribuição de melhoria como ferramenta de desenvolvimento socioespacial**: aplicabilidade à cidade de Palmas-TO. Dissertação (mestrado). Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional. Universidade Federal do Tocantins – UFT. Palmas, 2018.

DE CESARE, C.M. et al. **Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana**: Caderno Técnico de Regulamentação e Implementação de Instrumentos do Estatuto da Cidade. Ministério das Cidades. Brasília, 2015.

DENALDI, R.; CAVALCANTI, C.B.; SOUZA, C.V.C. **Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios e IPTU progressivo no tempo**: Caderno Técnico de Regulamentação e Implementação. Ministério das Cidades. Brasília, 2015.



DIAS, A.O; ADAMI, R.M. Nossas águas: Relatório da oficina 1 - BH Araranguá. **Piava Sul** – Turvo, 2009. 24p.

DUROVIC, R.; NIKOLIC, G.R. Issues of cadastral maps updating and accuracy for establishing GIS databases of detailed urban plans. *Geo Information*, n° 10. **Geo-SEE Institute**, 2018.

ENEMARK, S. **Land administration and cadastral systems in support of sustainable land governance**. 3rd Land Administration Forum for the Asia and Pacific region. Iran, 2009.

ENEMARK, S.; MCLAREN, R. **Fit-For-Purpose Land Administration**: developing country specific strategies for implementation. In: *Responsible Land Governance: Towards an evidence based approach*. World Bank Conference on Land and Poverty World Bank Publications. Denmark, 2017.

EQUADOR. **LEY ORGÁNICA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, USO Y GESTIÓN DE SUELO** (2016). Disponível em: <<https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/Proyecto-de-ley-Ordenamiento-territorial-y-uso-gestion-del-suelo.pdf>>. Acesso em: 09 ago. 2019.

ERBA, D.A. et al. **Cadastro multifinalitário como instrumento da política fiscal e urbana**. Rio de Janeiro, 2005.

ERBA, D.; PIUMETTO, M.A. **Making land legible**: cadastres for urban planning and development in Latin America. Lincoln Institute of Land Policy. Cambridge - MA, 2016. ISBN 978-1-55844-355-6

FARIAS, M.O.; CARNEIRO, A.F.T. Proposta de implementação Fit-for-purpose para países em desenvolvimento. 13° Congresso de Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial – **COBRAC**. Florianópolis, 2018.

FERNANDES, E. **Regularization of informal settlements in Latin America**. Lincoln Institute of Land Policy : Cambridge, 2011.

FISCHER, M.M.; GETIS, A. **Handbook of applied spatial analysis**: software tools, methods and applications. Springer. Berlin and Heidelberg, 2010.

FOCHESATTO, C.M. Um olhar sobre o início da colonização alemã no RS por meio das pinturas de Pedro Weingärtner. **Revista Latino-Americana de História**, - Vol. 2, n°. 7. São Leopoldo, 2013. 12p. Disponível em: <<http://projeto.unisinus.br/rla/index.php/rla/article/viewFile/342/243>>. Acesso em: 07 mai. 2019

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION – FAO. Latin America and the Caribbean: Information Systems and Land administration. **FAO/World Bank Cooperative Programme**. Roma, 2007.

FURLANETTI, T. Ações atuais de mapeamento do Estado de Santa Catarina. Santa Catarina: 2011. 29 slides, color. Acompanha texto. Disponível em: <[https://www.concar.gov.br/temp/17a\\_PI\\_CONCAR\\_21set2011\\_Plano\\_SC.pdf](https://www.concar.gov.br/temp/17a_PI_CONCAR_21set2011_Plano_SC.pdf)>. Acesso em: 12 ago. 2019.

GABROVEC, M.; BICIK, I.; KOMAC, BLAZ. Land registers as a source of styling long-term land-use changes. *Acta Geographica Slovenica*, 59-2. Slovenia, 2019.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. – 6. ed - São Paulo : Atlas, 2008.

GOMES, F.A. **IPTU**: melhoria da arrecadação do município de Ribeirão das Neves-MG. Trabalho de Conclusão de Curso - TCC. Escola Nacional de Administração Pública - ENAP. Brasília-DF, 2018.

GRACIETTI, F. **Usucapião extrajudicial**: análise comparativa entre os procedimentos administrativo e judicial. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC. Universidade do Planalto Catarinense. Lages, 2015.

HASENACK, M. **A cartografia cadastral no Brasil**. Tese (doutorado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis, 2013.

HAWLEY, Z.; MIRANDA, J.J.; SAWYER, W.C. **Land values, property rights and home ownership**: implications for property taxation in Peru. Lincoln Institute of Land Policy : Cambridge, 2018.

HERMANY, R.; GIACOBBO, G.E. O município e o direito à cidade: políticas públicas tributárias e o enfrentamento da exclusão urbana no espaço local. *Revista de Direito da Cidade*. Vol. 10, n/ 2. Rio de Janeiro, 2018. ISSN 2317-7721 pp. 806-833

INGRAM, G.K. **Regularizing Informal Settlement in Latin America**. Lincoln Institute of Land Policy : Cambridge, 2011. Disponível em: <<https://www.planetizen.com/node/49911>>. Acesso em 10 ago. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **MUNIC**: perfil dos municípios brasileiros 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/10586-pesquisa-de-informacoes-basicas-municipais.html?=&t=o-que-e>>. Acesso em: 08 ago. 2019.

\_\_\_\_\_. **Censo Agropecuário 2017**: características dos estabelecimentos. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/nova-veneza/pesquisa/24/27745>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

\_\_\_\_\_. **Avaliação da qualidade de dados geoespaciais**. - 2ª ed. - Rio de Janeiro : IBGE, 2019.

\_\_\_\_\_. **Sistema Geodésico Brasileiro – SGB** (2019a). Disponível em: <[https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia/default\\_sgb\\_int.shtm?c=1](https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia/default_sgb_int.shtm?c=1)>. Acesso em: 08 ago. 2019.

\_\_\_\_\_. **Cidades: Nova Veneza** (2019b). Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/nova-veneza>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

INTERNATIONAL FEDERATION OF SURVEYORS – FIG. FIG Statement on the cadastre. FIG Publication N° 11. Denmark, 1995.

\_\_\_\_\_. Fit-For-Purpose Land Administration. FIG Publication N° 60. Denmark, 2014.

KONIECZNA, J.; TRYSTULA, A. **Real estate cadastre: new challenges's**. The 9th International Conference “Environment Engineering”, 22–23 May, Vilnius. Lithuania, 2014.

LAKATOS, E.M. **Fundamento de metodologia científica**. – 5. ed. - São Paulo : Atlas 2003.

LEITE, M.E.; RODRIGUES, H.L.A.; BORGES, M.G. Atualização do cadastro imobiliário por sensoriamento remoto e os impactos fiscais. **InterEspaço - Revista de Geografia e Interdisciplinaridade**. V. 4, n° 13. Grajaú - MA, 2018. p. 07-25.

LEÔNICIO, E.M.C.G. **O tributo da cidade: o IPTU como instrumento de recuperação de mais-valias fundiárias em Parnamirim-RN**. Mestrado (dissertação) em Estudos Urbanos e Regionais. Programa de Pós-Graduação em Estudos Urbanos e Regionais. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2019.

LOCH, C.; ERBA, D.A. **Cadastro Técnico Multifinalitário: rural e urbano** / Carlos Loch, Diego Alfonso Erba. - Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy, 2007.

LOCH, C. et al. Cadastro técnico multifinalitário e o pagamento por serviços ambientais. **Revista Brasileira de Cartografia**, n° 67/2, p. 275-285. Rio de Janeiro, 2015.

MACHADO, A.A.; CAMBOIM, S.P. Desambiguação dos termos mapeamento topográfico em grandes escalas e mapeamento cadastral no Brasil. **Rev. Bras. Cartogr.**, vol. 71, n. 2, abril/junho. Uberlândia, 2019. pp. 295 - 327.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Zoneamento ecológico-econômico** (2019). Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/gestao-territorial/zoneamento-territorial>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

MARRA, T.B. **Cadastro territorial no Brasil: modelagem de posse e propriedade a partir do Modelo para o Domínio da Administração de Terras (LADM, ISO 19.152)**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade de Brasília. Brasília, 2017. 55p.

MATÉ, C.; MICHELETI, T.H.; SANTIAGO, A.G. Cidades de pequeno porte em Santa Catarina: uma reflexão sobre planejamento territorial. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, v.3, n.2, p.28-47, 2015.

MATTERNICHT, G. **Land use and spatial planning**: enabling sustainable management of land resources. SpringerBriefs in Earth Sciences. Sydney, 2018.

MASTELLA, A.F.M. **Avaliação da acurácia temática para classificação de imagens de satélite**: estudo de caso no município de Nova Veneza-SC. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC. Departamento de Geociências. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis, 2017.

MOREIRA, D.A. Etapas de uma dissertação de mestrado. **Revista Álvares Penteado** 2, nº3. São Paulo, 2001. ISSN 1517-7912

MORIMOTO, R.M.; OLIVEIRA, F.H. Análise do espaço construído da rede de educação infantil utilizando os métodos AHP e SIG: estudo de caso em Camboriú-SC. **Arquitetura Revista**, v.15, nº 1. São Leopoldo, 2019.

MOURA, A.C.M.; SANTANA, S.A. As parcelas como nova forma de modelar a cidade no cadastro territorial multifinalitário. **Revista Brasileira de Cartografia**, Nº 66. Rio de Janeiro, 2014.

MUNDOGEO. **Municípios catarinenses recebem levantamento aerofotogramétrico**. Disponível em: <<http://mundogeo.com/blog/2013/07/22/municipios-catarinenses-recebem-levantamento-aerofotogrametrico/>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

NOVA VENEZA. **LEI Nº 353 DE 22 DE SETEMBRO DE 1977**. Reforma do Código Tributário do município de Nova Veneza, e dá outras providências. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a2/codigo-tributario-nova-veneza-sc>>. Acesso em: 06 mai. 2019.

\_\_\_\_\_. **LEI Nº 1340, DE 12 DE DEZEMBRO 1997**. Cria a taxa de verificação do cumprimento de posturas e normas urbanísticas e dá outras providências. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a2/sc/n/nova-veneza/lei-ordinaria/1997/134/1340/lei-ordinaria-n-1340-1997-cria-a-taxa-de-verificacao-do-cumprimento-de-posturas-e-normas-urbanisticas-e-da-outras-providencias?q=1340>>. Acesso em: 08 jun. 2019.

\_\_\_\_\_. **LEI Nº 1.662 DE 08 DE DEZEMBRO DE 2003**. Dispõe sobre as normas relativas ao Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISSQN, e dá outras providências. Disponível em: <[https://leismunicipais.com.br/pdf/Lei-ordinaria-1662-2003-Nova-veneza-SC-consolidada-\[18-09-2017\].pdf](https://leismunicipais.com.br/pdf/Lei-ordinaria-1662-2003-Nova-veneza-SC-consolidada-[18-09-2017].pdf)>. Acesso em: 30 abr. 2019.

\_\_\_\_\_. **LEI Nº 1.706 DE 10 DE DEZEMBRO DE 2004**. Dispõe sobre o desenvolvimento urbano de Nova Veneza - Plano Diretor Urbano. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a2/plano-diretor-nova-veneza-sc>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

\_\_\_\_\_. **LEI Nº 1.707 DE 10 DE DEZEMBRO DE 2004a**. Dispõe sobre o desenvolvimento urbano no Município de Nova Veneza - Plano Diretor Urbano. Disponível em: <[http://www.carvaomineral.com.br/abcm/meioambiente/legislacoes/bd\\_carboniferas/leis\\_org\\_anicas/nova\\_veneza/lei\\_1707.pdf](http://www.carvaomineral.com.br/abcm/meioambiente/legislacoes/bd_carboniferas/leis_org_anicas/nova_veneza/lei_1707.pdf)>. Acesso em: 07 mai. 2019.

\_\_\_\_\_. **LEI Nº 1.705, DE 10 DE DEZEMBRO DE 2004b**. Dispõe sobre o parcelamento de ocupação e uso do solo. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a2/parcelamento-do-solo-nova-veneza-sc>>. Acesso em: 06 mai. 2019.

\_\_\_\_\_. **LEI Nº 2.416, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2014**. Dispõe sobre o licenciamento ambiental das atividades de impacto local, institui a taxa de licenciamento ambiental [...] e dá outras providências. Disponível em: <[https://static.fecam.net.br/uploads/294/arquivos/1197592\\_Lei\\_Municipal\\_n\\_2416\\_licenciamento\\_ambiental.pdf](https://static.fecam.net.br/uploads/294/arquivos/1197592_Lei_Municipal_n_2416_licenciamento_ambiental.pdf)>. Acesso em: 30 abr. 2019.

\_\_\_\_\_. **LEI Nº 2.421, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2014a**. Institui a Política Municipal do Meio Ambiente no município de Nova Veneza, e dá outras providências. Disponível em: <[https://static.fecam.net.br/uploads/294/arquivos/1197593\\_Lei\\_ordinaria\\_2421\\_2014\\_Politica\\_Meio\\_Ambiente.pdf](https://static.fecam.net.br/uploads/294/arquivos/1197593_Lei_ordinaria_2421_2014_Politica_Meio_Ambiente.pdf)>. Acesso em: 30 abr. 2019.

\_\_\_\_\_. **Prefeitura Municipal de Nova Veneza (2019)**. Disponível em: <<https://www.novaveneza.sc.gov.br/>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

OLIVEIRA, F.H. de.; MIOTTI, L.A.; STEIL, M.M.M. Pressuposição de que os custos dificultam a regularização de imóveis, quanto ao registro em cartório e na prefeitura municipal. **COBRAC** : Congresso Cadastro Técnico Multifinalitário - UFSC. Florianópolis, 2014.

OLIVEIRA, C.M.; LOPES, D.; SOUSA, I.C.N. Direito à participação nas políticas urbanísticas: avanços após 15 anos de Estatuto da Cidade. Urbe. **Revista Brasileira de Gestão Urbana** (Brazilian Journal of Urban Management). Paraná, 2018. pp. 322-334.

PAIVA, C.A.; ANTUNES, F.B. Geração de Planta de Valores Genéricos a partir do cadastro territorial urbano. **Revista Brasileira de Cartografia**, Nº 69/3. Rio de Janeiro, 2017. p. 505-518

PAIXÃO, S.K.S.; NICHOLS, S.; CARNEIRO, A.F.T. Cadastro territorial multifinalitário: dados e problemas de implementação do convencional ao 3D e 4D. **Bol. Ciênc. Geod.**, sec. Artigos, v. 18, nº 1, p. 3-21. Curitiba, 2012.

PAULA NETO, L.E de.; DE FRANÇA, R.M de.; OLIVEIRA, F.H de. O parcelamento do solo urbano e o cadastro territorial. **Revista Brasileira de Cartografia** (2015), Nº 67/2 261-273. Sociedade Brasileira de Cartografia, Geodésia, Fotogrametria e Sensoriamento Remoto. ISSN: 1808-0936

PELEGRINA, M.; VALMORBIDA, L. **Diagnóstico da cartografia aplicada ao cadastro fiscal**: estudo de caso município de Cascavel-PR. III Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação. Recife, 2010.

PELEGRINA, M.A.; DRABIK, R.P.; DRABIK, M.M. A importância da democratização da informação cadastral na execução da avaliação de imóveis no município de Cascavel - Estado do Paraná. **Revista Técnico-Científica do CREA-PR**, 10ª edição, p. 1-22. Paraná, 2018.

PEREIRA, C.C. **A importância do cadastro técnico multifinalitário para elaboração de planos diretores**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil - PPGEC. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis, 2009. 197p.

PFEIFER, M.S. **Cadastro Técnico Multifinalitário para cidades de pequeno porte**. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC. Colégio Politécnico da UFSM. Curso de Especialização em Geomática. Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Santa Maria, 2018.

PLIMMER, F.; MCCLUSKEY, W.J. Property taxation for developing economies. **FIG** Publication N° 67. Denmark, 2016.

QGIS Development Team (2018). **QGIS**: Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. Disponível em em: <<https://qgis.org/en/site/>>. Acesso em: 16 jun. 2019.

RAHMATIZADEH, S. **Crowdsourcing in land administration**. PhD (thesis). Infrastructure Engineering Department. University of Melbourne. Australia, 2018.

REIS FILHO, A.A.; MOURA, A.C. **Contribuição do geoprocessamento para o estatuto da cidade como ferramenta para o planejamento e gestão urbana**. VI Seminário Internacional de Investigación en Urbanismo. Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori. Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona, 2015.

RODRIGUES, J.S.; ORDAKOWSKI, A.R.; HOLZSCHUH, M.L. Desenvolvimento de um sistema para geração e leitura de um boletim de informações cadastrais de baixo custo. Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário – **COBRAC**. Florianópolis, 2018.

SANTA CATARINA. **Atlas Escolar de Santa Catarina** / Secretaria de Estado de Coordenação geral e Planejamento, Subsecretaria de Estudos Geográficos e Estatísticos. – Rio de Janeiro, Aerofoto Cruzeiro, 1991. 96p.

\_\_\_\_\_. **LEI Nº 17.492, DE 22 DE JANEIRO DE 2018**. Dispõe sobre a responsabilidade territorial urbana, o parcelamento do solo, e as novas modalidades urbanísticas, para fins urbanos e rurais, no Estado de Santa Catarina e adota outras providências. Disponível em: <[http://leis.ale.sc.gov.br/html/2018/17492\\_2018\\_Lei.html](http://leis.ale.sc.gov.br/html/2018/17492_2018_Lei.html)>. Acesso em: 20 ago. 2019.

SANTOS, J.C.; FARIAS, E.D.; CARNEIRO, A.F.T. Análise da parcela como unidade territorial do cadastro urbano brasileiro. **Boletim de Ciências Geodésicas**, vol. 19, núm. 4. Universidade Federal do Paraná – UFPR. Curitiba, 2013. pp. 574-587

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. **Santa Catarina em números**: Nova Veneza. Sebrae/SC. Florianópolis, 2013.

SECRETARIA DE ESTADO do Desenvolvimento Econômico Sustentável – SDS. **Levantamento Aerofotogramétrico do Estado de Santa Catarina**: Nova Veneza. Santa Catarina, 2012. Disponível em: <<http://sigsc.sds.sc.gov.br/>>. Acesso em: 14 mai. 2019.

\_\_\_\_\_. **Relatório de produção final**: edital de concorrência pública N° 0010/2009. Engemap Geoinformação. Florianópolis, 2012a.

SILVA, E.L.; MENEZES, E.M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. rev. atual. Laboratório de Ensino a Distância da UFSC. Florianópolis, 2001.

SILVA, J. da. et al. Bancos de dados geográficos. Curitiba : **EspaçoGEO**, 2005.

SILVA, E. **Cadastro Técnico Multifinalitário**: base fundamental para avaliação em massa de imóveis. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção e Sistemas. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis, 2006. 192 p.

\_\_\_\_\_. Cadastro Territorial Multifinalitário: estruturação e relações institucionais. Produção de Lincoln Institute of Land Policy, da série “**Instrumentos de política urbana**”, por Everton da Silva. 2016. 1 vídeo (18:58): 720p HD, son., color. Com narrativa. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=aBGZ7BTj9oQ>>. Acesso em: 07 nov. 2019.

SILVA, E. et al. atualização dos valores unitários de edificações visando minimizar as distorções na cobrança do IPTU em Criciúma-SC. **Revista Brasileira de Cartografia**, n° 67/2, p.373-389. Rio de Janeiro, 2015.

SILVA, M.S.R. da et al. Georreferenciamento de imóvel urbano mediante levantamento por VANT Phantom 4 Pro. Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário – **COBRAC**. Florianópolis, 2018.

SISTEMA DE REFERENCIA GEOCÉNTRICO PARA LAS AMÉRICAS – SIRGAS. **SIRGAS** (2019). Disponível em: <<http://www.sirgas.org/pt/>>. Acesso em: 08 ago. 2019.

TODOROVSKI, D. et al. Introducing Fit-for-purpose land administration approach in Ecuador. Conferencia y reunión anual comisión 7 **FIG**. Colombia, 2018.

TRIBUNAL de Contas de Santa Catarina - TCE. **Informações dos municípios** (2019). Disponível em: <<http://www.tce.sc.gov.br/#tab2>>. Acesso em: 11 fev. 2019.



UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME – UN HABITAT. **Fit-For-Purpose Land Administration**: guiding principles for country implementation. Nairobi, 2016. 132 pp.

VARGAS, R. et al. **Formulation of strategies for efficient cadastral management**. International Conference on Data Mining and Big Data. ResearchGate, 2018.

VERSIANI, I.V.L. Direito ao lazer e políticas urbanas: análise a partir do Estatuto da Cidade e inserção no Plano Diretor. **CONFLUÊNCIAS** - Revista Interdisciplinar de Sociologia e Direito. Vol. 21, n° 1. Niteróio, 2019. pp. 79-101.

VIEIRA, J.P. et al. Avaliação da acurácia posicional de imagens provenientes de RPA para fins de georreferenciamento de imóvel urbano. Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário – **COBRAC**. Florianópolis, 2018.

VILL, J. **Municípios e unidades de conservação federais e estaduais no sul de Santa Catarina**: possibilidades e desafios. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis, 2006.

YOMRALIOGLU, T.; MCLAUGHLIN, J. **Cadastre**: geo-information innovations in Land Administration. Springer International Publishing, 2017.

ZEVENBERGEN, J.; DE VRIES, W.; BENNETT, R. **Advances in responsible Land Administration**. CRC Press. Boca Raton - FL, 2016.



## APÊNDICES

**Documento referente ao consentimento livre e esclarecido sobre a pesquisa desenvolvida**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE TRANSPORTES  
E GESTÃO TERRITORIAL

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, CARLOS Luciano Savi, estou

ciente em relação à aquisição de dados e informações, e pesquisa,

solicitados/desenvolvida por ANDRÉ FABIANO MELLER MASTELLA, e publicados

para fins científicos, para sua dissertação de mestrado, como pré-requisito a obtenção do

grau de mestre, pelo programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes e Gestão

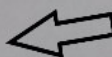
Territorial - PPGTG, da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

\_\_\_\_\_  
André Fabiano Meller Mastella

Nova Veneza, 06 de JUNHO de 2019.

Florianópolis, 06, de JUNHO de 2019.

Criciúma, 06, de JUNHO de 2019.





UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE TRANSPORTES  
E GESTÃO TERRITORIAL

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, \_\_\_\_\_, estou

ciente em relação à aquisição de dados e informações, e pesquisa,

solicitados/desenvolvida por ANDRÉ FABIANO MELLER MASTELLA, e publicados

para fins científicos, para sua dissertação de mestrado, como pré-requisito a obtenção do

grau de mestre, pelo programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes e

Gestão Territorial - PPGTG, da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

Bruno Daniel Andrade  
Escrivão de Paz

\_\_\_\_\_  
Bruno Daniel Andrade - Entrevistado

Nova Veneza, 12 de JUNHO de 2019.

Florianópolis, 12, de JUNHO de 2019.

Criciúma, 12, de JUNHO de 2019.