

Aquisição de Dados e Execução dos Mapas dos Valores de Mercado e de Valores Venais de Terrenos na Área de Abrangência de Característica Urbana no município de Navegantes-SC

Prof. M. Eng. – Eng. Agrim. Delamar Heleno Schumacher¹
Geogr. Anderson Aparecido da Silva²

¹UNIVALI - CTTMar
88330-000 – Balneário Camboriú - SC
schum@cttmar.univali.br

²andapsi@terra.com.br

Resumo: Este artigo descreve sobre a metodologia aplicada para o levantamento de dados sobre valores referenciais de mercado e venais de terrenos na área de abrangência de características urbana, bem como da geração da base de dados e seu mapeamento.

Palavras chaves: Levantamento de Dados, Planta de Valores, Cadastro Técnico Multifinlaltário Urbano.

Abstract: This article describes on the methodology applied for the data-collecting on venal values of market and of lands in the area of urban characteristics, as well as of the generation of the database and its mapping.

Keywords: Surveiyng Data, Value Plants, Urban Technical Multiporpose Cadastre.

1 Introdução

Os municípios estão cada vez mais preocupados em conhecer os Valores de Mercado e Venais, visando então constituir a base de dados para a formulação e reformulação das Plantas de Valores Genéricos, ficando então com uma tributação melhor “fundamentada”, com equidade e justiça social e podendo então gerar investimentos e realização de obras, através do imposto territorial e predial e de taxas de contribuição e melhoria.

Para tanto é necessária que os dados referentes aos imóveis territoriais e prediais estejam um uma base uniforme e atualizada, uma vez que valores resultantes de obras públicas, na forma de taxa de contribuição, de limpeza urbana, e de planejamento de atividades e receitas futuras só se farão quando são conhecidos os valores referenciais desses imóveis a partir da realidade local.

Desta forma, o presente artigo é pesquisa em imóveis territoriais localizados na área com características urbana no município de Navegantes, tendo em vista que a cidade é um futuro pólo de expansão regional, tende-se desde agora a preocupação de saber as estruturas oferecidas, na área de estudo e como e quanto é cobrado de imposto territorial em Navegantes.

Com uma visão voltada para o entendimento dos valores de terrenos em Navegantes, é que a pesquisa foi direcionada, tendo também a preocupação de fazer o mapa de valores de mercado e também o mapa de valores estipulados pela prefeitura.

2 Área de Estudos

2.1 Histórico

Navegantes, segundo VIANA: é uma cidade que nasceu voltada para o mar, foi povoada pelos açorianos por volta do ano de 1700, antes mesmo de Itajaí, cidade com o qual o município tem uma forte ligação.

O Município de Navegantes foi criado na data de 14 de maio de 1962, quando da assinatura da câmara de vereadores de Itajaí, conforme edição da Lei número 02/62, sendo então desmembrada deste município, ficando pertencente à comarca deste. A cidade é importante para a região porque conta com um eficiente aeroporto, que em função dos negócios realizados por empresas do Vale do Itajaí e do Porto de Itajaí, justifica o intenso movimento de passageiros e de turistas.

2.2 Demografia e Geografia

Navegante situa-se no litoral Centro-Norte do Estado de Santa Catarina e além de ser um município que faz parte limite com o oceano, faz limite também com a foz do Rio Itajaí-Açu, sendo este um dos mais importantes rios do Estado. Navegante dista em cerca de 114 km de Florianópolis e possui 39.317 habitantes fixos, possui 23.417 eleitores, conforme o censo do IBGE de 2000.

O município ainda destaca-se regionalmente após através do rio Itajaí-Açu o mesmo “limita-se” com a cidade de Itajaí, onde esta se caracteriza como sendo uma das maiores do Estado impulsionadas pela sua diversidade econômica, fortemente impulsionada pelo porto e atividades portuárias e de demais empresas.

Assim muitos moradores de Navegantes vêm trabalhar e estudar em Itajaí, bem como uma quantidade cada vez maior de pessoas de várias cidades vai a Navegantes para realizar passeios, usufruir suas praias.



Figura 1: Área de estudos (Brasil)

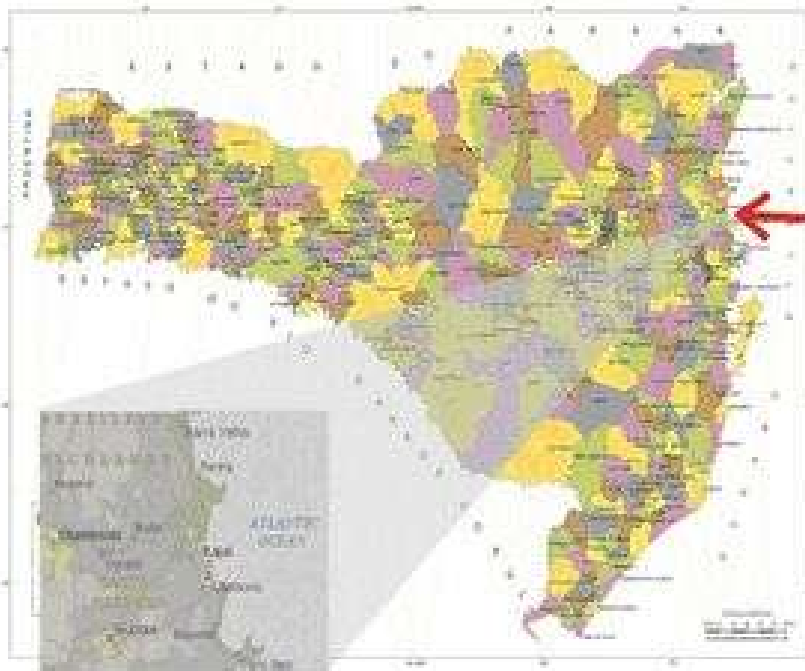


Figura 2: Área de estudos (Estadual)



Figura 3: Área de estudos (Local)

Segundo AMFRI, Navegantes tem uma área de: 119 km² e se localiza entre a Latitude: -26,89889 e a Longitude: -48,65417, sendo então forma transformados os valores de coordenadas apresentados para grau, minutos e segundos conforme mostra a tabela1 á seguir, sendo que este valor provavelmente situado em torno do centro do município. O valor desta coordenada está associado ao Meridiano Central de 51°, tendo como Datum o Elipsóide SAD 69.

Tabela 1: Coordenadas Geográficas do Centro de Navegantes.

Coordenadas Geográficas	Valor
Latitude	26°53'56,004" S
Longitude	48°39'15,012' W

Fonte: AMFRI – Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí.

O município é considerado a porta de entrada dos turistas via área em toda a região, fato este de na cidade existir o aeroporto nacional de Navegantes. A cidade desta forma se torna conhecida nacionalmente, fazendo com que parte de seu potencial turístico seja explorado pelo turista que ai chega.

2.3 Aspectos da Área de Estudos no que se refere á Cadastro Técnico e Planta de Valores

A cidade está dividida em cinco setores cadastrais, com cerca de 11.700 unidades, sendo entorno de 5.500 unidades territoriais e 6.200 prediais. O ultimo recadastramento executado na data aproximada de 1998 segundo a prefeitura municipal. A planta de valores genéricos que o município de Navegantes possui, tem sua caracterização variada, ficando na tabela abaixo uma amostra dos valores limites encontradas em cada setor cadastral, isto para valores venais de terrenos.

Tabela 2: Valores Limites encontrados nos setores cadastrais (R\$/m²)

Setor cadastral	Vir. Máximo encontrado	Vir. Mínimo encontrado
1	70	60
2	65	55
3	110	80
4	55	50
5	45	35

Fonte: Prefeitura Municipal de Navegantes

3 Revisão Bibliográfica

3.1 Cadastro Técnico Multifinalitário

Pode-se entender que o Cadastro Técnico Multifinalitário visa a identificação das divisas de um imóvel juntamente com seus os proprietários, para a sua amarração à rede geodésica brasileira, garantindo assim a exata localização das divisas da propriedade, bem como a vinculação dos dados técnicos ao registro imobiliário a fim de proporcionar total embasamento técnico à garantia do direito de propriedade.

Desta forma é necessário, verificar e produzir, maneiras de se alcançar as informações que irão determinar, a realidade procurada nas pesquisas. Uma das formas mais confiáveis de se conseguir, o desenvolvimento planejado das informações, é através de levantamento de campo através de amostragem, gerando assim dados para então a produção de informações espaciais em sistemas de informação, obtendo-se assim mapas/cartas temáticas.

Este tipo de trabalho normalmente visa a pesquisa e identificação de um objeto, coletando-se as informações necessárias ou pertinentes para o estudo em questão. Podemos exemplificar como forma esta forma de dados cadastrais: Cadastros de Árvores; Cadastros de Postes; Cadastro de Equipamentos Urbanos (Placas, Quiosques, Telefones, Sinalização); Cadastros de Interferências (Vias, Dutos, LTs, etc); Cadastros de Benfeitorias em Propriedades Rurais (Desapropriação); Cadastro de Logradouros; Cadastros de Numeração Predial Urbana; Cadastro para Distribuidoras de Gás (Usuários); Cadastro de Telefonia e TV a Cabo (Equipamentos e Usuários); Revisão de Cadastro Urbano ou Rural.

Então temos como Cadastro Multifinalitário, que segundo LOCH (1994) coloca como um sistema de registro das propriedades imobiliárias, feito em conjunto com o registro de imóveis e principalmente na forma Cartográfica.

Assim sendo o levantamento de dados cadastrais através da aplicação do B.I.C. (Boletim de Informações Cadastrais), permitem aos poderes públicos um controle mais adequado sobre os equipamentos e serviços urbanos, e quando integrados a um Sistema de Informações Georeferenciadas, podem ser uma ferramenta de valia no gerenciamento e administração municipal.

3.2 Planta de Valores

SCHUMACHER e LOCH(1995), coloca que uma planta de valores genéricos é: toda zona urbana do município, contendo os fatores de localização em cada face de quadra, fatores de localização estes que terão a sua caracterização no BL (boletim de logradouros).

Para o desenvolvimento de uma planta desta é levado se em conta, que a informação e o objetivo de trabalho deve estar bem definido durante suas construções.

Segundo ZANCAM e HEINICK (1990), para a organização de uma Planta Valores é necessário informação, elemento principal para o planejamento e a tomada de decisão na gestão municipal.

São vários os conteúdos para a construção de uma planta de valores genéricos, desta forma, a atenção em desenvolver cada passo com o maior de concentração, faz com que seus resultados sejam os idealizados.

Alguns dos conteúdos desta planta podem ser destacados assim como: representação gráfica das quadras e dos logradouros, indicação dos nomes dos logradouros e dos equipamentos urbanos (escolas, hospitais, praças, entre outros), preenchimento da legenda (cidade, estado, escala e outros).

Alem de um conteúdo bem próprio de valores genéricos, que é a indicação dos fatores de localização por face de quadra utilizando uma simbologia própria desta planta.

Uma justificativa para a verificação sistemática e a conseqüente atualização da Planta de Valores genéricos, está no fato de que as Prefeituras devem estar equipadas e ter sensibilidade para detectar as necessidades da comunidade e para tanto priorizar estes fatos segundo as visões emergenciais, preventivas e reativas, de manutenção e de melhorais, conforme (KITAGAWA et ali , 1994).

Este claro, que a Planta de Valores Genéricos é que será a entrada de uma série de geração de valores, conforme o Código Tributário Nacional, para o pagamento da taxa de contribuição e melhoria, desapropriações entre outras.

3.2.1. Valores Venais e de Mercado

É levado em conta, todo o valor referente a imóveis, pois em uma compra ou venda, a preocupação de se fazer um bom negocia, leva as pessoas a desenvolver valores conforme a sua vontade.

O preço de um imóvel é calculado através do valor de mercado, que não nada mais do que o valor estipulado, através de interesse próprio. MARTINS (1990), define como valor de mercado, o montante em valor, que um bem tem conforme o seu dono.

Uma forma de avaliar isto é através da comparação do valor de mercado, com o venal, que MARTINS (1990), define como o valor original de um imóvel, sem levar em conta os valores dispostos em mercado.

3.3 Amostragem, Base de Dados e Estatísticas Territorial

Todo início de desenvolvimento em um trabalho cadastral, é provido de métodos de obtenção de dados. Existem métodos para obtenção de dados espaciais (topografia (estação total, nível digital, GPS) e de aerofotogrametria), sendo que SCHUMACHER (1995) coloca que o sistema GPS abriu novas perspectivas para o campo dos levantamentos, que passaram a integrar estas tecnologias também á área cadastral e amostragem espacial.

O levantamento de informações de campo a partir do sistema GPS gera-se uma série de dados que após o seu devido processamento deverão sofrer organização, revisão e então a execução de cálculos necessários para o posicionamento.

Os dados devem estar “ajustados” para que a Planta de Valores Genéricos possa ser implementada. Para tanto os sistemas tradicionais de Banco de Dados e Planilhas eletrônicas processam a Estatística Territorial das amostras a qual foi levantada em campo e devidamente “filtrada” e homogeneizada.

3.4 Cartografia Temática

A Cartografia é o conjunto de estudos e operações científicas, artísticas e técnicas que, tendo por base os resultados das observações obtidas pelos métodos e processos diretos, indiretos ou subsidiários de levantamento ou exploração de documentos existentes, destinam-se à elaboração e à preparação de mapas e outras formas de expressão, assim como a sua utilização (MARTINELLI, 1991).

É ciência porque essa expressão gráfica, para alcançar exatidão satisfatória, procura apoio científico que se obtém pela coordenação de determinações astronômicas e matemáticas assim como topográficas e geodésicas. É arte quando se subordina às leis estéticas da simplicidade, clareza e harmonia, procurando atingir o ideal artístico.

Com representações e estudos, a cartografia temática demonstra a distribuição espacial dos fenômenos naturais e sociais, suas relações e suas transformações ao longo do tempo, por meio de representações cartográficas, ou seja, modelos ou amostras, que reproduzem este ou aquele aspecto da realidade de forma gráfica e generalizada.

Segundo MARTINELLI (1991), a cartografia temática, integra a representação gráfica, uma linguagem dentre outras, constituída pelos homens para reter, compreender e comunicar observações indispensáveis à sobrevivência. É uma linguagem bidimensional destinada à vista.

Podemos considerar que a Cartografia é a organização, apresentação, comunicação e utilização da geoinformação nas formas gráfica, digital ou analógica. Pode-se incluir todas as etapas desde a apresentação dos dados, até o uso final na criação de mapas e produtos relacionados com a informação espacial.

Um fato importante, é observar que o processo de comunicação cartográfica não fica apenas preso a teorias e informações, mas sim também a valores interpretativos nos mapas.

3.5 Sistemas de Informação Geográficas (SIG)

SIG é uma base de dados digitais de propósito especiais no qual um sistema de coordenadas espaciais comuns é o meio primário de referência. Um SIG requer recursos de: Entrada dos dados a partir de mapas, fotografias aéreas, imagens de satélites, levantamentos de campo, e outras fontes (CARVALHO, PINA, SANTOS, 2000).

SIG é um instrumento para a tomada de decisão, bem como um meio auxiliar para o planejamento e desenvolvimento.

A base de um Sistema de Informações Geográficas, forma um sistema de relações espaciais uniforme para os dados armazenados, o qual também facilita uma combinação com outros dados referentes a solo armazenados no sistema.

O SIG executa rotinas clássicas da expressão gráfica (mapas) e não gráfica (cadastro, base de dados), como: armazenamento, recuperação e busca de dados; transformação de dados, análise e modelagem, incluindo estatística espacial; comunicação dos dados, através de mapas, relatórios e planos.

SIG é composto de componentes bem determinados, para que seu desenvolvimento seja efetuado. (CARVALHO, PINA, SANTOS 2000)

4 Metodologia

A pesquisa é caráter qualitativo, que segundo RICHARDSON (1985) têm conotação qualitativo significa: "Necessidade de substituir uma simples informação estatística por dados qualitativos... compreensão de aspectos psicológicos cujos dados não são coletados de modo completo por outros métodos devido a sua complexidade... o uso de observações qualitativas como indicadores do funcionamento de estruturas sociais".

Para OLIVEIRA (2001, p.128), pesquisa descritiva: "... tem como finalidade em observar, registrar e analisar os fenômenos sem, no entanto, entrar no mérito do seu conteúdo", sendo também característica do trabalho apresentado neste artigo.

4.1 Equipamentos e Softwares Usados

Para o desenvolvimento do referida trabalho fez-se uso de alguns equipamentos e de softwares, sendo que abaixo relacionam-se os mesmos dando uma sucinta colocação para que foram usados:

Prancheta - Apoio físico aos BICs e ao GPS;

Computador Pentium III 866 Mhz com 256 MB de memória RAM - para o processamento dos dados;

GPS Garmim - para "marcar" as amostras para caracterização dos Valores de Mercado;

GPS Topográfico, marca NOVATEL, com software de pós-processamento - para georeferenciamento e correção geométrica do arquivo vetorial;

Microsoft Excel 2000 – para a digitalização dos dados desenvolvidos em campo.

AutoCad 2004 – para a digitalização e desenvolvimento das amostras

Spring 4.0 – Para execução da Correção Geométrica e Georeferenciamento do arquivo vetorial.

SIG ArcView 3.2 – para o desenvolvimento de um mapa temático

4.2 Obtenção dos Dados de Valores de Mercado e Venais

Para a obtenção dos valores venais, foi pesquisado junto aos órgãos competentes os valores venais existentes e aplicados, fazendo a devida anotação e registro em um mapa-base desses dados. Esta etapa e levantamento de dados foi executada diretamente com o setor de Cadastro Técnico.

Para obtenção dos valores de mercado a pesquisa teve de ser feita em campo, pesquisando os imóveis que estavam à venda na cidade. Para isto foi desenvolvido um Boletim de Informações Cadastrais para este fim, onde registrava-se os dados, como: metragem do terreno, área, telefone do vendedor ou imobiliária (contatos para o valor de venda do terreno), distância da praia, topografia e pedologia.

O boletim foi elaborado buscando sempre a objetividade nas questões, sendo que a idéia principal sempre foi a de se fazer uma pesquisa com rapidez e clareza, desta forma, houve a preocupação de se fazer um questionamento simples, focalizando os objetivos propostos na pesquisa.

Como ponto de destaque na aplicação do "questionário" foi que a coleta de coordenadas geográficas do local onde estava coletando os dados, propiciando então a confecção de mapas temáticos. Para o levantamento das coordenadas foi utilizado um GPS Garmin, cita-se aqui que o referido método de posicionamento foi utilizado o Absoluto, onde neste método não pode-se executar as correções de diferenças e nem a interferência do "medidor" durante a observação.

AUGUST et al (1994) colocam que cada vez mais cientistas estão usando o sistema de posicionamento GPS em suas atividades, o que por si só pode gerar uma série de situações complicadoras uma vez que a técnica preceitua conhecimentos em ciências métricas como a geodésia e cartografia. A foto a seguir mostra a prancheta preparada, com o GPS montado sobre a mesma.

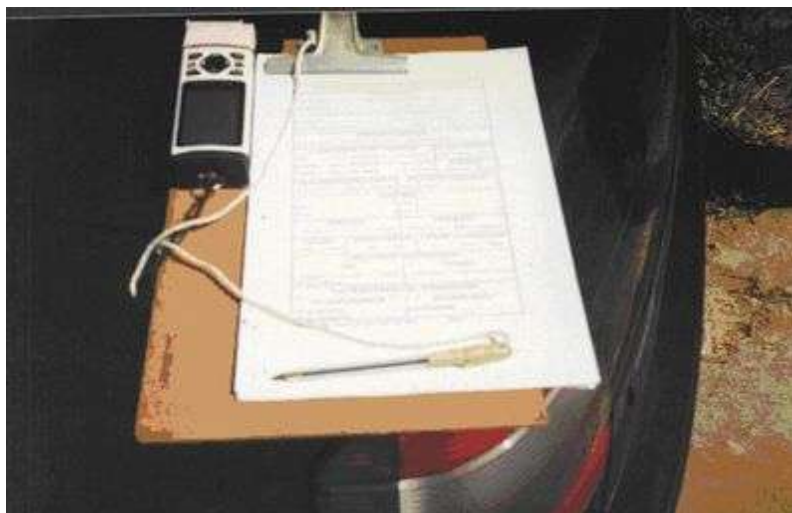


Figura 4: Prancheta

Foi executado o levantamento dos imóveis que estavam á venda, sendo que no final do levantamento tinha-se 152 amostras distribuídas na área de interesse, sendo que este valor representa cerca de 2,76% da quantidade de imóveis territoriais.

O Manual Técnico de Cadastro do extinto CIATA recomenda de que a amostragem de unidades territoriais fique em 1 á 2% para a realização da simulação da carga tributária.

A figura abaixo ilustra a localização das amostras, sendo que as mesmas estão sinalizadas por um círculo.

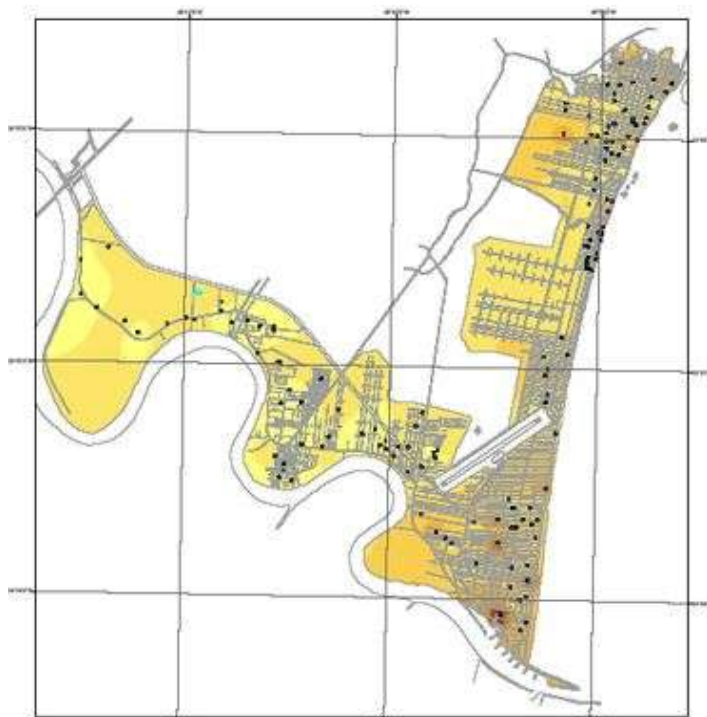


Figura 5: Posicionamento das amostras

4.3 Geração da Base de Dados

Após ao término do levantamento de campo foi feito a digitalização dos dados em uma planilha do Excel, onde pode-se estabelecer todas as amostras em linhas e colunas, conforme seus dados coletados, importando-se assim a planilha diretamente para ambiente do sistema de informações geográficas.

Para a geração dos mapas, utilizou-se uma arquivo vetorial na escala 1/20.000, devidamente conseguido da prefeitura, sendo que o mesmo não estava georeferenciado. Deste arquivo fez-se no software AutoCad 2000 a edição e limpeza do arquivo, ficando o mapa somente com o arruamento do município, necessitava-se de ter as coordenadas dos pontos amostrais adquiridos no campo com GPS sobre os dados de valor de mercado dos terrenos.

Para o georeferenciamento do arquivo, fez-se a aquisição de dados de coordenadas com o GPS Topográfico, utilizando-se do método de posicionamento *Stop and Go*, tendo como ponto *Range* (relativo) o ponto 91860, ponto este que pertence a Rede GPS de Alta Precisão do Estado de Santa Catarina.

Com a aquisição feita, fez-se o pós-processamento dos dados no software da mesma marca do equipamento, sendo então usado método de aquisição, fez-se o posicionamento de 15 pontos para executar-se o georeferenciamento do referido arquivo.

A correção geométrica foi executada no software SPRING e como resultado deste procedimento foi o erro de controle dos pontos que foi de 19,808 metros (global), isto através do algoritmo de um polinômio de 2º ordem para 14 pontos, excluindo-se somente o ponto 6 por inadequação, pois afetaria assim a correção geométrica.

4.4 Execução dos Mapas

Para a confecção dos mapas, teve-se que primeiramente salvar a planilha de dados (base de dados) que estavam no ambiente Microsoft Excel, para tanto se tirou caracteres com acentuação, vírgula e salvou-se em formato .TXT.

No software ArcView 3.2 abriu-se um novo projeto, dando então um nome para o mesmo e ativando-se a "leitura" de arquivos vindos de softwares CAD (Computer Aided Design & Drafting).

Assim pode-se "abrir" os arquivos da tabela das amostras e mapa base já corrigido, um sendo aberto na janela (caixa de comunicação) da parte dos desenhos/imagens (View) e outro na parte das tabelas (table).

No arquivo gráfico gerou-se a área de abrangência dos estudos, ou seja a área onde o sistema iria executar o processo de leitura dos dados e executar a interpolação, gerando o mapeamento.

Isto foi necessário pois em algumas experiências iniciais o sistema "calculava" fora da área a qual tinha-se executado as amostras, inclusive dentro do oceano.

Para a geração dos mapas fez-se a interpolação entre as amostras, sendo então utilizado o interpolador IDW, ou seja o interpolador de Peso Inverso da Distância (Inverse Distance Weighted).

Este método de interpolação assume que cada ponto de amostra tende a influenciar o local, que se diminui com a distância. Assim um número especificado de pontos, de todos os demais pontos, dentro de um raio, pode usar um determinado valor para cada célula a ser "ranqueada".

Este método é apropriado quando a influência das amostras vai diminuindo conforme a localização da amostras.

Esta técnica de interpolação normalmente é usada em amostras esparsas, sendo que o método preceitua que a superfície interpolada será influenciada mais por pontos próximos e menos por pontos mais distantes, gerando assim uma superfície ponderada através do espaçamento e do seu "peso" (valor) registradas em uma amostra.

Então se aplicando este método, fez-se a seleção das colunas na tabela a qual queria-se interpolar a cada mapa, executando a interpolação e gerando-se os mapas temáticos: mapa do valor de mercado dos terrenos (por metro quadrado); mapa do valor venal dos terrenos.

Os mapas gerados ficaram na escala de 1/30.000, em folha ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) A2, com o selo todo posicionado na parte direita do mapa.

5 Resultados Finais

Quanto á espacialização das amostras, percebe-se que a região á oeste da área estudada existe claramente uma menor quantidade de amostras, assim como existe também uma lacuna, um espaço onde não existe nenhuma amostra encontrada durante os trabalhos de campo, espaço este localizado na região da meia praia, entre as latitudes de 26°51' S e 26°52' S.

Nesta mesma região encontra-se registrada na base cartográfica uma série de arruamentos aprovados e mapeados que na prática não estão “abertos” no terreno, porém este local apresenta-se como uso do solo predominante o de matas, pastagens e plantações de eucaliptos.

No que se refere á base cartográfica utilizada a mesma se fosse usada sem qualquer inferência de correção geométrica e referenciamento, estaria o trabalho totalmente prejudicado, uma vez que uma verificação executada mostrou que as distâncias eram totalmente fora dos limites aceitáveis para a escala apresentada para o referido arquivo, isto no que tange á precisão cartográfica.

Enfim, este trabalho poderá contribuir para a elaboração de novas propostas para o levantamento de valores de mercado, podendo-se então verificar como estão os dados da planta de valores no que tange aos terrenos, isto para a área urbana de Navegantes, ou de qualquer outra cidade.

Como resultado principal deste trabalho apresenta-se duas figuras á seguir a qual ilustram, respectivamente, o mapa de valores de mercado (por metro quadrado) e valores venais de terrenos no município de Navegantes-SC.

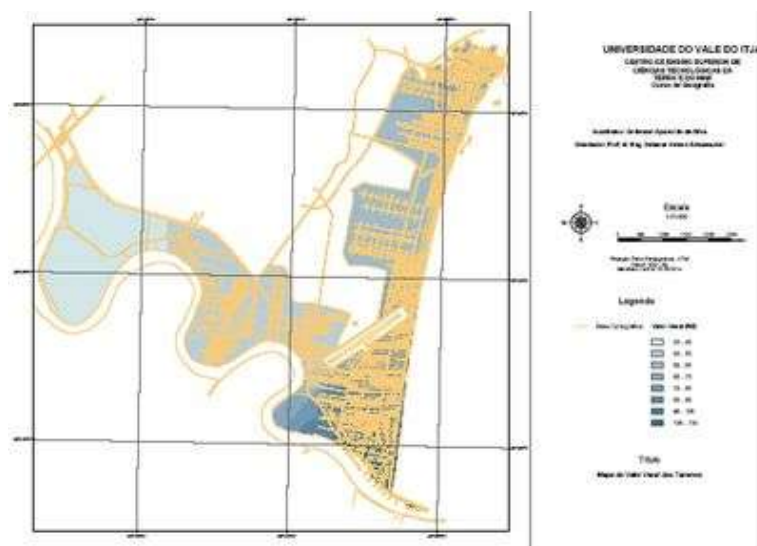


Figura 6: Mapa de valores venais

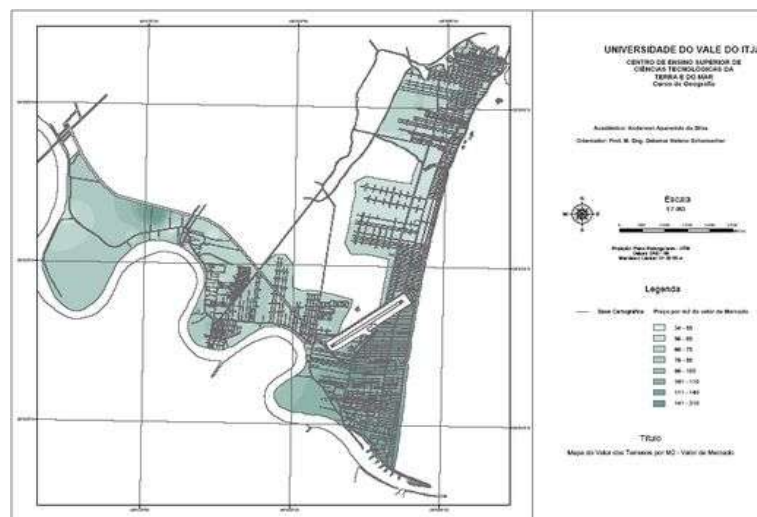


Figura 7: Mapa de valores de mercado

6 Referências Bibliográficas

- AMFRI – Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí.** Os municípios da AMFRI. Florianópolis – SC, 2000.
- August,P.; Michaud,J.; Labash,C.; Smith, C.** GPS for Environmental Applications: Accuracy and Precision of Location Data. PERS, Janeiro, 1994.
- Carvalho, Marília Sá; Pina, Maria De Fátima; Santos, Simone Maria Dos.** Conceito básico de Sistemas de Informações Geográfica e Cartografia aplicados à saúde. Ministério da Saúde: Brasília, 2000.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).** Senso de 2000. Rio de Janeiro: Ministério do Desenvolvimento, 2000.
- Kitagawa, N; Ferreira, N.C.** Integração de Sistemas de Informações Geográficas com Sistemas de Tributação Municipal. IN: 1 COBRAC. Florianópolis - SC, 1994.
- Loch, C.** Avaliação integrada do cadastro técnico multifinalitário e de sistemas de informações geográficas visando análise ambiental. In: I COBRAC, Florianópolis, SC, 1994, Anais.
- Manual De Cadastro Técnico,** CIATA, Brasília, DF, 1991.
- Martinelli, M.** Curso de cartografia temática. Contexto: São Paulo, 1991.
- Martins, F.G.** A contribuição da Engenharia de Avaliação á Tributação Municipal. In: VI Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, Belo Horizonte, MG, 1990.
- Oliveira, Sílvio Luiz De.** Tratado de Metodologia Científica. São Paulo: Pioneira, 2001
- Prefeitura Municipal De Navegantes.** Planta de valores 2003. Secretaria de planejamento urbano: Navegantes – SC, 2003
- Richardson, Roberto Jarry,** Pesquisa Social: métodos e técnicas. Roberto Jarry Richardson; São Paulo: Atlas, 1985.
- Schumacher, D.H.** Metodologia de Produção de Mapas para o Cadastro Técnico Multifinalitário a partir de Fotografias Aéreas de Pequeno Formato. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil, UFSC, Florianópolis, SC, 1995.
- Schumacher, D.H.; Loch, C.** Ligação entre o Cadastro Técnico Multifinalitário com a Planta de Valores Genéricos e os Serviços Urbanos. In: VIII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, Florianópolis, SC, 1995.
- Viana, Osório Gonçalves.** Navegantes e sua História. Navegantes: Prefeitura Municipal de Navegantes, 1993.
- Zancam, E.; Heineck, L.F.H.** Metodologia para Execução de Planta de Valores Genéricos: Caso de Criciúma-SC. In: I COBRAC, Florianópolis, 1995.