

Elíezer Conceição

**Uso de Sistema de Informação Geográfica para Auxiliar a
Espacialização e o Estudo do Preço da Terra em Teutônia/RS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado para obtenção do título de
Bacharel em Geografia na
Universidade Federal de Santa
Catarina.

Orientador: Prof. Dr. Everton da Silva

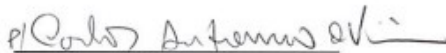
Florianópolis
2017

Eliézer Conceição

**USO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA PARA
AUXILIAR A ESPACIALIZAÇÃO E O ESTUDO DO PREÇO DA
TERRA EM TEUTÔNIA/RS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do título
Bacharel em Geografia na Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 24 de novembro de 2017.



Prof. José Messias Bastos, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

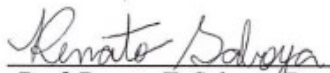


Prof. Everton da Silva, Dr.
Orientador

Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. Elson M. Pereira, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. Renato T. Saboya, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado aos meus colegas do curso de Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina, amigos e aos meus queridos pais.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente à Deus, meus amados pais e minha família por todo o apoio e suporte nas dificuldades e estarem comigo também nas alegrias.

Ao meu orientador, Everton da Silva, pela paciência e pelas ricas conversas que tivemos, fazendo com que as ideias iniciais amadurecessem e se transformassem nesse trabalho aqui escrito.

Aos membros da banca por terem aceitado o convite para avaliar o trabalho.

Aos meus professores da graduação por terem contribuído diretamente no decorrer das disciplinas enquanto surgiam os questionamentos e contribuía com dicas e mais questionamentos ainda.

Aos meus colegas de graduação, em especial às turmas 2012.2 e 2012.1, os quais tive mais contato, onde destacam-se o pessoal do chamado “Bondinho”. Aos demais colegas de outras fases que também contribuíram de alguma forma ou outra.

Aos meus professores do ensino fundamental e médio da Escola Estadual de Ensino Médio Reynaldo Affonso Augustin que sempre me apoiaram. Em especial ao professor Moacir Peters, que durante a graduação contribuiu em diversos momentos, sempre instigando a questionar.

Aos amigos que fiz durante a vida escolar e acadêmica, que sempre compartilharam as risadas e as tristezas, em especial ao Douglas Baungratz, Gilmar “Pepe” Dias Marques, Marcos “Marcola” da Silva, Fernanda Rodrigues D’Ávila, Washington Midões, Ricardo Gutiérrez Garcés, Cindy Estrada.

À Giovana Cicilio, por estar sempre ao meu lado, dando apoio, conselhos e principalmente puxões de orelha.

À Jéssica Toebe e Jonas Toebe, pessoas que devo eterna gratidão por ter chegado onde cheguei.

À minha prima Djulia C. de Vargas, que amo muito e esteve sempre ao meu lado nas decisões difíceis na minha vida, só tenho a agradecer.

Ao pessoal que dividiram apartamento comigo no Moradia da UFSC e integram o “Cortiço”.

Aos Agentes Imobiliários, Imobiliária Lider, Maxivale, Pillar, que viabilizaram esse trabalho ao disponibilizar seus dados para a pesquisa, nas pessoas de Anderson Koefender e Silvio D’Avila.

Aos demais amigos que compartilharam momentos especiais e alegraram essa jornada.

“O mundo é formado não apenas pelo o que já existe, mas pelo o que pode efetivamente existir”.
(Milton Santos, 2005, p.160)

RESUMO

O presente trabalho teve origem de uma questão a qual nos despertou muito interesse: como o uso de SIG pode contribuir na gestão do uso e ocupação do solo a fim de se ter controle sobre a especulação fundiária? Então definimos que objeto de estudo seria o município de Teutônia – RS. Utilizamos dados disponíveis junto aos agentes imobiliários produtores do espaço. Considerando aspectos do mercado imobiliário para alguns eventos, dos quais a classe escolhida foi Terrenos, como Área, Localização, Tipo de Pavimento, e Preço de Mercado, buscou-se identificar as regiões da cidade onde apresentam os maiores preços dos eventos e quais as principais variáveis determinantes para o preço final de mercado. A ferramenta utilizada para inferir as análises foi o *QGIS Nodebo* 2.16.3, *software* livre distribuído online pela *OSGeo*. Foi a partir destas análises que percebemos a necessidade de mecanismos de Recuperação de Mais-Valias Fundiárias. Esperamos que os dados e informações, geradas através desse trabalho, contribuam para responder essa questão, bem como auxiliar na compreensão do processo de expansão do município de Teutônia pós década de 2000.

Palavras-chave: Uso e Ocupação do Solo, Sistema de Informação Geográfica, Especulação Imobiliária.

ABSTRACT

This work originated by a question that attracted us much interest: how the use of GIS can contribute to the management of land use and occupation in order to control land speculation? So we defined what object of study would be the municipality of Teutônia - RS. We then use data available from real estate agents producing the space. Considering aspects of the real estate market for some events, of which the chosen class was Terrain, Area, Location, Type of Pavement, and Market Value, we tried to identify the regions of the city where they present the highest values of the events and which the main determinant variables for the final market value. The tool used to infer the analyzes was the QGIS Nødebo 2.16.3, software open source distributed online by OSGeo. It was from these analyzes that we realized the need for mechanisms for the Recovery of Land Valuation. We hope that the data and information, generated through this work, contribute to answer this question, as well as help in understanding the process of expansion of the municipality of Teutônia post decade of 2000.

Keywords: Land Use and Occupation, Geographic Information System, Real Estate Speculation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização de Teutônia – RS	33
Figura 2 – Sintetização da metodologia	35
Figura 3 – Etapas de um SIG	37
Figura 4 – Evolução Populacional	52
Figura 5 – População residente e domicílios 1980 – 2010.....	53
Figura 6 – PIB do Município de Teutônia – 2013	54
Figura 7 – Identificação de regiões com oferta de eventos	56
Figura 8 – Concentração dos eventos no bairro Canabarro.....	57
Figura 9 – Zoneamento municipal segundo PDP	60
Figura 10 – Vazios urbanos entre bairros.....	63
Figura 11 – Componentes do Valor da Terra Urbana	64

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CTM – Cadastro Técnico Multifinalitário
FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
MCidades – Ministério das Cidades
PIB – Produto Interno Bruto
PD – Plano Diretor
PDP – Plano Diretor Participativo
PMCMV – Projeto Minha Casa Minha Vida
SAG – Sistema Aquífero Guarani
SIG – Sistema de Informação Geográfica

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	23
1.1 OBJETIVOS	27
1.1.1 Objetivo Geral.....	27
1.1.2 Objetivos Específicos.....	27
1.2 JUSTIFICATIVA	29
1.3 METODOLOGIA	33
1.3.1 Sistema de Informação Geográfica	36
1.4 ESTRUTURA	40
2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO ESTUDO.....	41
2.1 TEUTÔNIA	41
2.1.1 Localização	41
2.1.2 Histórico	41
2.1.3 Economia	42
2.1.4 Vegetação	43
2.1.5 Clima	44
2.1.6 Pedologia	44
2.2 PLANO DIRETOS PARTICIPATIVO	45
2.3 FLUXOS MIGRATÓRIOS NO RS E VALE DO TAQUARI	48
2.3.1 Urbanização e Êxodo Rural	49
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	55
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	67
REFERÊNCIAS	69
APÊNDICE A – Mapa Eventos de Mercado	73
ANEXO A – Cadastro Técnico Multifinalitário	75

1. INTRODUÇÃO

O objeto do trabalho é o valor do solo e o recorte espacial, Teutônia, pode ser mais bem interpretado quando se parte da compreensão do processo histórico. A respeito desse processo, de acordo com Lando e Barros (1980, apud Krauser, 2015, p. 26), “o contexto da imigração alemã no Rio Grande do Sul estava inserido nas políticas de atração de imigrantes europeus do governo brasileiro. Com a chegada de D. João VI em 1808 realizou-se um decreto que determinava a não doação de terras a portugueses, e sim para outros imigrantes”.

É importante destacar que a colonização alemã no Rio grande do Sul “resultou uma política agrária direcionada para o estabelecimento de pequenas propriedades rurais, a fim de ocupar e proteger as terras de possíveis ataques espanhóis” (KILPP, MAZO e LYRA, 2010, p. 2-3).

Segundo Kilpp, Mazo e Lyra (2010, p. 2), o Brasil não oferecia oportunidades aos imigrantes alemães, pois já possuía mão de obra servil. A função deles nesse sentido foi então a de ocupar e povoar zonas que até então (princípios do século XIX) estavam desocupadas e distantes, para servir de subsidiárias de recursos materiais e humanos aos exércitos imperiais, visto que a disputa de terras com a Argentina poderia gerar uma demanda e que as colônias poderiam suprir essa possível demanda.

Bublizz (2006, p. 2) complementa que o estabelecimento de colônias em áreas florestais da depressão central e da encosta da serra gaúcha (região a qual pertence o Vale do Taquari), onde viviam principalmente tribos guarani, se deu entre 1824 e 1875. Colônias foram formadas em várias regiões do Rio Grande do Sul, onde se pode

destacar a mais importante como sendo a de São Leopoldo. Esta colônia cresceu muito com a imigração e surge então a necessidade de ampliação da área inicial da colônia, sendo então criadas as colônias de Estrela e Teutônia (Kilpp, Mazo e Lyra, 2010, p. 3).

É nesse contexto que Teutônia tem sua origem, mais precisamente em 1858 (TEUTÔNIA), quando “um comerciante chamado Karl Schilling adquiriu lotes de terra e fundou a colônia Teutônia” (HESSEL, 1983 apud CAMPOS, 2010, p. 7). A colônia foi amparada principalmente pela Lei de Terras, datada do ano de 1850, que incentivava a concessão de terras a imigrantes europeus e outorgava o tráfico de escravos em todo o território brasileiro.

Sobre a origem de Teutônia existem relatos feitos por Mulhall¹ (1873, p. 145-146) em que escreve caracterizando e ressalta a qualidade das terras e que a colônia prometia grande sucesso por sua localização geográfica próxima ao Rio Taquari. Quanto ao o estabelecimento das primeiras famílias de imigrantes, pode-se citar que:

“... sabe-se que a primeira Picada aberta em Teutônia foi a Gluck Auf, ou seja, Picada da Boa Sorte (hoje Bairro Canabarro), que contava com 48 lotes já no ano de 1858. Em 1860 foi aberta a Picada Hermann (Linha Germano), com 56 lotes e em 1865 a Picada Boa Vista, com 52 lotes, seguindo-se a Picada Frank em 1868 com 92 lotes. De 1869 a 1870, Picada Schmidt, Picada Clara e Picada Welp, com 49, 23, 10 lotes, respectivamente. Outras picadas foram abertas entre 1872 a 1878, como a Picada Catarina. A população, naquela época, já estava em 2.241 pessoas, constituída por 386 famílias. ” (TEUTÔNIA, 2016).

¹ “Teutonia was founded by a company of German merchants who bought some lands on the Taquary and imported 40 families to settle on them. There as now 600 farm-lots occupied or

marked out, and as the soil is good and the situation favorable, this colony promises to be great success. It is 20 miles from the town of Taquary and 12 miles from the river, being close to the Estrella already mentioned (MULHALL, 1873, p. 145-146).”

Conforme Campos (2010, p. 22), com a emancipação de Lajeado em 1891, nessa mesma época, as fragmentações da atual Teutônia (os bairros Teutônia, Languiru e o maior deles, Canabarro) passam ser os maiores distritos de Estrela. Essas terras ficaram subutilizadas, usadas antigamente para plantação, criação de animais e a própria subsistência dos colonos, originadas principalmente a partir dos lotes e posteriormente das Picadas, como sugere Hessel (1983).

De acordo com Krauser (2015, p. 21) e Teutônia (2016):

“Teutônia possui uma economia bastante diversificada, destacando-se a bovinocultura leiteira, avicultura, suinocultura e a criação de aves de postura, tendo como principal cultura os produtos de subsistência, além do milho e da produção de lenha. Outro setor de bastante importância econômica para o município são as indústrias calçadistas, os curtumes, as metalúrgicas, indústrias de lapidação de pedras além das indústrias alimentícias (KRAUSER, 2015, p. 21) (TEUTÔNIA, 2016).”

Observa-se desde então alguns fatores como a diversificação da economia local, o intenso processo de imigração que ocorreu na cidade após o final dos anos 1990, fruto do tardio êxodo rural ocorrido no Rio Grande do Sul, que acentuou a desigualdade social e gerou mais tarde uma enorme especulação imobiliária. A questão que norteia este presente trabalho é: quais as variáveis que influenciam o valor do solo em Teutônia?

Considerando aspectos do mercado imobiliário para alguns eventos de mercado, dos quais a classe escolhida foi Terrenos/Lotes, como Área, Localização, Tipo de Pavimento, e Preço de Mercado, buscou-se identificar as regiões da cidade onde apresentam os maiores

preços dos eventos e quais as principais variáveis determinantes para o preço final de mercado. Para tanto, foram utilizados dados dos eventos junto às imobiliárias (contato presencial, por site e *e-mail* quando não foi possível os demais meios).

Foram identificadas graficamente áreas com maior preço dos eventos, ligadas à localização, zoneamento e demais infraestruturas, bem como amenidades específicas e serviços oferecidos, entretanto, é preciso relativizar, sendo necessário o cálculo do preço de metro quadrado ($m^2/R\$$) em reais. É nesse ponto que se fez necessário uma atenção mais específica e propositura de mecanismos de Recuperação de Mais-Valias Fundiárias.

Esperamos que os dados e informações, geradas através desse trabalho, contribuam para responder essa questão, bem como auxiliar na compreensão do processo de expansão do município de Teutônia pós década de 2000. Pretende-se que esses dados e informações possam servir também como material para avançar na discussão para a revisão do Plano Diretor Participativo prevista para o ano de 2017.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar o uso e ocupação do solo e o preço da Terra em Teutônia pós a década de 2000.

1.1.2 Objetivos Específicos

a- Realizar estudo do Plano Diretor Participativo atual para conhecer o zoneamento municipal.

b- Analisar os dados de anúncios de eventos imobiliários para comercialização afim de identificar terrenos ociosos e a evolução da urbanização no período pós 2000.

c- Discutir as ferramentas legais usadas para o controle da especulação imobiliária em terrenos ociosos, ressaltando a função social da propriedade e da cidade.

d- Relacionar o preço da terra com as variáveis de cada imóvel.

1.2 JUSTIFICATIVA

Com a crescente urbanização de Teutônia, pós anos 90, começou a surgir uma grande densificação de algumas áreas dos bairros, mais próximas aos equipamentos e serviços essenciais, como igrejas, escolas, postos de saúde e hospital. A cidade passou a contar com grandes obras de infraestrutura e asfaltamento das principais vias que interligam o município. Desta forma, muitos “vazios”, antes áreas rurais, passaram a fazer parte do perímetro urbano da cidade. Para guiar esse crescimento foi necessária a elaboração do primeiro plano diretor de Teutônia em 1996 e posteriormente o plano diretor participativo do município em 2006, pautado no Estatuto da Cidade, disposto na lei nº 10.527, de julho de 2001 (BRASIL, 2001).

A cidade também passou por um momento de “*boom*” imobiliário a partir de 2009, como resultado de políticas de facilitar os financiamentos e planos do governo como o Minha Casa Minha Vida. Exemplo disso pode ser visto em recorte de notícias como:

“A área, avaliada em cerca de R\$ 1,160 milhão, foi doada pela Prefeitura de Teutônia para a execução da obra e tem um total de 64 lotes. Sobre cada lote serão construídas duas casas geminadas, totalizando 128 novas residências. O valor de aproximadamente R\$ 5,760 milhões será financiado pela Caixa para a construção das casas, pavimentação das ruas e colocação das calçadas de passeio (O INFORMATIVO DO VALE, 2013) (A HORA, 2013).”

Na cidade há grande oferta de empregos nos mais variados setores (cooperativa de energia, cooperativa de alimentos e subsídio para o campo, e principalmente empresas do setor calçadista e mesmo no

29

âmbito rural), conforme Teutônia (2016) e IBGE (2016). Isso, de certa forma, atraiu muitos migrantes originários de cidades do interior rio-grandense.

Com esse adensamento da cidade, e com obrigatoriedade da elaboração do PDP, é preciso pontuar algumas questões para se compreender esse processo. Para atender a sua função de planejamento e orientar o ordenamento do uso do solo de forma democrática é preciso uma participação coletiva da sociedade, conforme sugere o Guia de Elaboração do Plano Diretor Participativo para as Cidades e Cidadãos:

“Democratizar as decisões é fundamental para transformar o planejamento da ação municipal em trabalho compartilhado entre os cidadãos e assumido pelos cidadãos, bem como para assegurar que todos se comprometam e sintam-se responsáveis e responsabilizados, no processo de construir e implementar o Plano Diretor (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2004).”

Observando o diz o Ministério das cidades, o Plano Diretor Participativo é o principal meio de construir a cidade de forma racional. A cartografia cadastral tem um papel muito importante de possibilitar que a gestão pública tenha o mínimo de conhecimento a respeito do uso e ocupação do solo no município.

Por outro lado, podemos observar o caso de não se ter uma cartografia cadastral, ocorrido em alguns dos municípios da região metropolitana de Florianópolis que passaram por fase de elaboração de seus planos diretores, não sendo possível a criação de um banco de dados cadastral que atendesse a demanda. O grupo de trabalho, que fez o treinamento com o pessoal das prefeituras, ainda enfrentou, conforme

Pereira e Loch (2008, p. 8), o fato de haver somente imagens recentes dos sensores orbitais utilizados para as manchas urbanas, enquanto as áreas rurais somente possuíam imagens antigas.

A avaliação temporal, que é uma questão básica para a elaboração do plano diretor ficou comprometida nesse caso, já que se parte dela para se ter uma perspectiva futura e poder planejar segundo essa perspectiva. O problema enfrentado pelo grupo não é incomum, visto que o imageamento aéreo é oneroso, motivo esse que dificulta a contratação do serviço por municípios com arrecadação baixa.

Entretanto, observando no caso da implantação de um CTM para a cidade de Criciúma, Heofacker (2004, p. 66) aponta que “o uso da tecnologia SIG traz grandes benefícios nas tomadas de decisões de administradores dos mais variados setores” e porque não para os que elaboram o plano diretor? Termina ainda complementando que [o SIG] proporciona de uma forma simples o acesso às pesquisas que anteriormente, na forma analógica, eram muito demoradas e não possibilitavam a representação e a espacialização em mapas cartográficos (HEOFACKER, 2004).

Loch e Erba (2007, p. 41) ainda destacam que o mais importante é que exista boa vontade de todos os níveis da administração e de todo o setor público para compartilhar a informação, do que ter equipamentos computacionais sofisticados. Deste modo, evita-se que ocorra a duplicação dos dados e investimentos, e possibilitando uma democratização na utilização onde todos possam gerar novas camadas temáticas que resolvam problemas específicos, derrubando a ideia de que o sistema tem um único proprietário (LOCH e ERBA, 2007, p. 41).

A falta de bibliografia sobre o município que é objeto de estudo, é uma dificuldade a se enfrentar e é citada por Campos (2010, p. 9) quando afirma que:

“... a emancipação de Teutônia, no olhar da história, ainda é um fato recente. A falta de bibliografia faz com que se busque nos documentos e, principalmente, nas testemunhas oculares, fontes necessárias para se entender todo esse movimento (CAMPOS, 2010).”

Este fato ressalta a necessidade e importância de se realizar um trabalho desse porte sobre o município. Não há nenhum estudo com relação ao planejamento sobre o local que sirva como ferramenta de apoio à decisão. Sendo assim, esse presente trabalho pretende fazer uma discussão das ferramentas legais que podem ser utilizadas para o controle da especulação imobiliária gerada pela demanda por terrenos em função da valorização das áreas centrais da cidade de Teutônia.

1.3 METODOLOGIA

O objeto de estudo é Teutônia, localizada (Figura 1) no Rio Grande do Sul, na mesorregião Centro Oriental Rio-grandense, na microrregião Lajeado-Estrela, Vale do Rio Taquari, sendo sua sede situada a 29° 26' 52.8" (-29.448) de latitude Sul e 51° 48' 14.4" de longitude Oeste (-51.804).

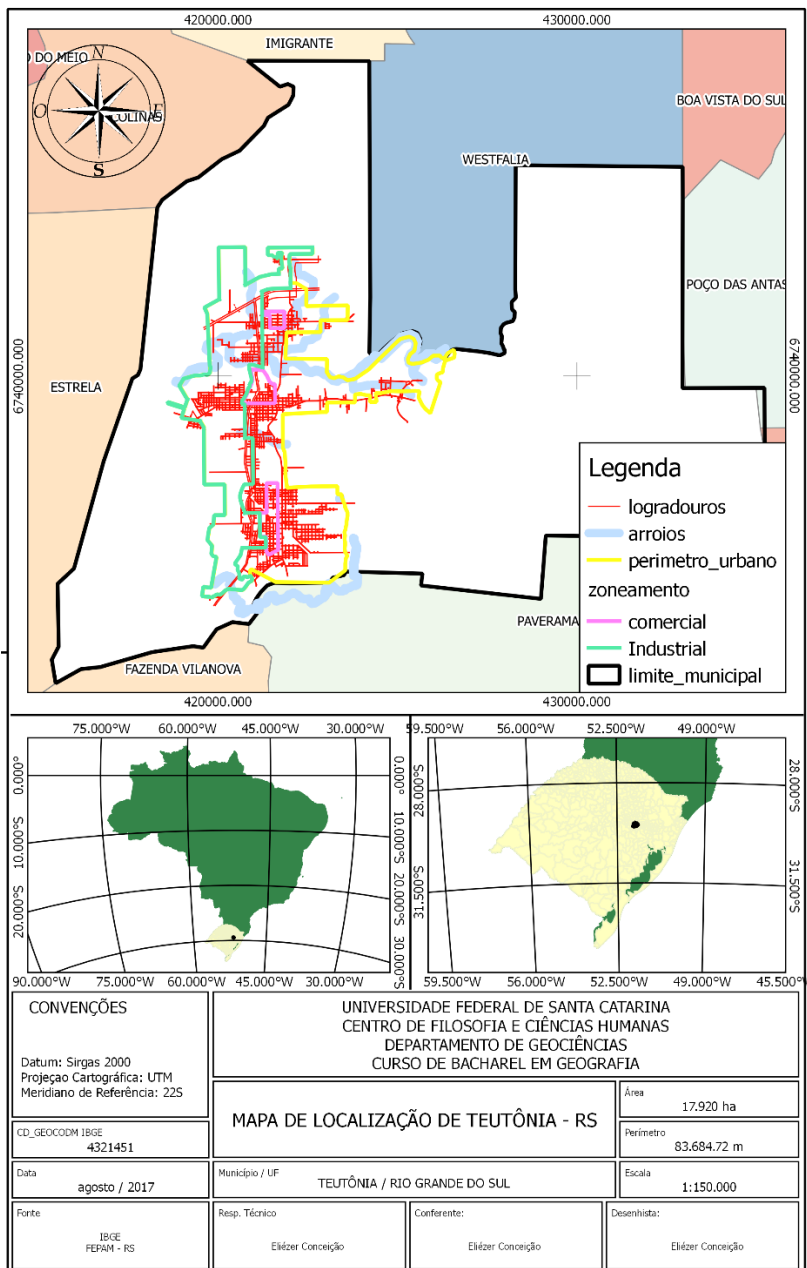


Figura 1: Mapa de localização de Teutônia (RS).

Foram utilizados dados do IBGE referentes aos anos 2000 e 2010, para a análise da população, economia, IDHM e demais indicadores. Foi realizado coleta de dados aleatoriamente referentes aos Terrenos/Lotes à venda junto aos agentes imobiliários que atuam na cidade, bem como nos seus respectivos sites de divulgação. Estes dados servirão de referência para a espacialização dos imóveis.

Os dados dos Terrenos/Lotes foram discriminados da seguinte forma: 1) área; 2) preço do anúncio; 3) tipo de pavimentação existente no logradouro. Bem como a malha de logradouros será analisada de acordo com as seguintes características: 1) pavimentada; 2) lajota (“calçamento”); 3) não pavimentada. A inclusão da variável Data permitirá que um mesmo lote possa ser cadastrado mais de uma vez, ou até mesmo em diferentes períodos da pesquisa, permitindo fazer a análise temporal dos eventos.

Para a elaboração de mapas temáticos e camadas destinados à análise do uso e ocupação do solo, será utilizado o SIG *QGIS Nodebo* 2.16.3, software livre disponibilizado na internet pela OSGEO. A escolha pelo QGIS foi justamente por ser de fonte aberta, o que facilita por não gerar nenhum tipo de custo para o projeto.

Quando não for possível utilizar imagens de aerolevante recentes, serão utilizados mosaicos de imagens recentes obtidas pela ferramenta *OpenLayers* que possibilita a incorporação de mosaicos do *Google Maps* e *Open StreetMaps*. Para garantir a precisão das coordenadas às mesmas serão georreferenciadas em ambiente SIG. A fonte de dados de limites políticos e setores censitários será o IBGE e os dados ambientais será a Fundação Estadual de Proteção Ambiental – RS (FEPAM).

A revisão e comparação dos planos diretores teve boa relevância para a interpretação do uso do solo, pois, serviu para conhecer o zoneamento da cidade, o que permite uma melhor compreensão da ocupação do mesmo. Já, para a análise das ferramentas legais de orientação da especulação imobiliária, será feito uso de bibliografia que foi produzida a respeito do plano diretor de Teutônia, bem como bibliografia específica sobre mecanismos de Recuperação de Mais-Valias Fundiárias. A estrutura metodológica é a seguinte (Figura 2):

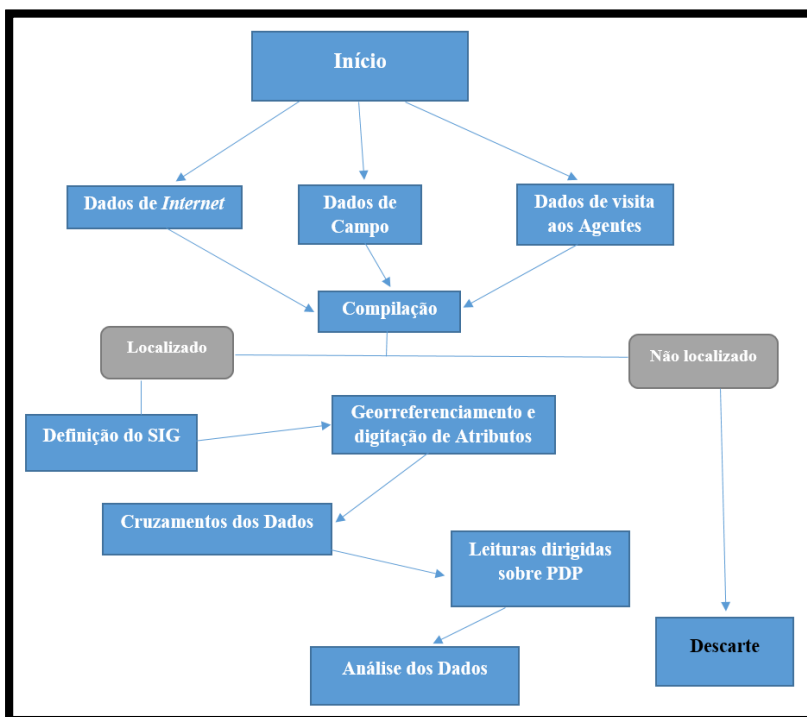


Figura 2: Diagrama Metodológico.

Dois trabalhos foram utilizados como norteadores desta pesquisa, embora não tenham sido transcritos diretamente, cabe a

menção dos mesmos a título de curiosidade ou que possam também contribuir nas análises do leitor. O primeiro trata-se da Tese de Doutorado de Everton da Silva (2006), com o título de Cadastro Técnico Multifinalitário: base fundamental para avaliação em massa de imóveis. O segundo foi o trabalho de conclusão de curso de Tiago U. Pazolini (2014), com o título de Seletividade espacial dos investimentos imobiliários - estudo do Campeche pós década de 2000 - Florianópolis/SC.

1.3.1 Sistema de Informação Geográfica

Antes do estabelecimento da informática, a manipulação de dados geográficos era realizada através de mapas e outros documentos impressos ou desenhados em uma base, feitas analogicamente (Francisco et al., 2007). Havia assim algumas limitações: na análise combinada de mapas, temas e escalas; na atualização dos dados. Neste último caso era necessária a reimpressão/redesenho em outra base. Então “partir da metade do século XX, os dados geográficos passam a serem tratados por um conjunto de técnicas matemáticas e computacionais, denominadas de Geoprocessamento" (FRANCISCO et. al, 2007).

É nessa época que os SIG's surgiram como meios bastantes eficazes de manipular diversos matizes de informações, sempre tendo como referência uma localização no espaço, “permitindo recuperar e combinar informações bem como efetuar diversos tipos de análise com os dados" (LOBATO et al., 2008, p. 2).

Os SIG são ferramentas que “permitem desenvolver análises espaciais e simular cenários alternativos, gerando um novo horizonte aos técnicos e responsáveis pelo ordenamento do território” e permitem “parametrizar modelos de planejamento e visualizar os dados de forma gráfica (ou cartográfica), facilitando a compreensão em comparação com os tabulares e relatórios”. (LOCH e ERBA, 2007, p. 92 e p. 105). Estão estruturados (Figura 3) basicamente em interface com o usuário; entrada e integração de dados; funções de consulta e análise espacial; visualização e plotagem e armazenamento e recuperação de dados (LOBATO et al., 2008, p. 2;).



Figura 3: Etapas de um SIG.

Fonte: Adaptado de

https://andersonmedeiros.files.wordpress.com/2010/06/etapas_de_um_sig.png

Outra vantagem observada, segundo os autores, com a cartografia digital é que:

“por meio dos Sistemas de Informação Geográfica, é possível criar um banco de dados georeferenciados, ou seja, partindo de um referencial espacial pode se estabelecer relações espaciais e não espaciais aos fenômenos, permitindo que eles tenham uma localização (LOBATO et al., 2008, p. 4)”

Sobre os SIG's, Francisco et al. (2007) caracterizam os dados como pertencentes a dois principais tipos: matriciais e vetoriais.

"No modelo matricial, também denominado de raster, o terreno é representado por uma matriz $M(i, j)$, composta por i colunas e j linhas, que definem células, denominadas como pixels (picture cell), ao se cruzarem. Cada pixel apresenta um valor referente ao atributo, além dos valores que definem o número da coluna e o número da linha, correspondendo, quando o arquivo está georreferenciado, às coordenadas x e y , respectivamente. (FRANCISCO et. al, 2007)”

Neste tipo de representação, a superfície é encarada como contínua, onde cada pixel representa uma área no terreno, definindo a resolução espacial. Já os dados vetoriais podem ser de três tipos e suas principais características são:

Pontos: representados por um vértice, ou seja, por apenas um par de coordenadas, definindo a localização de objetos que não apresentam área nem comprimento. Exemplos: hospital representado em uma escala intermediária ou cidade em uma escala pequena, epicentro de um terremoto.

Linhas poligonais ou **arcos:** representados por, no mínimo, dois vértices conectados, gerando polígonos abertos que expressam elementos que

possuem comprimento ou extensão linear.
Exemplos: estradas, rios.

Polígonos: representados por, no mínimo, três vértices conectados, sendo que o primeiro vértice possui coordenadas idênticas ao do último, gerando, assim, polígonos fechados que definem elementos geográficos com área e perímetro.
Exemplos: limites políticos-administrativos (municípios, estados), classes de mapas temáticos (uso e cobertura do solo, pedologia) (FRANCISCO et. al, 2007).”

Esse sistema tem a capacidade de integrar as “camadas” correspondentes a diferentes temas de interesse ao usuário, além de permitir a edição de dados, dispondo de recursos para tomar medidas lineares, bem como cálculos de áreas, entre outros.

Desta forma, um mapeamento vetorial urbano é realizado a partir da interpretação e restituição das feições gráficas presentes nas fotografias aéreas:

“O dado de entrada é uma imagem (fotografia aérea digitalizada) que se processa seguindo as etapas da restituição fotogramétrica que mapeia feições de acordo com os interesses do projeto e da respectiva escala final almejada. No cadastro, as aerofotos são tomadas em escala grande de voo, favorecendo o procedimento de restituição dos detalhes de interesse ao cadastro, ou seja, da identificação e definição dos limites entre as parcelas (CUNHA e ERBA, 2010, p. 43).”

Assim, o processamento dos dados alfanuméricos junto aos cartográficos em ambiente SIG facilita enormemente a geração das cartas temáticas, economizando tempo e dinheiro na sua elaboração. Já o trabalho coordenado com esses dados “requer que a equipe tenha profissionais devidamente preparados para trabalhar com as Ciências da Informação (LOCH e ERBA, 2007, p. 53).”

Portanto, dão a informação em tempo real e acelerado das transformações. “É o recurso metodológico/técnico que todo geógrafo

tem que dominar, seja no ensino, seja na pesquisa." (LOBATO et al., 2008, p. 2). Devem permitir adquirir dados diversos, bem como a recuperação e análise dos mesmos para obter respostas simples e precisas, ou até mesmo análises mais complexas a fim de gerar novas informações, conforme Cunha e Erba (2010, p. 42). Por fim, os "SIGs geram saídas de produtos cartográficos em diversas escalas de modo eficiente (por meio da impressão dos mapas temáticos, cadastral, base cartográfica, outros) e de relatórios, gráficos, etc." (CUNHA e ERBA, 2010, p. 42)

Loch e Erba (2007, p. 104) ainda observam que, no Brasil, é comum que haja "municípios que já têm incorporadas geotecnologia SIG e que inclusive, utilizam imagens de satélite e de alta resolução, e vizinhos que se quer tem cartografia georreferenciada, muito menos digital." (LOCH e ERBA, 2007, p. 104). Este fato é comum na região da área de estudo, possivelmente por conta dos altos custos de manutenção de um imageamento atualizado da superfície dos municípios e os mesmos não considerarem esse um investimento de longo prazo.

1.4 ESTRUTURA

A estrutura do trabalho foi definida em conjunto com o orientador visando uma leitura fluída, sem quebras de raciocínios, para que facilite a compreensão para o leitor. Deste modo, a revisão bibliográfica vai aparecer em momentos distintos, sempre sendo direcionada ao tema a qual está sendo abordado. A ideia é que se evite fazer a discussão de conceitos descolados uns dos outros cronologicamente, evitando assim que os leitores tenham que retornar a todo momento às discussões dos conceitos para compreender a temática que está sendo abordada.

2 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DO ESTUDO

É importante, antes de tudo, a abordagem de alguns aspectos que serão discutidos ao longo deste trabalho, os quais servem para a orientação da discussão teórico-metodológica.

2.1 TEUTÔNIA

Para a elaboração da análise do local de estudo se faz necessário compreender alguns dos pontos principais que serão inferidos na discussão. Dentre eles estacam-se os seguintes pontos:

2.1.1 Localização

Teutônia fica localizada no Rio Grande do Sul, na mesorregião Centro Oriental Rio-grandense, na microrregião Lajeado-Estrela, Bacia Hidrográfica do Vale do Rio Taquari, sendo sua sede situada a 29° 26' 52.8" (-29.448) de latitude Sul e 51° 48' 14.4" de longitude Oeste (-51.804).

Ao leste faz divisa com os municípios de Brochier, Poço das Antas e Boa Vista do Sul, já ao norte fazem limites com Westfália e Imigrante. Ao oeste tem Colinas e Estrela como municípios limítrofes, enquanto ao sul tem Fazenda Vila Nova e Paverama.

2.1.2 Histórico

Conforme Campos (2010, p. 22), com a emancipação de Lajeado em 1891, nessa época as fragmentações da atual Teutônia (os bairros Teutônia, Languiru e o maior deles, Canabarro) passam ser os maiores distritos de Estrela. Essas terras ficaram subutilizadas, usadas antigamente para plantação, criação de animais e a própria subsistência

dos colonos, originadas principalmente a partir dos lotes e posteriormente das Picadas, como sugere Hessel (1983).

De acordo com Krauser (2015, p. 21) :

“Teutônia possui uma economia bastante diversificada, destacando-se a bovinocultura leiteira, avicultura, suinocultura e a criação de aves de postura, tendo como principal cultura os produtos de subsistência, além do milho e da produção de lenha. Outro setor de bastante importância econômica para o município são as indústrias calçadistas, os curtumes, as metalúrgicas, indústrias de lapidação de pedras além das indústrias alimentícias. ” (KRAUSER, 2015, p. 21)

2.1.3 Economia

Com a crescente urbanização da cidade, pós anos 90, começou a surgir uma grande densificação de algumas áreas dos bairros, mais próximas aos equipamentos e serviços essenciais, como igrejas, escolas, postos de saúde e hospital. A cidade passou a contar com grandes obras de infraestrutura e asfaltamento das principais vias que interligam o município, assim, as áreas rurais passaram a fazer parte do perímetro urbano da cidade.

Na cidade há grande oferta de empregos nos mais variados setores, como cooperativa de energia elétrica (Certel), cooperativa de alimentos e subsídio para o campo (Cooperativa Languiru, Elegê Alimentos). Outro grande ramo é o de empresas do setor calçadista (Paquetá, Piccadilly, Calçados Beira Rio, Couros Bom Retiro), e mesmo no âmbito rural (Teutônia, 2016; IBGE, 2016), o que atrai muitos emigrantes vindos de cidades do interior rio-grandense a procura de novas oportunidades no mercado de trabalho.

2.1.4 Vegetação

A vegetação da área de estudo, conforme Markus e Freitas (2011, p. 264), pertence às Florestas Ombrófilas Mista e Densa e às Florestas Estacional Decidual e Semidecidual, preservando ainda traços de vegetação nativa.

Segundo Markus e Freitas (2011, p. 265), a riqueza de vegetação na cidade de Teutônia parte de “72 espécies distribuídas em 58 gêneros e 33 famílias”. Destas indicadas, “Myrtaceae é a família que apresenta o maior número, representado por 13 espécies, seguida por Fabaceae e Lauraceae, ambas representadas por cinco espécies”. Existem ainda “Euphorbiaceae e Salicaceae com quatro [espécies], Melastomataceae, Meliaceae, Moraceae, Myrsinaceae e Sapindaceae com três, Annonaceae, Asteraceae e Rubiaceae com duas, e as 20 demais famílias representadas por apenas uma espécie”. Já, “a família Myrtaceae, representada por 13 espécies, constituiu 18% das espécies identificadas, sendo o gênero *Eugenia* o mais numeroso, com quatro espécies”. Ainda destacam que “a riqueza da Família Myrtaceae é comum em todos os tipos fitogeográficos do Rio Grande do Sul (MARKUS; FREITAS; 2011, p. 265).

2.1.5 Clima

Teutônia está localizada sobre o Domínio Morfoestrutural das Bacias Sedimentares, na Unidade Geomorfológica Serra Geral, na Encosta Inferior do Nordeste, junto à Bacia Hidrográfica do Rio Taquari (MARKUS e FREITAS, 2011, p. 265).

O clima é subtropical, na região Cfa (clima subtropical em altitudes até 550 metros para a região sudeste do Rio Grande do Sul,

segundo a classificação de Köppen) (Alvares et al., 2013, p. 723), e está associado ao relevo, o qual apresenta um vale fértil, cortado pelo arroio Boa Vista. A altitude média é de 133m, a mínima é de 52m e máxima de 639m. A temperatura média anual fica em torno dos 20°C, chegando próximo dos 42°C no verão e a menos de -3°C. A média de precipitação anual é de 1903 mm (Alvares et al., 2013).

2.1.6 Pedologia

A pedologia pode ser condicionada pelos constituintes da “rocha mãe” (nesse caso, Basalto), pela formação (formação Serra Geral), pelo clima local (Subtropical), pela ausência ou não de vegetação e pelo teor de precipitações.

Partindo desse entendimento, o solo do local estudado é classificado como Chernossolo Háptico Órtico típico, caracterizado pelo alto potencial para culturas anuais (MARKUS e FREITAS, 2011, p. 265; Streck et al., 2008). A região de Teutônia já está dentro da área do Sistema Aquífero Guarani, no Compartimento Central do SAG, fazendo parte da Bacia Sedimentar do Rio Taquari.

2.2 PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE TEUTÔNIA

O Plano Diretor Participativo (PDP) de Teutônia foi elaborado em 2006, resultado da demanda gerada pela instituição do Ministério das Cidades, sendo cumprido o disposto na lei 10.257/06 que trata do Estatuto da Cidade. A lei trouxe à tona a necessidade de elaboração de um PDP para municípios que fizessem parte regiões metropolitanas e/ou que tivessem mais de 20.000 habitantes.

No caso de Teutônia, o município se encaixava na segunda condicionante. “A população total do município era de 25.105 habitantes, de acordo com a Contagem da População do IBGE (2007)” (IBGE, 2007).

A crescente imigração, associada às políticas de governo de fomento ao financiamento de casas próprias, e a grande oferta de empregos geraram um grande adensamento de edificações, surgindo também a grande especulação de áreas mais centrais da cidade por conta grande demanda por terrenos.

Muitas pessoas que não conseguiram financiamento suficiente para adquirir os terrenos próximos do centro dos bairros, que aumentaram exponencialmente o seu preço. Começam então a procurar terrenos mais afastados, como no editorial d’O Informativo do Vale (2013) e A Hora (2013), fazendo a cidade avançar em direção ao interior e acentuar os vazios urbanos entre os bairros, que por sua vez os preços dessas terras se multiplicaram.

O Estatuto da Cidade dispõe de alguns artigos que podem auxiliar no aspecto da geração de receitas e valorização fundiária desenfreada, também conhecida como especulação imobiliária:

- O primeiro deles trata sobre o IPTU Progressivo no Tempo (LEI Nº 10.257, de 10 de julho 2001, Art. 7º): será cobrado por lei específica, mediante a majoração da alíquota pelo prazo de cinco anos consecutivos, onde não excederá a duas vezes o valor referente ao ano anterior, respeitada a alíquota máxima de quinze por cento (Inciso 1º). Já no inciso 2º, caso a obrigação de parcelar, edificar ou utilizar não esteja atendida em cinco anos, o município manterá a cobrança pela alíquota máxima, até que se cumpra a referida obrigação.

Portanto, a Progressividade no IPTU é um instrumento que permite ao governo municipal aumentar, progressivamente, o valor da alíquota do IPTU de um imóvel, caso seu proprietário não lhe dê a utilização conforme o previsto no Plano Diretor. A medida extrafiscal consiste em desmotivar os proprietários em manter imóveis para fins de especulação imobiliária, sem edificação, ou sem utilização e parcelamento, de forma a racionalizar e planejar a ocupação das cidades (FERNANDES, 2009, p. 146;

- Segundo, se decorridos cinco anos de cobrança do IPTU progressivo sem que o proprietário tenha cumprido a obrigação de parcelamento, edificação ou utilização, o município poderá proceder à desapropriação do imóvel, com pagamento em títulos da dívida pública (Art. 8º).

- Terceiro, direito de preempção, ou servidão administrativa, é o direito real que autoriza a Poder Público ter prioridade de aquisição e a usar a propriedade imóvel para permitir a execução de obras e serviços de interesse coletivo fundamentada na supremacia do interesse público e na função social da propriedade (FERNANDES, 2009, p. 146).

- Quarto, a outorga onerosa do direito de construir busca propiciar o desenvolvimento urbano, possibilitando que o poder público promova o adensamento de algumas áreas em detrimento de outras, a fim de melhor aproveitar a infraestrutura já existente, possibilitando a recuperação da valorização e arrecadação de recursos públicos despendidos para o governo municipal (BÜNECKER, 2012, p. 21-22).

Quanto ao IPTU progressivo no tempo e cobrança de preço público pelo uso do espaço público por redes de infraestrutura urbana,

ambos dispositivos têm a função de combater a especulação imobiliária e incentivar a atividade de construção.

No sentido prático, conhecer onde estão os eventos de forma especializada auxilia e muito na gestão e planejamento de políticas públicas, bem como na captação de recursos, que por sua vez, irão contribuir arrecadação municipal.

A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor, assegurando o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas (Art. 39, que dispõe sobre o Plano Diretor).

No que concerne ao plano de 2006, (BÜNECKER, 2012, p. 36) o processo de elaboração se iniciou com reuniões entre profissionais do Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal e outro grupo de profissionais, denominado Grupo Colaborador. Enquanto o Setor de Engenharia era formado apenas por dois profissionais, uma arquiteta e um engenheiro civil, o Grupo Colaborador contava com três engenheiros civis, pelo Registrador Público da cidade, um corretor de imóveis e pelo Secretário de Administração Pública municipal da época.

A pauta inicial foi o diagnóstico dos problemas existentes, seguido mapeamento e desenvolvimento de propostas para a solução dos problemas, a obrigatoriedade de ouvir a população acerca dos problemas que vivenciavam. Outros aspectos foram levantados: o dever de revisar o plano diretor pelo menos a cada dez anos; o desenvolvimento de um processo técnico, administrativo e que contasse com a participação da sociedade civil; por fim, a definição dos meios da participação popular (BÜNECKER, 2012, p. 37).

Houve 27 (vinte e sete) reuniões ao todo ao longo do processo de elaboração e nessas reuniões surgiram as mais variadas pautas, dentre elas cabe destacar: verticalização e crescimento da cidade; revisão do sistema viário e implantação de vias com mão única; preservação de áreas verdes e arborização da cidade; delimitação de áreas de risco; intensificar fiscalização de construções irregulares; definição de áreas residenciais, comerciais e industriais.

Sucedeu-se então o período de audiências públicas. Porém, de acordo com Bünecker (2012, p. 38), a participação foi mínima, com um total de 61 pessoas em 4 reuniões realizadas entre 13 de junho – 04 de julho de 2006. Finalizada a etapa de audiências, foi então elaborado o Projeto de Lei (PL) 131/06, com a proposta do novo Plano Diretor (PD). Posteriormente foi aprovada a Lei nº 2.582 de novembro de 2006 que instituiu o novo PDP.

Cabe ressaltar que um dos dispositivos que a nova lei trouxe foi que, qualquer obra iniciada durante a vigência do PD de 1996, ainda em construção até a aprovação da lei e que não contemplasse alguma das exigências seria reavaliada pelo Departamento Jurídico e pelo Setor de Engenharia.

Das prioridades votadas nas audiências as que mais se destacaram, conforme Bünecker (2012, p. 42), novas exigências para a criação de loteamentos; revisão dos sistema viário e implantação de vias de mão única; instalação de semáforos; asfaltamento de vias; e implantação de ciclovias e passeios em ligações entre os bairros.

2.3 FLUXOS MIGRATÓRIOS NO RIO GRANDE DO SUL E VALE DO RIO TAQUARI

Em meio as últimas décadas do século XIX as colônias próximas aos vales do Rio Taquari e Rio do Sinos (região onde localiza-se Novo Hamburgo) esgotaram as suas terras produtivas disponíveis, muito em virtude do crescimento populacional vertiginoso. A saída foi então novamente a migração para cidades do interior gaúcho que dispunham de muitas áreas ainda não exploradas.

Foi a partir destas migrações que surgiram os primeiros povoados e que deram origem à que hoje é conhecida como Região do Alto-Uruguai, Noroeste do Rio Grande do Sul.

2.3.1 Urbanização e Êxodo Rural

Nestes pequenos povoados, também chamadas de linhas, surgiram os primeiros entrepostos comerciais e de relações sociais. Haviam nestes locais as igrejas, as vendas (minimercados), moinhos (casas de moagem) - esses por sua vez eram o que movimentava a maior parte da economia. Muitos dos produtos que os colonos cultivavam necessitavam de moagem, tais como mandioca, trigo, e o arroz que precisava ser descascado.

As vilas cresceram, tornaram-se cidades e boa parte dos filhos destes colonos foram para as cidades, seja em busca de melhores oportunidades, seja por perdas da produção por causas naturais, como seca, geada ou muita chuva. Surgiu outro problema: não haviam muitos empregos. Esse processo de êxodo rural ocorreu concomitantemente em todo o Brasil.

Foi então que nas décadas de 1970 - 1980 o êxodo rural acarretou na urbanização desordenada em muitas regiões do país. No caso do Rio Grande do Sul ocorreram migrações em direção oposta às que haviam ocorrido anteriormente. Esses migrantes tinham raízes (avós, tios, primos) na s regiões do Taquari e Sinos, e isso serviu de incentivo ao fazerem a decisão de local onde iriam habitar.

Neste período (1980-2000) os antigos povoados mais próximos da capital já eram cidades bem estabelecidas, com empresas que ali se instalaram. Estas empresas, principalmente dos ramos de beneficiamento de couros e montagem de calçados, juntamente com o setor agropecuário e o surgimento de muitas cooperativas deram conta de absorver toda a mão-de-obra que surgia. Isso fortaleceu ainda mais as migrações.

Rosa (2012) quando escreve sobre as migrações e o processo de emancipações em seu trabalho apresenta dados interessantes para a análise da microrregião. Segundo ele, com dados da Fundação dos Municípios do Rio Grande do Sul (FAMURS), entre 1980 e 1993 cerca de 195 novos municípios surgiram através de emancipações em todo o estado. Rosa destaca como a principal motivação sendo as crescentes atividades industriais e/ou econômicas em outrora distritos e que os mesmos ficavam relegados pela distância do distrito sede do “município-mãe”.

É durante esse último espaço de tempo que a demografia da região cresceu vertiginosamente alavancado pelos novos polos industriais que estavam se firmando. No caso de Teutônia a origem foi a partir de Estrela, sendo que os primeiros três distritos co-fundadores se localizavam a cerca de 20 km do distrito sede de Estrela, o que

dificultava até mesmo o próprio comércio interno da cidade. Desde a emancipação do município, em 1981, houve um crescimento descentralizado da área urbana. Característica herdada dos primeiros três distritos que distavam entre si em poucos quilômetros.

O primeiro bairro que se destacou pelas atividades comerciais foi Languiru, onde desde a década de 1950 instalou-se a Cooperativa Languiru, uma empresa cooperativa da qual fazia parte os agricultores dos distritos próximos e que era focada no comércio de ferramentas e insumos para a agricultura. Esta empresa se tornou referência local e passou a atuar em diferentes ramos também, como o de supermercado, frigoríficos, beneficiamento e envasamento de leite e postos de combustíveis.

Já, no Bairro Teutônia, onde se localiza o primeiro núcleo urbano da cidade, pode-se destacar a atuação da Certel, também cooperativa, mas que diversificou sua atuação e expandiu para a área de abastecimento de energia elétrica, lojas de materiais para construção, bem como mobília e mais recentemente no setor de Telecomunicações, concretos e pré-moldados. Outra empresa ainda que merece destaque é a cooperativa de crédito Sicredi, a qual muitos dos munícipes ainda hoje são associados.

O setor industrial tornou-se parte considerável do PIB a partir da instalação das primeiras empresas coureiro-calçadistas, essas por sua vez incorporaram a força de trabalho crescente e alavancaram o crescimento do bairro conhecido hoje como Canabarro. Atualmente Canabarro possui a maior concentração populacional, também absorvendo mão-de-obra de outros municípios próximos como Paverama, Fazenda Vila Nova, Taquari e Bom Retiro do Sul. O setor

secundário também foi o que impulsionou o setor terciário pois as pessoas que migraram para trabalhar nas empresas também procuraram se estabelecer, e para isso precisavam construir, se vestir e se alimentar.

Posteriormente aos anos 2000 a cidade cresceu muito, principalmente o Barrio Canabarro, instalaram-se novas empresas, algumas ainda do setor calçadista, mas também de outros setores. A População então que era de 19.969 habitantes em 1996 (IBGE, 2016) alcança cerca de 22.891 habitantes conforme dados do censo do IBGE (2017) para o ano de 2000 (Figura 4), representando um crescimento de cerca de 14,6% em 4 anos.



Figura 4: Evolução Populacional (IBGE, 2017).

Já para o ano de 2010 a população aproxima-se de 27.272, segundo o IBGE (2017), o que significa um crescimento de mais de 18% em relação ao ano de 2000.

É nesse momento que a problemática deste trabalho surge (Figura 5), a demanda por terrenos para a construção de moradias. As terras inicialmente pertenciam às famílias dos primeiros colonos que para ali migraram no século XIX e eram utilizadas na agricultura e como pastagens. Nesses locais surgiram então os loteamentos que fizeram com que a urbanização se expandisse. Destes primeiros pode-se destacar Fazenda São José, Vila Esperança, Arco-íris, Loteamento 8 e 9, dentre outros.

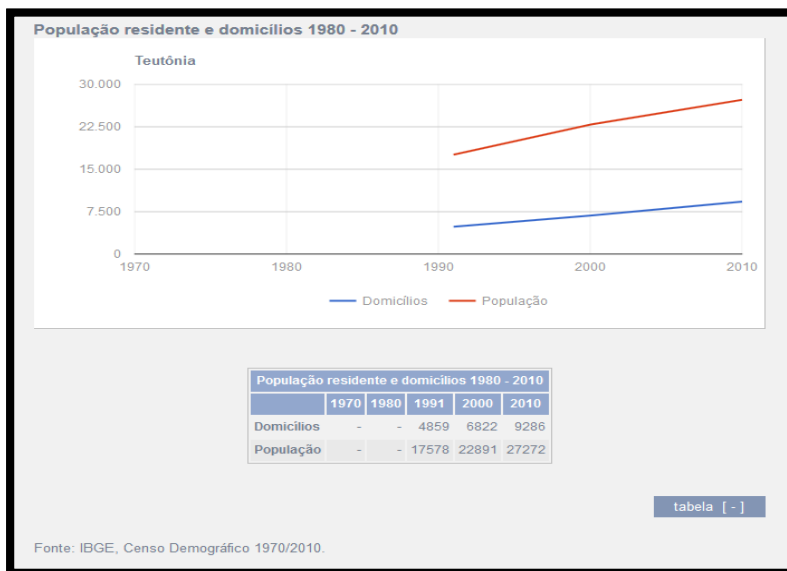


Figura 5: População residente e domicílios 1980 – 2010.

Segundo a Diretoria de Pesquisas - DPE - Coordenação de População e Indicadores Sociais do IBGE (2016) a estimativa de população para 2015 seria de 30.170 habitantes, o que representaria um

crescimento de cerca de 14%. Conforme a Figura 5, o crescimento de domicílios também aumentou, de 4.859 em 1991 para 9.286 em 2010, ou seja, representa um crescimento de mais 91% em 19 anos.

Os programas sociais e políticas de governo dos governos Lula (PT, 2006 - 2010) e Dilma (PT, 2010 – 2014), principalmente o período entre 2007 – 2012, contribuíram para que a demanda por moradias fosse diminuída, resultados do programa Minha Casa, Minha Vida. O setor imobiliário cresceu muito, assim como o de materiais de construção, edificações, lojas de produtos para a casa. Ou seja, o crescimento atingiu os mais diversos setores do mercado.

Esse crescimento também refletiu no PIB municipal. Em 2000 era de R\$ 372.908.000,00 (IBGE, 2016), e em 2010 passou a ser cerca de R\$ 768.797.000,00, um crescimento superior a 50%. Em 2013 (Figura 6) alcançou cerca de R\$ 826.159.000,00 segundo o IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística.

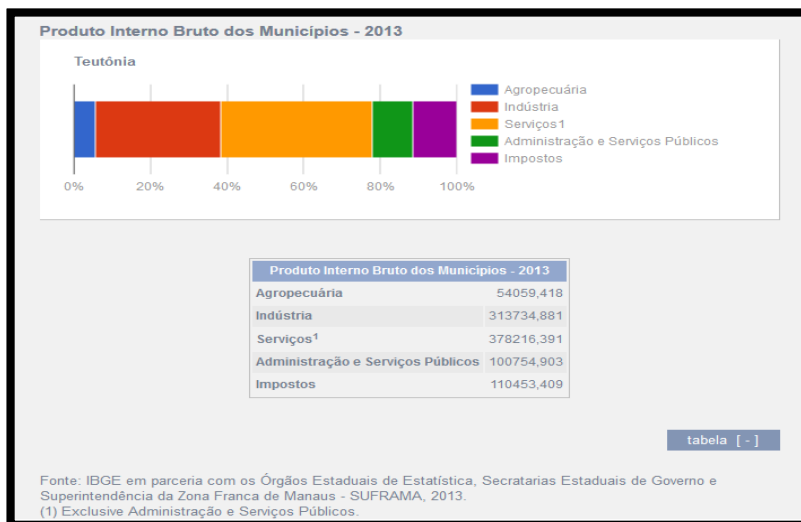


Figura 6: Produto Interno Bruto do Município de Teutônia – 2013.

Um “efeito colateral” disso foi a especulação imobiliária. Regiões mais centrais encareceram e a demanda passou a guiar uma descentralização. Muitos habitantes procuraram lugares mais afastados onde os terrenos ainda estavam com preços acessíveis. Surgiram então novos loteamentos, como por exemplo Augustin, Castro, Linha são Jacó, dentro outros.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionados aleatoriamente e georreferenciados 88 eventos de mercado. Os dados utilizados para a análise foram obtidos partindo de três agentes imobiliários (Maxivale, Pillar, Líder). A pesquisa ocorreu através de dados dos sites dos respectivos agentes e visitação à empresa quando possível. Já a visitação e verificação dos locais ocorreu para a sua grande maioria já que o deslocamento pode ser feito através de automóvel.

O uso do SIG se mostrou útil, pois possibilitou a segunda parte das análises que foram identificar as regiões (Figura 7) com maior oferta de eventos e como a localização e o zoneamento podem influenciar no preço final de cada evento. A possibilidade de vinculação de uma tabela de informações com os pontos individualizados e discriminados por um código de referência auxiliou no registro dos atributos e variáveis.

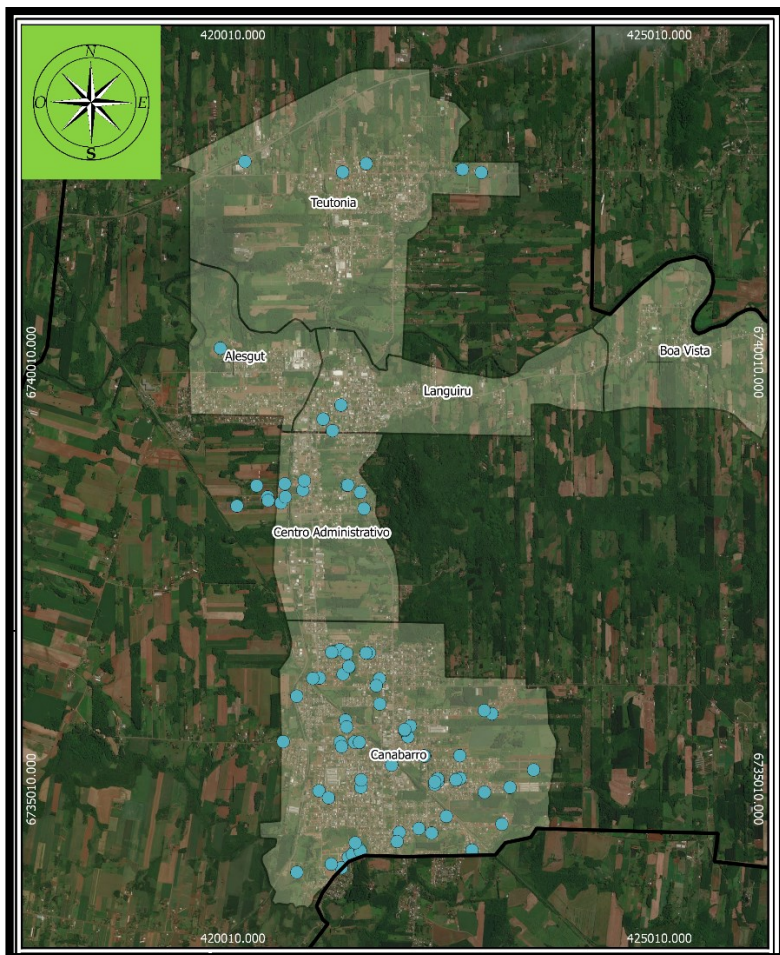


Figura 7: Identificação de áreas com oferta de eventos.

Os eventos a serem pesquisados foram terrenos, de loteamentos ou não. O recorte foi específico pois havia interesse de identificar terrenos ociosos e/ou que estão aguardando valorização. As variáveis a serem avaliadas foram: Área, Tipo de Pavimentação do Logradouro, Bairro, e Preço em R\$. Ainda foi anexada a data de cada registro de

evento, o que possibilita a análise temporal como valorização ou desvalorização.

Dos eventos analisados a grande maioria se localizam no bairro Canabarro (Figura 8), sendo um total de 66, dos quais 45 dos mesmos possuem pavimentação ou lajota (PAVS ou irregular), os outros 21 eventos não possuem pavimentação alguma.

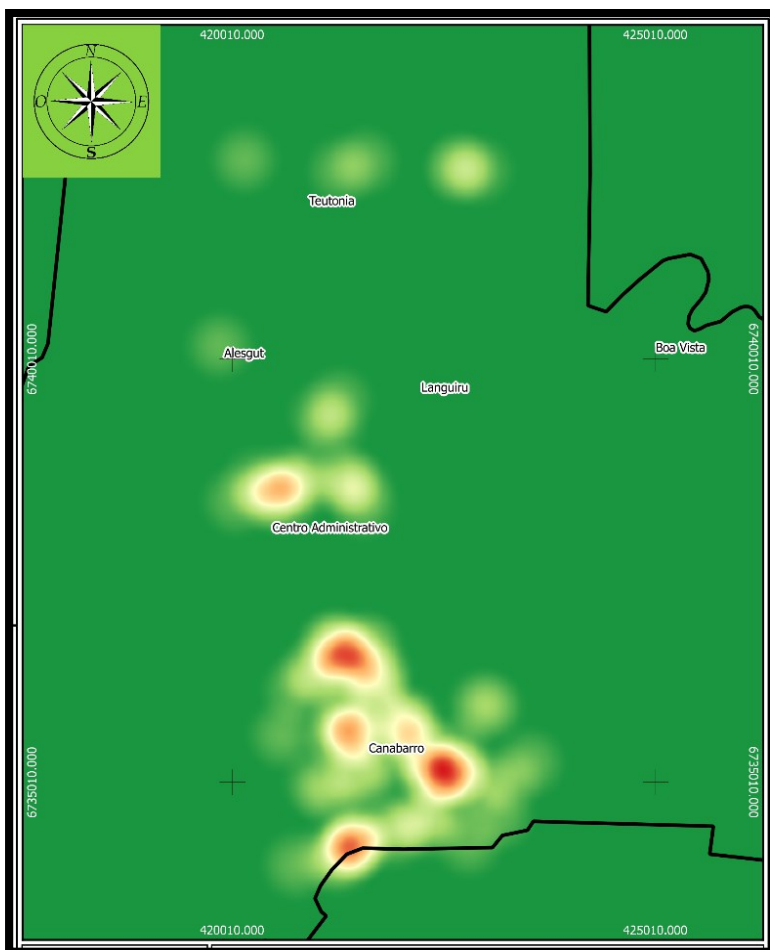


Figura 8: Concentração dos eventos no bairro Canabarro

- As faixas de preços dos eventos sem pavimentação variam entre R\$ 49.000,000 e R\$ 90.000,00, sendo a localização (proximidade com as centralidades e amenidades) a principal variável na valorização.

- Quanto aos com pavimento, o que se pode destacar é a localização com relação ao zoneamento (área comercial ou residencial) e tamanho dos lotes. A faixa de preços vai de R\$ 52.000,00 até R\$ 1.500.000,00, onde o preço mais alto está atrelado ao tamanho do lote que é de 5.045,00 m².

- Dos eventos com lajota pode-se destacar a relação entre amenidades e tamanho as variáveis de valorização, sendo que em eventos registrados por agentes diferentes a diferença de preços varia entre R\$ 200,00 e R\$ 1.000,00. Essa diferença de preços deve estar relacionada à margem de valores e ganhos de cada agente ser diferente, porém não são discrepantes entre agentes. A faixa de preços fica entre R\$ 48.000,00 e R\$ 127.000,00.

- Quando se leva em conta o panorama total da distribuição dos eventos pode-se perceber que mesmo Canabarro tendo a maior quantidade de terrenos no mercado, a relação preço/m² não é a maior, onde a média é de XXXX,00, onde está à frente do bairro Alesgut, com R\$ 158,46/m² e do bairro Teutônia.

O segundo bairro que mais apresenta eventos é o bairro Centro Administrativo, com 12 eventos. A faixa de preços é mais elevada que as demais, varia entre R\$ 60.000,00 e R\$ 650.000,00. A variabilidade de preços pode estar relacionada à questão da centralidade, e a segunda

variável mais importante seria o tipo de pavimento ou ausência, já que os tamanhos dos terrenos não apresentam uma diferença tão significativas.

A média da relação preço/m² também é a segunda, sendo que gira em torno de R\$ 326,12/m².

O terceiro bairro que pode suscitar uma análise é o bairro Teutônia, com seis eventos. Neste caso o que pode ser observado é que o mesmo terreno apresenta valores diferentes em dois agentes diferentes, variando em R\$ 4.000,00 e que não possuem qualquer tipo de pavimento. Os preços se encontram entre R\$ 53.000,00 e R\$ 270.000,00 e o que pode influenciar o preço pode ser a proximidade de amenidades e a existência de pavimento já que o zoneamento é o mesmo de todos os eventos, e o preço/m² giram em torno de R\$ 227,62.

Mesmo tendo pouca oferta de eventos o bairro Languiru lidera a média de preços por metro quadrado, onde o m² chega a custar R\$ 457,72, e os preços estão entre R\$ 75.000,00 e R\$ 298.000,00. Esse é o bairro que oferece maior variedade de empreendimentos comerciais, bancos, supermercados e etc, e conta com boa infraestrutura de saneamento, sendo considerado por muitos o bairro “mais desenvolvido” da cidade.

O zoneamento (Figura 9) como um todo não sofreu uma grande alteração entre os planos diretores. A diferença mais considerável foi a definição de uma zona industrial, localizada ao oeste da cidade, zona que anteriormente era vista como área rural. Também é estudado a possibilidade de criação de um novo aterro sanitário, que atenda toda a cidade e que seja feito de forma sustentável. O espaço é amplo, porém

poderá haver conflitos já que grande parte do espaço é usado para agricultura e pecuária, principalmente plantação de milho e soja e gado leiteiro.

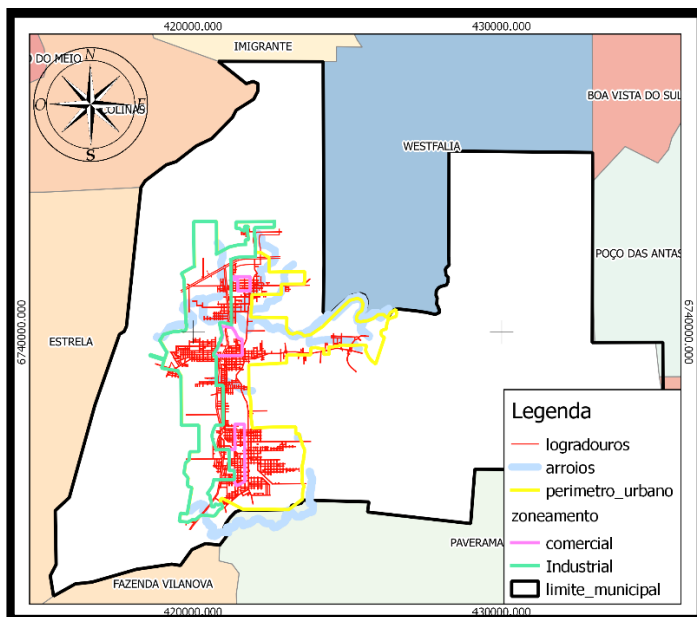


Figura 9: Zoneamento municipal segundo PDP.

Para Smolka (2014), a alteração do uso do solo pode ter efeitos multiplicadores no incremento do valor da terra. O autor aponta que em locais onde outrora o zoneamento era para uso rural esses efeitos multiplicadores se sobressaem mais ainda, resultantes das intervenções públicas e dos complexos empreendimentos que tendem a se beneficiar alavancando assim Multiplicador Urbano – onde seria a “relação entre os preços por metro quadrado de terras designadas para uso urbano e os relativos a seu valor de uso rural anterior (agrícola) na periferia urbana” (SMOLKA, 2014, p. 6) – por contarem com maior poder relativo de compra destes espaços.

Os tipos de mudanças de uso do solo que mais afetam o valor da terra são: conversão de Zoneamento Rural para Urbano, devido ao preço inicial ser baixo da ordem média de 2 Dólares/Metro Quadrado, e incremento da ordem de 400% no valor final; Regulamento de Zoneamento (de residencial para comercial/industrial), onde o incremento chega a ser de 100%, porém o preço final é o que alcança o maior patamar, visto que o valor inicial é o mais elevado, podendo partir de 200 Dólares /Metro Quadrado; e Coeficiente de Aproveitamento (taxa de ocupação do lote e quantidade de gabaritos), com incremento da ordem de 80% no preço final.

O papel da administração pública pode ser tanto um elemento alheio a esse no sentido de não ter intencionalidade de ganhos com essa valorização, quanto ser os mais interessados, criando bairros elitizados. Smolka (2014, p. 5) ainda cita o exemplo do Bairro Barra da Tijuca, na cidade de Rio de Janeiro, onde a administração teve um papel ativo, cedendo à pressão dos empreendedores imobiliários por áreas urbanizáveis mais atrativas. Neste caso a administração atua gerando benefícios extraordinários decorrentes de investimentos em infraestrutura urbana.

O incremento do valor da terra poderia representar uma fonte importante de financiamento para mitigar os problemas crônicos de falta de estrutura em locais já urbanizados, conforme Smolka (2014, p. 7), diminuindo a desigualdade de oferta de serviços (abastecimento de água, luz, esgoto, recolhimento de lixo, dentre outros) entre diferentes espaços na cidade.

O que se sucede é que boa parte dos proprietários de áreas adjacentes às urbanizadas preferem não investir em infraestrutura e

aguardar a demanda, quando empreendedores imobiliários despertarem interesse, onde os mesmos pressionarão a administração pública por investimentos em infraestrutura.

Portanto, para dar uso às áreas subutilizadas ou que estão aguardando valorização (Figura 10) a progressividade do IPTU mostra-se uma ferramenta interessante como geração de receitas para o próprio município, bem como auxilia na afirmação do papel social da propriedade. Deste modo obrigaria os proprietários a darem uso a essas terras, sendo em forma de parcelamento, edificação ou até mesmo venda integral da área para outros investidores. Isso faria com que o imposto se tornasse tão oneroso ao proprietário que ele iria preferir dar uso a deixar valorizar.

É nesse ponto que surgem as discussões a respeito da recuperação da mais-valia fundiária, ou seja, o Valor da Terra Urbana que foi gerado sem esforço do proprietário. Conforme discute Smolka (2014, p. 8), essa recuperação trata-se do retorno à sociedade de incrementos de valor da terra, o seja, ganhos indevidos ou *plusvalias*, decorrentes de ações alheias aos investimentos diretos dos proprietários, conformes exemplificado na Figura 11. Estas políticas se concentram essencialmente sobre o incremento de valor gerado por investimentos públicos (infraestrutura direta) e por atuações públicas administrativas (alteração de zoneamento, índices de ocupação e etc.).

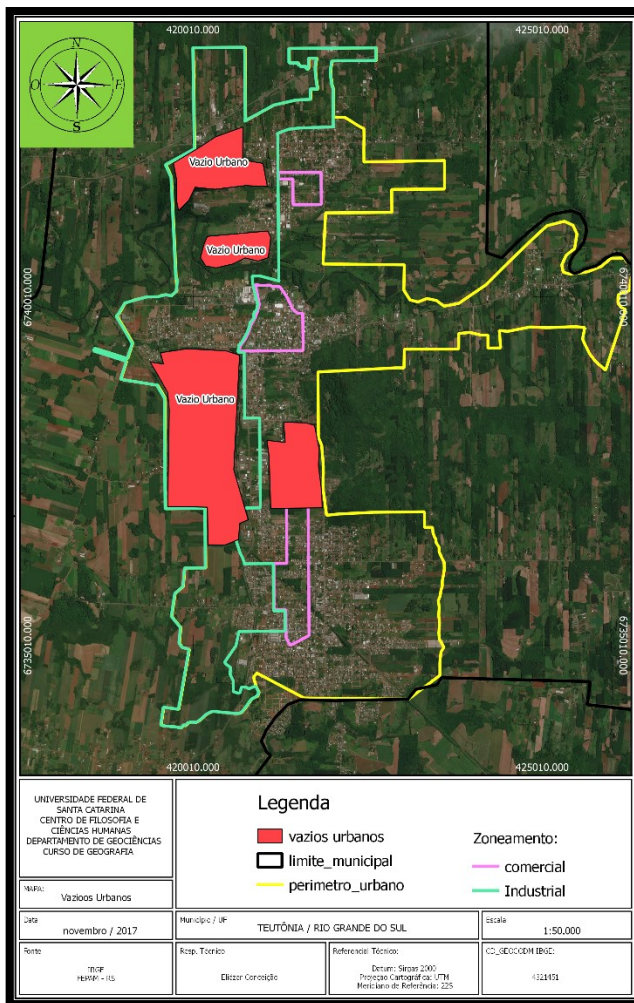


Figura 10: Vazios urbanos entre bairros.

O objetivo desta política é utilizar estes valores obtidos através da recuperação em prol de toda a sociedade, permitindo a utilização como fonte de novos investimentos a fim de socializar as novas estruturas criadas e democratizar o acesso aos novos equipamentos urbanos, exercendo o direito de todos à cidade.

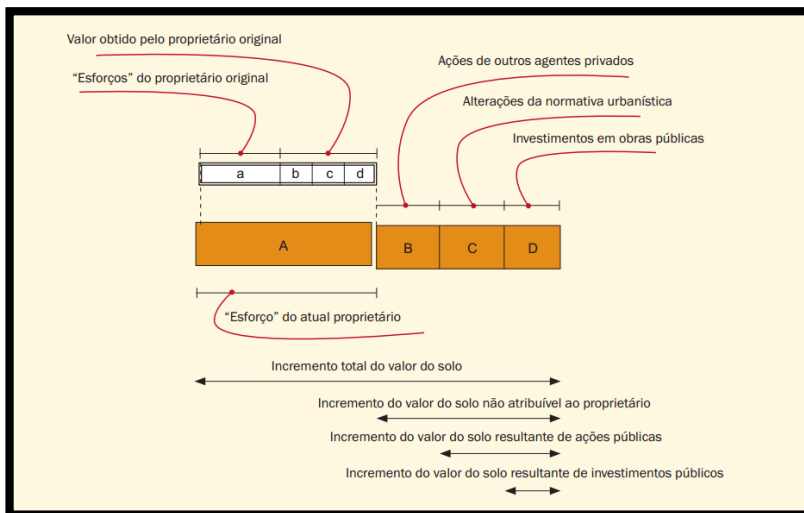


Figura 11: Componentes do Valor da Terra Urbana, segundo Smolka.

Fonte: Smolka (2014, p. 8).

A pauta está fundamentada em que “os benefícios outorgados aos proprietários da terra pelo poder público devem ser compartilhados de forma justa entre todos os usuários da terra” (SMOLKA, 2014, p. 8). Ao calcular a valorização da propriedade os ganhos de produtividade ou a valorização decorrente de atividades arquitetônicas (melhorias nas edificações, terraplanagem, aterro).

Parte-se de que a mobilização do incremento serve para destinar a outras atividades em vez da apropriação por parte do poder público, podendo ser convertidos em taxas, impostos (como o ITBI). Essa mobilização poderia suscitar a criação de espaços com áreas verdes, parques poliesportivos, postos de saúde e demais equipamentos de uso comum.

Uma alternativa interessante deveria ser a relação da cobrança de IPTU diretamente ao tamanho da área total do terreno/lote e ao seu valor. Isso possibilita que cobrança de IPTU dos terrenos que são usados para edificações residenciais (geralmente pequenos) não desvalorizem, pois a tendência das edificações mais antigas é desvalorizar e o preço do terreno a valorizar, mantendo o mesmo preço total do imóvel, condicionados pelo potencial de edificação (aumento do limite de gabaritos por ex.) e a tendência de verticalização de áreas centrais.

O motivo é de que a edificação, ao longo do tempo, passa por desvalorizações significativas (deterioração estrutural e arquitetônica), enquanto o lote não perde seu preço tão facilmente (exceto em casos de desastres naturais ou de ação humana, como deslizamentos, enchentes e etc.). No final seria resumido em: quem tem mais terra paga mais por fazer mais uso da estrutura criada pela Administração, quem tem menos paga menos.

Permitir essa forma de cobrança do IPTU pode garantir uma maior entrada de recursos em caixa na hora da cobrança de ITBI. Os dados organizados poderiam auxiliar tanto na cobrança de ITBI quanto das mais-valias, pois os dados de Área, Localização, Preço, Data de Cadastro e Data de Venda estariam disponíveis no banco de dados do cadastro.

É importante lembrar que para a criação, ampliação e efetiva funcionalidade faz-se necessário corpo técnico qualificado para desempenhar as devidas funções. Portanto, a ampliação do quadro de servidores concursados das áreas afins, formação para atuais servidores e atualização de aporte de equipamentos é indispensável, uma vez que

trata-se de dados e arquivos de interesse da administração pública e que auxiliam nas funções de legislar e executar.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos dados de eventos de mercado nos sites das imobiliárias, bem como a própria visita a esses agentes, possibilitou que esses dados fossem cadastrados no sistema de informações, o qual foi a ferramenta central na realização deste mapeamento.

Quanto às potencialidades da utilização do SIG na análise do uso e ocupação do solo, a ferramenta mostrou-se essencial, possibilitando a espacialização dos eventos de mercado, os quais são objetos da pesquisa, com o uso da tabela de atributos. Do mesmo modo, a ferramenta possibilitou que fosse sobreposto o zoneamento do plano diretor aos limites do município, o que auxilia na visualização e identificação da disposição dos eventos ao longo dos bairros e das áreas urbanas.

A análise das ferramentas legais, bem como a bibliografia utilizada, mostrou-se bastante satisfatória e atenderam completamente aos objetivos, uma vez que partindo delas pôde-se inferir as demais análises, respaldadas em metodologias científicas reconhecidas. Da mesma forma, a revisão de ambos os planos diretores foi muito importante no processo, já que permitiu conhecer o planejamento atual.

Para o caso de Teutônia foram pensadas medidas para diminuir a pressão sobre a administração pública, uma delas é a que o novo PDP traz a exigência de cada loteamento aprovado sobre o plano vigente ter de contar com abastecimento de água, luz, sistema de esgotamento sanitário e afastamento mínimo caso seja necessário a ampliação do sistema vário. Por outro lado, ajuda a fomentar o mercado econômico da cidade, já que para a criação dessa infraestrutura geralmente são

contratadas empresas locais de venda ferramentas, material, equipamentos e de mão-de-obra.

Portanto, para a viabilização de cobrança de mais-valia fundiária, um elemento que teria um papel crucial seria a elaboração de um CTM, com dados tabelares para cada lote no município. No que diz respeito à avaliação de imóveis, o que poderia proporcionar algumas análises mais precisas seria a aplicação de Regressão Linear, onde auxiliaria produzindo uma maior quantidade de dados estatísticos. Fica aberta essa possibilidade de explorar mais esses dois campos em futuros trabalhos.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C.A.; STAPE, J.L.; SENTELHAS, P.C.; GONÇALVES, J.L.M.; SPAROVEK, G. **Köppen's climate classification map for Brazil**. *Meteorologische Zeitschrift*, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Programas Urbanos. **Plano Diretor Participativo**. Brasília: Ministério das Cidades, dezembro de 2005 – 92 p.

BRASIL. **Estatuto da cidade**: Lei n. 10.257, de 10 julho de 2001, e legislação correlata. – 2. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2009. 69 p.

_____. **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: Acesso em: 18/8/2017.

BUBLITZ, J. **Desmatamento Civilizador**: A História Ambiental da Colonização Européia no Rio Grande do Sul (1824-1924). III Encontro da ANPPAS. 23 a 26 de maio de 2006. Brasília – DF. Disponível em: http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro3/arquivos/TA604-01032006-134852.PDF. Acesso em: 04 de Abril de 2016.

BÜNECKER, Simoni Dickel. **Análise do Plano Diretor Participativo do Município de Teutônia/RS**. (Especialização) - Curso de Especialização em Gestão Pública Municipal, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Novo Hamburgo, 2012. 86 p.

CAMPOS, C. H. **O Município de Teutônia**: o Histórico do Processo Emancipacionista. Monografia. Licenciatura em História. Univates. Lajeado, 2010. Disponível em: <https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/494/1/2010CarlosHenriqueCampos.pdf>. Acesso em: 08 de Abril de 2016.

CUNHA, E. M. P.; ERBA, D. A. Manual de Apoio – **CTM**: Diretrizes para a criação, instituição e atualização do cadastro territorial multifinalitário nos municípios brasileiros. – Brasília: Ministério das Cidades, 2010. 170 p.

ERBA, D. A.; OLIVEIRA, F. L.; LIMA JUNIOR, P. N. **Cadastro multifinalitário como instrumento da política fiscal e urbana.** Organizadores: Diogo Alfonso Erba et al. – Rio de Janeiro, 2005. 144 p.

FERNANDES, E. **Estatuto da Cidade: razão de descrença ou de otimismo? Adicionando complexidades à reflexão sobre a efetividade da lei.** FDUA – Fórum de Direito Urbano e Ambiental. n. 47, 2009.

FRANCISCO, C. N.; GUIMARÃES, L. M.; SILVA, L. P.; VIEIRA, L. P. L. **Estudo Dirigido em SIG: Sistemas de Informação Geográfica e Geoprocessamento.** Universidade Federal Fluminense. 2007. Disponível em: <<http://www.professores.uff.br/cristiane/Estudodirigido/Index.htm>>. Acesso em: 04 de Maio 2016.

HEOFACKER, José C. **Dificuldades na Implantação de um Cadastro Técnico Multifinalitário – Estudo de caso do Município de Criciúma – SC.** UFSC. Florianópolis. 2004. 122 p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **Teutônia - RS.** Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=432145&search=rio-grande-do-sul|teutonia>. Acesso 04 de Abril de 2016.

KILPP, C. E; MAZO, J. Z; LYRA, V. B. **Um olhar histórico sobre a emergência dos primeiros clubes esportivos na cidade de Teutônia Rio Grande do Sul.** In: Pensar a Prática, Goiânia, v.13, n. 1. P. 1-16, jan/abr. 2010.

KRAUSER. M. R. **Patrimônio, Cultura e Imigração:** caracterização da arquitetura do município de Teutônia. Monografia. Curso de licenciatura em História. Univates. Lajeado, 2015.

LOBATO, M. M; PENHA, L. R. da; SANTOS, S. B. dos; FERREIRA, W. M. **A Importância dos Sistemas de Informação Geográfica (Sig's) para a Cartografia Tradicional.** In. II Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação. Recife - PE, 8-11 de setembro de 2008. p. 001-005.

LOCH, Carlos; ERBA, Diego Alfonso. **Cadastro Técnico Multifinalitário - Rural e Urbano**. Cambridge, MA. Lincoln Institute of Land Policy, 2007. 142 p.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Plano Diretor Participativo: Guia para a Elaboração pelos Município e Cidadãos**. Brasília 2004. 158 p.

MULHALL, M. G. **Rio Grande do Sul and its German Colonies**. 1838 – 1900. London: Longmans, Green, and CO. 1873. Livro disponível em:
<https://ia801409.us.archive.org/11/items/riograndedosula01mulhgoog/riograndedosula01mulhgoog.pdf>.

O Informativo do Vale. **Casa própria**: Teutônia entrega 128 casas populares. 17 de abril de 2013. Disponível em:
http://www.informativo.com.br/site/noticia/visualizar/id/35755/?Casa_proprias_Teutonia_entrega_128_casas_populares.html. Acesso em: 09 de Abril de 2016.

PAZOLINI, Tiago U. **Dinâmica Espacial dos Investimentos Imobiliários – estudo do Bairro Campeche Pós Década de 2000 – Florianópolis/Santa Catarina**. Monografia. Geografia, UFSC. 2014. 77 p.

PEREIRA, C. C.; LOCH, C. **A Importância do Cadastro Técnico Multifinalitário Para Elaboração de Planos Diretores**. VIII Seminário Internacional da LARES. 2008. São Paulo – Brasil.

ROSA, I. C. **O Processo de Emancipação Municipal e a Urbanização do Município de Lajeado - RS**. Dissertação de Mestrado. Univates. Lajeado, 08 de Junho de 2012.

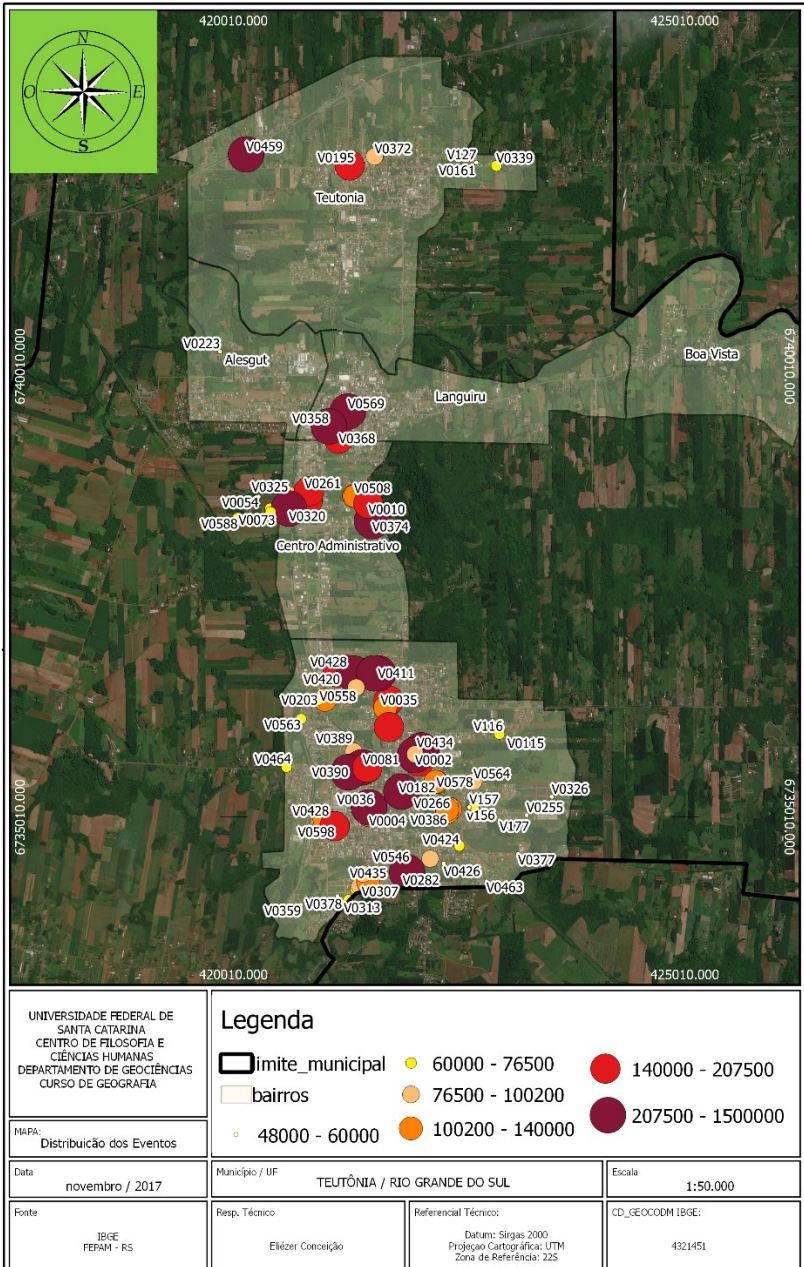
SCHUHMANN, M. L. **O contexto e os efeitos do PRONAF Mais Alimentos para os agricultores familiares do município de Teutônia – RS**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria - RS, 2012.

SILVA, Everton. **Cadastro Técnico Multifinalitário: base fundamental para Avaliação em Massa de Imóveis**. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção. UFSC. 2006. 201 p.

SMOLKA, Martin O. **Recuperação de Mais-Valias Fundiárias na América Latina**. Políticas e Instrumentos para o Desenvolvimento Urbano. Lincoln Institute of Land Policy. Cambridge, MA. 2014. 68 p.

TEUTÔNIA. **Histórico**. Teutônia, prefeitura municipal.2016.
Disponível em: <http://www.teutonia.com.br/pagina/id/2/?historia-do-municipio.html>. Acesso em: 09 de Abril de 2016.

APÊNDICE A



ANEXO A

CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO

1 INTRODUÇÃO

O CTM pode ser a principal ferramenta, pois, como pontuam Pereira e Loch (2008, p. 3), [o CTM] “do ponto de vista interno, fornece ao gestor um amplo panorama do Município e da informação pública, insumos valiosos para a tomada de decisão”.

Conforme Heofacker (2004, p.12) “deve ser entendido como um sistema de registro da propriedade, feito de forma geométrica e descritiva, sendo desta forma, o veículo mais ágil e completo para a parametrização dos modelos de planejamento” sendo que o posicionamento destas informações deve ocorrer sobre a superfície terrestre da área de interesse (HEOFACKER, 2014).

Cunha e Erba (2010, p. 90) observam que “quando o cadastro é totalmente digital e integrado em um SIG, a variedade das análises se multiplica e o CTM passa a ser fonte inesgotável de possibilidades, o que irá depender da criatividade e da perspicácia na sua modelagem, atualização e integração”.

O que reafirma o caráter de importante relevância da elaboração de um CTM são os artigos 20, 24, 25, 28, 29 e 32 da portaria 511 de 2009 do Ministério das cidades. Mais precisamente o artigo 25 que diz:

“Art. 25 O CTM contribui, na área de expansão urbana do município, para o planejamento e o reordenamento da distribuição fundiária rural em sua nova função urbana (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2009).”

Para o caso de Criciúma, Heofacker (2004, p. 67) cita alguns dos benefícios não financeiros da utilização do SIG na elaboração do CTM. Os que se destacam, ao meu ver, são: proporcionar a classificação e visualização de problemas no âmbito da saúde, educação, habitação, assistência social e obras; automação da consulta prévia e da análise tributária; conhecimento das áreas públicas e; pesquisar e representar cartograficamente informações sobre o cadastro imobiliário, mobiliário, logradouros e infraestrutura urbana, e socioeconômico. O autor também cita como benefício o aumento real das receitas na arrecadação nos anos posteriores à implantação do CTM.

2 CTM

Segundo Erba (2005, p. 17), não há consenso a respeito da definição de Cadastro, nem mesmo das suas funções. Historicamente, apresentou diferentes funções, quase sempre ligadas à legislação de terras.

Existem diferentes tipos de cadastro, sendo que cada um é utilizado para um devido fim. Dentre os existentes destaca-se o Territorial, usado para fins fiscais principalmente e o registro de imóveis, onde são reunidas as informações sobre os lotes e terrenos e quem os possui.

Em um cadastro, o menor elemento que se pode individualizar é a parcela, sendo essa um elemento único. Sobre os limites entre parcelas, Erba (2005, p. 24) dialoga que elas podem ou não estarem materializadas, mas existindo um título de propriedade registrado, existe o limite e esse é um acordo de vontades que nasce no direito como objeto ideal e se transforma em real quando é materializado por um profissional habilitado (o agrimensor).

Os limites são o objeto de registro do cadastro, conforme Erba (2005, p. 24), e podem eles serem culturais ou de fato materiais, existentes no terreno (riachos, rios, uma escarpa, um barranco) e são representados nos documentos cartográficos por meio de linhas, que são meras projeções dos planos sobre a superfície de representação. Já, para as parcelas, existem dois tipos de limites, os legais, sendo uma linha imaginária que não se materializa no terreno, sendo necessários estudos para definir o título da posse da parcela em questão, mais os títulos das propriedades vizinhas; e o limite da posse, esse último podendo ser delimitado naturalmente ou através de uma cerca ou muro.

Portanto, o território é composto de parcelas, contíguas, de modo que não sobreponham umas às outras, e será considerado o município cadastrado quando a superfície cadastrada e a do município forem idênticas. Lotes, glebas, vias públicas, praças, lagos, rios devem ser modelados por uma ou mais parcelas cadastrais (BRASIL, 2001) (PHILIPS, 2010, p. 16, CUNHA e ERBA Orgs.).

O conceito de Cadastro Técnico, ou Territorial, Multifinalitário (CTM) pode ser entendido como um registro que contempla, “além dos aspectos econômicos, físicos e jurídicos tradicionais, os dados ambientais e sociais do imóvel e das pessoas que o habitam” (LOCH e ERBA, 2007, p. 40). Ele não trata somente das medidas cartográficas, mas também integra as muitas variáveis que dão características ao uso e

ocupação da parcela individualizada e das pessoas que a habitam (LOCH e ERBA, 2007, p. 41).

O CTM está pautado nas demandas geradas pela perspectiva de implementação da Lei 10.257/01, que institui o Estatuto da Cidade. Este tem como função cobrir todo o território do município, inclusive áreas não tributadas, pois essas podem vir a fazer parte dos núcleos urbanos e somente desse modo será possível que o cadastro contenha informação básica para todos os cadastros temáticos (PHILIPS, 2010, p. 15, In: CUNHA e ERBA (Org.)).

Assim, conforme Lima e Brandalize (2012, p. 2) observam:

"o CTM, quando desenvolvido em uma plataforma SIG, constitui uma ferramenta imprescindível para subsidiar as tomadas de decisões sobre o desenvolvimento das atividades sociais e econômicas em áreas como as definidas por regiões de especial interesse ambiental e turístico, visto que esta ferramenta fornece conjuntamente os dados alfanuméricos (não espaciais) e vetoriais (espaciais) necessários à qualificação, quantificação e localização dos problemas socioambientais enfrentados nestas regiões." (LIMA; BRANDALIZE, 2012, p2)

A respeito disso, Cunha e Erba (2010, p. 45) discorrem que uso do sistema SIG também amplia a possibilidade de aplicação do CTM, pois ele é "um recurso tecnológico catalisador dos documentos cartográficos e que permite a integração, análise, atualização, visualização e impressão dos mesmos de modo eficiente." (CUNHA e ERBA (Org.), 2010, p. 45)

Quando os dados do CTM são correlacionados às informações que contam no Registro de Imóveis, constituem o Sistema de Cadastro e Registro Territorial – O SICART. O CTM, conforme Philips (2010, p. 24-25, In: CUNHA e ERBA), consta as informações quanto e onde e o Registro as informações de quem e como. Onde, se referindo a localização geográfica da parcela territorial; Quanto, referindo-se ao valor venal agregado a parcela e ao imóvel; Quem, referindo-se a descrição do proprietário; e, Como, referindo-se ao processo de aquisição, como a parcela territorial foi adquirida. (Portaria 511/2009)

O CTM, segundo o Artigo 7º da portaria 511/09, é constituído de arquivo e documentos originais de levantamento cadastral de campo; arquivo de dados literais (alfanuméricos) referente às parcelas cadastrais; e Carta Cadastral.

BIBLIOGRAFIA

UNIVATES. **BDR – Banco de Dados Regional do Vale do Taquari**.

Disponível em:

<http://www.univates.br/servicos/banco-de-dados-regional/aspectos-do-vale>. Acesso em 04 de Abril de 2016.

XAVIER, H. N. **Desafios da Nova Política Urbana**. Rio de Janeiro: IBAM, 2005.

LANG, Guido. **As Memórias e Histórias de Elton Klepker, criador do município de Teutônia**. Teutônia: Gráfica Teutônia, 2008.

MACIEL, A. B. C.; LIMA, Z. M. C. **O conceito de paisagem: diversidade de olhares**. Sociedade e Território, Natal, v. 23, nº 2, p. 159 - 177, jul./dez. 2011.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **Estrela – RS: Histórico**. Disponível em:

<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/riograndedosul/estrela.pdf>. Acesso em: 04 de Abril de 2016.

SAITO C.H., CARVALHO A.P.F., CARVALHO-JUNIOR O.A., LEITE, L.L. **Dados ambientais em sistemas de informação geográfica: da aglutinação à desnaturação**. GEOSUL. Revista do Departamento de Geociências. PPGG. Florianópolis. V.16 n.,32. 193p. jul/dez. 2001.

SILVA, C. S. G.; AGUIAR FILHO, V. A. **Contribuições do zoneamento ambiental para o desenvolvimento sustentável dos núcleos urbanos**. Disponível em:

<http://www.egov.ufsc.br/portal/conteudo/contribui%C3%A7%C3%B5es-do-zoneamento-ambiental-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel-dos-n%C3%ACleos-urbano>. Acesso em: 04 de Abril de 2016.

CARVALHO, C. S.; ROSSBACH, A. **O Estatuto da Cidade: comentado**. Organizadores Celso Santos Carvalho, Anaclaudia Rossbach. – São Paulo: Ministério das Cidades: Aliança das Cidades, 2010. 120 p.