

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO EM MASSA DE IMÓVEIS
PARA EFEITO DE COBRANÇA DE TRIBUTOS MUNICIPAIS
- CASO DOS APARTAMENTOS DA CIDADE DE CRICIÚMA, SC**

Dissertação submetida ao curso
de Pós-Graduação em Engenharia
de Produção, para obtenção do
título de Mestre em Engenharia
de Produção.

EVELISE CEMALE ZANCAN

ORIENTADOR: Luiz Fernando Heineck

Florianópolis
1995



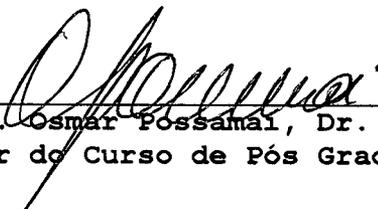
0.240.311-1

UFSC-BU

METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO EM MASSA DE IMÓVEIS PARA
EFEITO DE COBRANÇA DE TRIBUTOS MUNICIPAIS
- CASO DOS APARTAMENTOS DA CIDADE DE CRICIÚMA, SC

EVELISE CHEMALE ZANCAN

Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.



Prof. Osmar Possamai, Dr.
Coordenador do Curso de Pós Graduação

Banca Examinadora:



Prof. Luiz Fernando Heineck, Phd
Orientador



Prof. Carlos Loch, Dr.



Prof. Norberto Hochheim, Dr.

Ao Fernando, pelo incentivo,
compreensão ajuda e carinho em
todas as horas deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Luiz Fernando Heineck, Phd pela orientação durante a realização deste trabalho.

A UNESCO, em especial o curso de Engenharia de Agrimensura pelo estímulo e compreensão ao longo deste período de afastamento.

Ao SECOVI, na pessoa do seu presidente Sr. José Mondardo pelo apoio, incentivo e confiança, na obtenção dos dados do mercado imobiliário.

Ao SINDUSCON e Prefeitura Municipal de Criciúma pelos dados e acesso aos equipamentos computacionais.

A AVALIEN, pela colaboração em todos os momentos desta pesquisa do Prof. Irany Frainer, Prof. Ronaldo Ilha Moreira e Eng. Rogério Ilha Moreira. E um agradecimento especial ao amigo e Prof. Ibá Ilha Moreira Filho pela atenção e conselhos que permitiram o aperfeiçoamento desta dissertação.

Aos amigos Dr. Carlos e Ruth Loch pelo incentivo nas horas mais difíceis deste trabalho.

A acadêmica Cleuza de Castro, bolsista do curso de Engenharia de Agrimensura, pela dedicação e esforço na coleta e processamento dos dados do mercado imobiliário.

Ao Prof. Dr. Eurico Back pela revisão do texto.

Aos órgãos financiadores, CAPES e CNPQ, cujos recursos possibilitaram os estudos neste curso de pós-graduação.

A minha família, especialmente, meu esposo, meus pais e meus sogros pelo apoio dispensado durante todo o trabalho.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	viii
LISTA DE FIGURAS.....	ix
RESUMO.....	x
ABSTRACT.....	xi
CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO	
1.1 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA.....	1
1.2 OBJETIVOS E HIPÓTESES.....	2
1.2.1 OBJETIVO GERAL.....	2
1.2.2 HIPÓTESES GERAIS.....	2
1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	3
CAPÍTULO 2 - CADASTRO TÉCNICO URBANO	
2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	5
2.2 ASPECTOS CONCEITUAIS DO CADASTRO.....	5
2.3 CADASTRO TÉCNICO URBANO.....	7
2.3.1 CONTEÚDO DO CADASTRO TÉCNICO URBANO.....	7
2.3.2 OBJETIVOS DO CADASTRO TÉCNICO URBANO.....	9
2.4 CADASTRO MULTIFINALITÁRIO.....	10
2.5 CADASTRO FISCAL.....	12
2.5.1 DEFINIÇÃO E CONTEÚDO.....	12
2.5.2 TRIBUTAÇÃO IMOBILIÁRIA URBANA.....	13
2.6 ORGANIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO CADASTRO FISCAL.....	14
2.7 ATUALIZAÇÃO CADASTRAL.....	16
CAPÍTULO 3 - ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES APLICADA A IMÓVEIS EM MASSA	
3.1 MÉTODOS AVALIATÓRIOS.....	18
3.2 NÍVEL DE PRECISÃO DA AVALIAÇÃO EM MASSA.....	20
3.3 INFERÊNCIA ESTATÍSTICA.....	21
3.3.1 NATUREZA DA INFERÊNCIA ESTATÍSTICA.....	23
3.3.2 MODELO CLÁSSICO LINEAR.....	23
3.3.3 PROPRIEDADES DAS DISTRIBUIÇÕES AMOSTRAIS.....	25
3.3.4 INTERVALO DE CONFIANÇA E TESTE DE HIPÓTESE.....	25
3.3.5 CORRELAÇÃO.....	26
3.3.6 ANÁLISE DE VARIÂNCIA.....	27
3.3.7 TESTES COMPLEMENTARES.....	30
3.3.7.1 HOMOCEDASTICIDADE.....	30
3.3.7.2 NORMALIDADE DOS RESÍDUOS.....	31
3.3.7.3 AUTO-CORRELAÇÃO.....	32
3.3.7.4 PONTOS ATÍPICOS.....	33

3.3.7.5 MULTICOLINEARIDADE.....	35
3.3.7.6 MODELOS VIA TRANSFORMAÇÃO.....	36
3.4 AVALIAÇÃO EM MASSA DOS IMÓVEIS.....	37
3.4.1 DEFINIÇÃO E FINALIDADE.....	37
3.4.2 CARACTERÍSTICAS DAS AVALIAÇÕES EM MASSA.....	38
3.4.3 ORGANIZAÇÃO DAS AVALIAÇÕES EM MASSA.....	38
3.4.4 ELABORAÇÃO DAS AVALIAÇÕES EM MASSA.....	40
3.4.5 ETAPAS PARA ELABORAÇÃO.....	41
3.4.5.1 COLETA DE DADOS.....	41
3.4.5.2 TRATAMENTO DOS DADOS.....	43
3.4.5.3 ATUALIZAÇÃO.....	44

CAPÍTULO 4 - METODOLOGIA DO TRABALHO

4.1 ÁREA DE ESTUDO.....	46
4.2 O CONVÊNIO	47
4.2.1 OBJETIVO GERAL DO CONVÊNIO.....	47
4.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO CONVÊNIO.....	48
4.2.3 JUSTIFICATIVA DO CONVÊNIO.....	48
4.2.4 ETAPAS DA ELABORAÇÃO DO CONVÊNIO.....	51
4.2.4.1 FICHA DE COLETA DE DADOS DOS IMÓVEIS DE CRICIÚMA.....	51
4.2.4.2 EMISSÃO DO BOLETIM DO MERCADO IMOBILIÁRIO.....	55
4.2.4.3 CONTEÚDO DO BOLETIM DO MERCADO DE IMÓVEIS.....	56
4.3 AMOSTRAGEM.....	57
4.4 VISTORIA DA AMOSTRA.....	59
4.5 ESTUDO DAS VARIÁVEIS.....	60
4.5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	60
4.5.2 VARIÁVEIS INDEPENDENTES QUANTITATIVAS.....	61
4.5.3 VARIÁVEIS INDEPENDENTES QUALITATIVAS.....	63
4.5.4 RESUMO DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES.....	68
4.5.5 VARIÁVEL DEPENDENTE.....	70

CAPÍTULO 5 - ANÁLISE DOS MODELOS

5.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	71
5.2 PRIMEIRO PROCESSAMENTO.....	71
5.3 SEGUNDO PROCESSAMENTO.....	78

CAPÍTULO 6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 SÍNTESE DO TRABALHO.....	87
6.2 CONCLUSÕES.....	93
6.3 RECOMENDAÇÕES.....	94

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	96
---------------------------------	----

ANEXOS

- ANEXO 1 - MAPA DOS DADOS AMOSTRAIS, REGIÕES HOMOGÊNEAS E PÓLOS DE VALORIZAÇÃO**
- ANEXO 2 - TABELA DOS DADOS DE PROCESSAMENTO**

LISTA DE TABELAS

TABELA 3.0	- ANÁLISE DE VARIÂNCIA.....	29
TABELA 4.1	- EVOLUÇÃO DOS ESTOQUES DE VENDA DOS IMÓVEIS DE CRICIÚMA, SC.....	55
TABELA 4.2	- EVOLUÇÃO DOS ESTOQUES PARA LOCAÇÃO DOS IMÓVEIS DE CRICIÚMA, SC.....	55
TABELA 4.3	- NÚMERO DE DADOS AMOSTRADOS EM TRABALHOS REALIZADOS	58
TABELA 4.4	- EVOLUÇÃO DOS ESTOQUES DE VENDA DOS APARTAMENTOS DE CRICIÚMA, SC.....	58
TABELA 4.5	- PÓLOS DE VALORIZAÇÃO.....	68
TABELA 4.6	- RESUMO DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES.....	69
TABELA 5.1	- RESULTADO RELATIVO AO MODELO GERADO COM 176 DADOS.	73
TABELA 5.2	- ANÁLISE DE VARIÂNCIA - 176 DADOS.....	73
TABELA 5.3	- NORMALIDADE DOS RESÍDUOS - 176 DADOS.....	74
TABELA 5.4	- CONTRIBUIÇÃO DA VARIÁVEL RH - 176 DADOS.....	75
TABELA 5.5	- CONTRIBUIÇÃO DA VARIÁVEL IDADE - 176 DADOS.....	76
TABELA 5.6	- CONTRIBUIÇÃO DA VARIÁVEL CLASSIFICAÇÃO - 176 DADOS.....	76
TABELA 5.7	- CONTRIBUIÇÃO DA VARIÁVEL PÓLO DE VALORIZAÇÃO - 176 DADOS.....	77
TABELA 5.8	- ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DO MERCADO - 176 DADOS...	77
TABELA 5.9	- RESULTADO RELATIVO AO MODELO GERADO COM 397 DADOS.	80
TABELA 5.10	- ANÁLISE DE VARIÂNCIA - 397 DADOS.....	80
TABELA 5.11	- NORMALIDADE DOS RESÍDUOS - 397 DADOS.....	81
TABELA 5.12	- CONTRIBUIÇÃO DA VARIÁVEL IDADE - 397 DADOS.....	83
TABELA 5.13	- CONTRIBUIÇÃO DA VARIÁVEL CONSERVAÇÃO - 397 DADOS.....	83
TABELA 5.14	- CONTRIBUIÇÃO DA VARIÁVEL CLASSIFICAÇÃO- 397 DADOS.....	83
TABELA 5.15	- CONTRIBUIÇÃO DA VARIÁVEL RH - 397 DADOS.....	84
TABELA 5.16	- CONTRIBUIÇÃO DA VARIÁVEL PÓLO DE VALORIZAÇÃO - 397 DADOS.....	84
TABELA 5.17	- ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DO MERCADO - 397 DADOS..	85
TABELA 6.1	- COMPARAÇÃO DOS R^2 e r DOS DOIS PROCESSAMENTOS....	88
TABELA 6.2	- COMPARAÇÃO DA VARIÁVEL RH.....	89
TABELA 6.3	- COMPARAÇÃO DA VARIÁVEL CLASSIFICAÇÃO.....	89
TABELA 6.4	- COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS PÓLOS DE VALORIZAÇÃO....	90
TABELA 6.5	- COMPARAÇÃO DA VARIÁVEL IDADE.....	90
TABELA 6.6	- COMPARAÇÃO DOS VALORES UNITÁRIOS EM CUB.....	91

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 3.1 - DESVIO TOTAL, EXPLICADO E NÃO EXPLICADO.....	28
FIGURA 3.2 - HOMOCEDASTICIDADE.....	30
FIGURA 3.3 - HETEROCEDASTICIDADE.....	31
FIGURA 3.4 - PONTOS ATÍPICOS.....	34

RESUMO

Este trabalho constituiu-se de uma metodologia para avaliação de imóveis em massa para efeitos de cobrança de tributos municipais, aplicados aos apartamentos do município de Criciúma, SC.

A amostra dos imóveis foi extraída de um banco de dados do mercado imobiliário da cidade, organizado e atualizado mensalmente por um convênio firmado entre SECOVI (Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis Residenciais e Comerciais), SINDUSCON (Sindicato da Indústria da Construção Civil)/ PMC (Prefeitura Municipal de Criciúma) e UNESC (Universidade do Extremo Sul Catarinense). Este banco de dados permite as avaliações dos apartamentos em massa com emprego de modelos estatísticos de múltiplas variáveis de caráter geral, inseridas no cadastro urbano ou que deverão ser contempladas mediante recadastramento.

ABSTRACT

This work describes the real state mass appraisal methodology for municipal taxation applied to apartments in Criciúma, SC.

The sample was obtained in the Criciúma real state's market data base, monthly organized and updated by and agreement between SECOVI (Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis Residenciais e Comerciais)/ SINDUSCON (Sindicato da Indústria da Construção Civil)/ PMC (Prefeitura Municipal de Criciúma)/ UNESC (Universidade do Extremo Sul Catarinense).

The market data base allows mass apartment appraisal with the use of multivariates statistical modeling: this research work used variables contained or that should be insert in the Urban Cadastre.

CAPÍTULO 1- INTRODUÇÃO

1.1 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

A Constituição Brasileira estabelece que os municípios gerem recursos financeiros à auto-sustentação da máquina administrativa. Esses recursos viabilizam-se pela arrecadação de impostos, por intermédio das informações atualizadas do cadastro urbano e avaliação em massa dos imóveis.

Os trabalhos de HOCHHEIM, (1994) e SOUZA, (1994) desenvolvidos na cidade Criciúma sobre a viabilidade econômica do cadastro técnico urbano e métodos para atualizar o cadastro imobiliário, reforçaram esta pesquisa para o desenvolvimento de uma metodologia para avaliações em massa.

Para realizar a avaliação em massa dos imóveis de um município é necessário organizar um banco de dados do mercado imobiliário.

Esta pesquisa pretende demonstrar a viabilidade da implantação do banco de dados, cujas informações são contempladas no cadastro, permitindo as avaliações em massa; para implantar este trabalho foi necessário um convênio entre SECOVI/SINDUSCON/PMC/UNESC.

A avaliação em massa dos imóveis, baseada numa metodologia científica sustentada pelo banco de dados imobiliário, permite a administração municipal corrigir eventuais injustiças fiscais praticadas na cobrança de impostos como IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano) e ITBI (Imposto De Transmissão sobre Bens Imóveis).

1.2 OBJETIVOS E HIPÓTESES

1.2.1 Objetivo Geral

A pesquisa tem como objetivo geral desenvolver uma metodologia para avaliação em massa dos imóveis para efeito de cobrança de tributos municipais, baseada na organização do banco de dados do mercado imobiliário da cidade de Criciúma, SC, cujas variáveis gerais, como por exemplo, são contempladas no cadastro urbano do município.

1.2.2 Hipóteses Gerais

- Existe uma equação matemática única com múltiplas variáveis contempladas no cadastro urbano que explica o valor dos apartamentos da cidade de Criciúma, SC.

- O meio ambiente com suas atividades industriais, tais como: carvão, cerâmica, curtume e metalúrgica influenciam negativamente o valor dos imóveis.

- A renda familiar definindo o status da população pode ser substituída pela variável proxy: consumo de energia elétrica.

- A cidade de Criciúma apresenta os seguintes pólos de valorização: Praça do Congresso, Marista, Michel, Centenário, Comerciário e Corpo de Bombeiros.

- A distância à escola influencia na formação de valor dos imóveis.

- Há regiões homogêneas na cidade de Criciúma.

1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A dissertação está estruturada em seis capítulos. No primeiro faz-se uma breve introdução composta da justificativa, objetivos e hipóteses do trabalho.

O capítulo dois trata do cadastro técnico urbano, trazendo citações da literatura sobre o tema. Este capítulo subdivide-se em aspectos conceituais do cadastro, cadastro técnico urbano, o conteúdo do cadastro, seus objetivos, cadastro técnico multifinalitário, cadastro fiscal, tributação imobiliária, organização, implantação e atualização cadastral. Objetiva-se com isto mostrar a importância do cadastro técnico no desenvolvimento da metodologia de avaliação em massa para efeito de cobrança de tributos municipais.

O capítulo 3 apresenta uma revisão quanto a Engenharia de Avaliações aplicada à avaliação em massa. Faz-se uma descrição dos métodos avaliatórios e o nível de precisão da avaliação em massa. Aborda-se o conhecimento necessário sobre inferência estatística e aspectos concernentes a avaliação em massa, esta sistemática é usada na dissertação a nível de precisão rigorosa.

O capítulo 4 faz a abordagem da metodologia empregada nesta pesquisa, detalhando os convênios firmados para elaboração do banco de dados do mercado imobiliário da Criciúma, SC. Descreve-se a amostra e a vistoria dos dados, com conseqüente definição das variáveis utilizadas nesta pesquisa.

O capítulo 5 faz a análise dos modelos segundo os dois processamentos, transcrevendo os resultados obtidos e a interpretação das variáveis que demonstraram influência na formação do valor dos apartamentos da cidade de Criciúma. O primeiro processamento foi com 176 dados de ofertas de imóveis do tipo apartamento, cujas as variáveis foram retiradas do cadastro imobiliário do município e o segundo processamento com 397 dados, onde foram testadas as variáveis levantadas que deverão ser acrescentadas no cadastro, mediante recadastramento do município. Acompanha uma análise de sensibilidade e compara com os preços praticados no mercado de imóveis.

O capítulo 6 faz uma síntese dos resultados comparando os dois processamentos. Justifica qual o modelo a ser adotado para a avaliação dos apartamentos da cidade de Criciúma, para efeito de tributação. Apresenta as conclusões obtidas em relação aos objetivos e hipóteses formuladas e recomendações para futuros trabalhos.

Em anexo são apresentados os mapas da cidade de Criciúma, SC com os dados amostrais, regiões homogêneas e pólos de valorização.

CAPÍTULO 2- CADASTRO TÉCNICO URBANO

2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O espaço físico-territorial junto com a população constituem os recursos fundamentais de qualquer cidade; portanto todas as preocupações que envolvem esses recursos devem ser objeto de atenção de qualquer administração municipal.

Para BLACHUT, [1979] é difícil administrar um país e progredir economicamente, sem o conhecimento rigoroso dos fatores que envolvem o uso do solo, a propriedade, as condições do homem na terra, sua atividade e o ambiente em que vive, recomendando a execução de um cadastro polivalente, elaborado por uma equipe de técnicos de várias áreas afins.

A cidade é a menor unidade de planejamento, sendo um organismo vivo e dinâmico, com modificações constantes.

As cidades brasileiras tendem ao crescimento populacional, provocadas por fluxos migratórios na busca de emprego e melhores condições de vida, provocando ocupação desordenada do espaço urbano.

Nesse cenário, o cadastro técnico urbano apresenta-se como ferramenta indispensável para fornecer informações capazes de gerenciar os problemas da cidade.

2.2 ASPECTOS CONCEITUAIS DO CADASTRO

A palavra cadastro é utilizada correntemente por diversos setores de atividades, com significado de descrição, catálogo de bens e informações.

Segundo BAER[1989], na República Federal da Alemanha, o cadastro tem uma história de mais de 100 anos. Instalado no princípio, como cadastro fiscal com a finalidade de arrecadação de impostos sobre a terra, foi transformado em cadastro jurídico e nos últimos 40 anos iniciou a terceira etapa da história do cadastro: cadastro multifinalitário. No período de reconstrução das cidades, após a

Segunda Guerra Mundial, surgiu a necessidade de dispor de maior quantidade de informações à curto prazo, transformando-se o cadastro estático em cadastro dinâmico, adaptando-se aos requisitos da economia, do planejamento e da administração

No Brasil, o cadastro urbano foi institucionalizado oficialmente pelo Decreto Lei nº 1.000 de 21 de outubro de 1969.

De acordo com o Manual de Normas e Especificações Básicas para o Cadastro Urbano Municipal, [Lima-Peru, 1991], o cadastro é um inventário, um censo dos bens imóveis de uma cidade, pertencentes ao Estado e aos particulares (devidamente atualizado e classificado), com objetivo a sua correta identificação: física, jurídica, fiscal e econômica.

I. *Aspecto físico*: Consiste na identificação dos limites do terreno e edificações do lote, assim como na sua descrição e classificação. Compreende a identificação, aspectos topográficos e equipamentos urbanos;

II. *Aspecto jurídico*: Consiste em estabelecer a relação do direito da propriedade e posse dos bens imóveis, mediante a identificação do cidadão, tributação do proprietário e a inscrição no Registro Público;

III. *Aspecto fiscal*: O aspecto fiscal consiste em utilizar procedimentos sistematizados na determinação dos tributos dos bens imóveis;

IV. *Aspecto econômico*: Consiste na determinação da avaliação cadastral do bem imóvel.

Para GLORIA [1989], cadastro no seu conceito geral é um registro sistemático e atualizado dos dados referentes às propriedades, ou seja, os prédios na sua componente descritiva (índice cadastral), numérica (elementos de medição) e gráfica (cartas cadastrais).

No sentido mais usual, o termo cadastro, se refere à inscrição oficial da localização e extensão da propriedade, o valor do imóvel para se obter um conjunto de registros, estabelecidos metodicamente, dos imóveis numa entidade territorial. [EBERL, 1981].

Segundo GUERREIRO [1989], o cadastro representa o meio por excelência de garantir ao registro a exatidão do seu suporte físico. De acordo com o mesmo autor, o cadastro é a generalidade do sistema de registro predial, a base indispensável para se poder comparar a identificação física e a própria existência dos prédios, objeto dos direitos que se querem inscrever.

A necessidade da gestão de informações é específica de acordo com diferentes tipos de propriedades nas zonas rurais e urbanas.

Limita-se esse trabalho aos aspectos concernentes ao urbano: portanto, cadastro urbano na concepção multifinalitário e cadastro fiscal, objetivando-se a avaliação em massa dos imóveis de um município.

2.3 CADASTRO TÉCNICO URBANO

O cadastro técnico urbano compreende o conjunto de informações descritivas da propriedade imobiliária pública e particular, dentro do perímetro urbano de uma cidade, apoiado sempre no sistema cartográfico próprio, que é a base para a representação dos dados de múltiplas finalidades [LOCH,1989].

Numa administração municipal sem o conhecimento macro do contexto na qual está inserida a cidade, sem informações confiáveis e setORIZADAS, não será possível um planejamento físico espacial integrado. As informações constantes no cadastro técnico urbano são básicas para as definições de critérios justos para cobrança de impostos.

2.3.1- Conteúdo do Cadastro Técnico Urbano

Com o crescimento urbano, o desenvolvimento industrial e a instauração da ordem social, onde o uso do solo se diversifica progressivamente, surge a necessidade de contar com um sistema de registros ágeis e eficientes. As cidades contemporâneas convivem com problemas de toda ordem: falta de planejamento urbano, transportes insuficientes, invasões de terra, loteamentos clandestinos, degradação

ambiental, imigração entre outros. Tais problemas exigem da municipalidade respostas racionais e a solução constitui a base de qualquer ação que pretenda empreender: o financiamento dos recursos humanos e técnicos e a informação.

No planejamento, na criação de novos serviços, na modificação dos existentes, enfim, em todos os projetos que aspirem a resolver algum problema, supõe-se um requisito indispensável, a existência dos recursos econômicos suficientes e a disponibilidade da informação confiável que permita estabelecer metas realistas, planejamento de ações congruentes e predizer resultados.

Esses são os produtos de um cadastro, que, por um lado constitui importante fonte de financiamento de desenvolvimento urbano, ao assentar as bases da arrecadação dos impostos e, por outro lado, permite integrar um banco de informações multifinalitário com aplicações práticas, que ultrapassam os propósitos estritamente fiscais.

Um cadastro moderno que usa técnicas avançadas, particularmente em matéria de computação, representa meio idôneo para fiscalizar, avaliar, planejar e administrar o uso de um dos recursos mais importantes de toda uma nação: o solo [EBERL,1981].

De acordo com LOCH,[1992], os cadastros temáticos mais importantes que compõem o cadastro técnico urbano são:

I. *Imobiliário*: O cadastro imobiliário urbano deve avaliar inicialmente os princípios ou leis vigentes no País ou Estado, quanto ao parcelamento e ocupação do solo urbano. A área de um lote deve ser compatível com a área mínima permitida; após a definição precisa do perímetro, é necessário analisar-se o percentual da área que apresenta edificações, além do posicionamento destas, segundo o projeto aprovado na prefeitura;

II. *Rede viária*: A rede viária urbana tem importância fundamental dentro da cidade; pois proporciona o escoamento das pessoas e produtos. A rede viária é um dos fatores fundamentais no planejamento de uma cidade, pois deve prever o aumento demográfico, aumento do fluxo de veículos, bem como acessos com demais cidades e regiões;

III. *Serviços de infra-estrutura*: Os serviços de infra-estrutura urbana são: rede de água, rede de esgoto, rede de energia elétrica, rede de telefonia e elementos de urbanização;

IV. *Planialtimétrico*: A importância do cadastro planialtimétrico urbano reside na necessidade do conhecimento do relevo para implantação dos serviços de infra-estrutura e para a demarcação de áreas de preservação permanente, devido à declividade do solo;

V. *Equipamentos comunitários*: Plantas cadastrais contendo: escolas, centros comunitários, igrejas, hospitais, postos de saúde, praças e áreas de lazer, clubes e correios;

VI. *Uso do solo*: De acordo com o plano diretor vigente, deverá fornecer informações do zoneamento e do uso permitido, índice de aproveitamento, taxa de ocupação e o número máximo de pavimentos.

Os mapas temáticos disponíveis no município facilitam as definições das variáveis formadoras dos valores do imóveis.

2.3.2 Objetivos do Cadastro Técnico Urbano

Os principais objetivos do cadastro técnico urbano, são segundo LOCH, [1989]:

I. Coletar e armazenar informações descritivas;

II. Manter atualizado o sistema descritivo das características da cidade;

III. Implantar e manter atualizado o sistema cartográfico;

IV. Fornecer dados físicos para o planejamento urbano, amarradas ao sistema cartográfico;

V. Fazer com que o sistema cartográfico e o descritivo gerem as informações necessárias à execução de planos de desenvolvimento integrado da área urbana;

VI. Tornar as transações imobiliárias mais confiáveis, pela definição precisa da propriedade;

VII. Colocar os resultados do cadastro urbano à disposição dos diversos órgãos públicos envolvidos com a terra;

VIII. Facilitar o acesso rápido e confiável aos dados gerados pelo cadastro a todos os usuários que precisam informações de propriedades urbanas.

Para o PROJETO CIATA [1980], o cadastro técnico urbano deve criar um sistema que, de forma lógica e eficiente, promova o aumento de receitas próprias do município, diminuindo sua dependência de recursos externos, sem perder de vista à justiça tributária e a organização administrativa local, visando o desenvolvimento e o bem-estar social. O cadastro técnico deve criar uma infra-estrutura administrativa condizente para solucionar problemas próprios e acompanhar a tendência desenvolvimentista do país.

As informações fidedignas da propriedade imóvel e dos seus respectivos proprietários, constantes num cadastro técnico urbano, são o suporte da elaboração da avaliação em massa, que sustenta o cálculo avaliatório dos imóveis. Não será possível a almejada tributação justa se os dados da terra e suas benfeitorias forem incorretos e desatualizados.

2.4 CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO

Um sistema cadastral é multifinalitário, quando as informações reunidas permitem a solução de diferentes problemas. O sistema maneja eficientemente diferentes informações fixas e periódicas para fins específicos. Estas informações influenciam na quantificação dos problemas urbanos, econômicos, ambientais, sociais, legais e fiscais, subsidiando decisões quanto ao planejamento, implantação, operação e administração.

O planejamento de diversas ações numa prefeitura municipal (Secretarias da fazenda, planejamento, meio ambiente), empresas públicas e concessionárias de energia, água, esgoto e telefone, necessitam de uma mesma base cartográfica, bem como dados descritivos comuns. Nesse sentido o uso de um banco de dados único amplia-se para um maior número de usuários, com a conseqüente diminuição dos recursos na implantação do cadastro.

Cadastro polivalente ou multifinalitário constitui o instrumento ágil e completo para a parametrização dos modelos explorados de planejamento, quando respaldados quanto à estruturação e funcionalidade em metodologias e procedimentos do campo das ciências, artes e técnicas cartográficas. Um dado ou informação sobre uma área contém pouco significado, se não for posicionado, ou seja, se não for correlacionado espacialmente com a superfície terrestre. [MELO, 1989]

O cadastro preconizado por GONÇALVES [1989], é pois um cadastro multifuncional de componente alfanumérica e gráfica, cujo custo de produção e manutenção não pode ser medido apenas pelas suas vantagens fiscais, mas também pelos inúmeros serviços que pode prestar, incluindo os benefícios que são dificilmente quantificáveis.

Para LOCH [1992], o cadastro técnico multifinalitário é a única forma para identificar e solucionar os problemas de demarcação, titulação, imposto predial, uso racional da terra e conseqüentemente obter a conservação ambiental da área, uma vez que esta é avaliada rigorosamente em suas características físicas com o decorrer do tempo.

Apesar das vantagens da implantação de um cadastro técnico multifinalitário serem evidentes para os diferentes usuários, a sua implantação não tem sido facilitada, estando longe de sua realização. As empresas públicas, municipais e estaduais não estão acostumadas ao uso de uma informação única que atenda às necessidades de um todo, possibilitando a divisão dos benefícios auferidos. Neste sentido muito terá que ser feito para a conscientização da implementação do sistema conjunto.

A comunicação junto aos órgãos interessados deverá ser implementada, em estudos de viabilidade econômica que comprovem a implantação de cadastro técnico multifinalitário.

Na medida em que o cadastro técnico multifinalitário é implantado num município, as informações constantes no banco de dados serão facilmente acessadas na coleta das variáveis que contribuem na formação dos valores para a execução da avaliação em massa dos imóveis.

A execução do cadastro fiscal viabiliza a implantação de cadastro multifinalitário numa cidade.

2.5 CADASTRO FISCAL

2.5.1 Definição e Conteúdo

O conteúdo do cadastro técnico urbano fundamenta a base de cobrança de impostos sobre a propriedade, que é a essência do cadastro fiscal. De todas os tipos de cadastro que uma cidade pode necessitar, sem dúvida nenhuma, no cadastro fiscal reside o de maior importância para uma administração municipal.

As atenções voltadas para execução de um cadastro fiscal são redobradas, haja visto que as informações subsidiam a arrecadação de tributos.

Para LASSEN [1989], o cadastro fiscal fornece a informação básica para a tributação da propriedade. As informações contidas no cadastro fiscal devem dar suporte às avaliações do bem imóvel e conseqüente cobrança. As descrições dos terrenos e das edificações, preços de venda ou rendas são as informações mais importantes do cadastro fiscal.

Os procedimentos administrativos que envolvem a tributação das propriedades são: obtenção da informação e atualização, avaliação, cálculo das taxas e cobrança.

Os municípios preocupados em melhorar a sua arrecadação passaram a dar mais atenção ao cadastro fiscal, como suporte de tributação justa e atualizada, assegurando uma política urbana eficiente.

Segundo MENDES [1989], verificam-se proprietários que, por inércia ou especulação, não utilizam os bens imobiliários corretamente, e a falta de contribuições ajustadas permite-lhes essas veleidades. Uma tributação atualizada obrigará no mínimo a que o proprietário do imóvel explore-o na medida exata dos encargos à suportar ou então venda-o ou arrende-o. Consegue-se deste modo, um forte apoio para a eliminação do absentismo e conseqüente nivelamento dos preços das transações imobiliárias.

O cadastro fiscal utiliza as informações do cadastro urbano, acrescidas dos dados do mercado, preço de venda, aluguéis, como base para avaliação dos imóveis na determinação do valor de mercado dos diferentes tipos de propriedade.

A dificuldade para avaliação de imóveis em massa de uma cidade reside basicamente na idoneidade da informação e o referido custo de obtenção.

O cadastro fiscal tem que ser baseado no equilíbrio entre os benefícios e custos. O tipo de informação incluída no cadastro deve ser aquela que melhor influencie o valor da propriedade, ao mesmo tempo, não deve ser muito cara para obtenção e atualização. [LASSEN, 1989]

As motivações tributárias se inscrevem entre as que normalmente resultam da atividade cadastral, mas os verdadeiros fins ultrapassam esses limitados intuitos fiscalistas. [GUERREIRO, 1989]

O cadastro fiscal numa administração municipal tem a finalidade de fornecer as informações para a cobrança de impostos como: IPTU (Imposto Predial Territorial e Urbano), ITBI (Imposto de Transmissão sobre Bens Imóveis) e ISS (Imposto sobre Serviços).

2.5.2 Tributação Imobiliária Urbana

A questão tributária das propriedades urbanas vem encontrando uma forte resistência comum a qualquer proposta de elevação e redistribuição de carga impositiva.

No Brasil o IPTU e o ITBI são cobrados sobre o valor venal do imóvel com incidência de alíquotas. Há limitação superior quanto aos percentuais adotados para as alíquotas: são determinados considerando-se os resultados que poderão trazer de modo a proporcionar arrecadação compatível com as necessidades municipais, sem ultrapassar a capacidade de pagamento dos contribuintes.

O fato gerador do IPTU é, nos termos do Código Tributário Nacional, a propriedade, o domínio útil ou a posse de bem imóvel, por natureza ou por acessão física, como definido na lei civil, localizado

na zona urbana do município. Define-se fato gerador como a ocorrência que permite ao poder tributante constituir o crédito tributário; é o fundamento legal do tributo, a união entre o fato e a lei.

Os municípios brasileiros convivem com a falta de recursos para promover os serviços de sua competência, sendo os tributos as principais fontes de arrecadação do município. Para aumentar esses recursos, as prefeituras se vêem obrigadas a utilizar o IPTU como fonte de auto-sustentação da máquina administrativa.

De acordo com TEIXEIRA et alii, [1994] vários são os empecilhos em que administração municipal esbarra para cobrança justa do imposto:

I. O primeiro é político. O aumento do IPTU é medida antipática, que afeta um número elevado de eleitores, que pressionam diretamente os vereadores, que pressionam o prefeito, para diminuir os valores;

II. Outro problema reside no fato de que a arrecadação do IPTU às vezes corresponde a uma parcela relativamente pequena na arrecadação total do município, onde o aumento do imposto representa um incremento relativamente pequeno de divisas;

III. Além de incremento pequeno com desgaste político, há necessidade de um grande investimento inicial, para execução de um cadastro técnico, dinheiro de que o município normalmente não dispõe.

2.6 ORGANIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO

A princípio não existe uma proposta única para a organização e implantação de um cadastro técnico, não sendo possível copiar um modelo de uma cidade para outra. Deve-se ressaltar as diferenças e semelhanças entre cidades, quando se quer aproveitar as experiências de determinado sistema implantado.

O cadastro técnico envolve diversas ações e conhecimentos de diversos campos da ciência, portanto a sua elaboração exige um trabalho multidisciplinar.

Necessita-se conhecimento profundo da realidade na qual a cidade está inserida, não somente dos problemas afetos à terra, mas dos fatores de ordem cultural, histórica e econômica.

Tendo em vista que os recursos são escassos ou até inexistentes, a elaboração de uma proposta de implantação de um cadastro técnico deve ser alicerçada em estudos de viabilidade econômica que comprovem para administração municipal o retorno financeiro do investimento.

Recomenda-se a elaboração de um estudo diagnóstico, junto com os técnicos da prefeitura para analisar os dados existentes, e, de posse das conclusões, elaborar um projeto que melhor se vá adequar às necessidades técnicas e financeiras.

O cadastro técnico a ser implantado deve ser explorado em toda a sua potencialidade, portanto deve ser multifinalitário. Para o cumprimento do objetivo multifinalitário, a base de todos os dados cadastrais deve fazer parte de um sistema geográfico de informações.

Para GLORIA [1989], será fundamental, no levantamento cadastral inicial e posterior conservação, a criação de redes de apoio, quer por adensamento da rede geodésica ou por GPS (sistema de posicionamento global). Essa rede deverá ser materializada no terreno em pontos estratégicos que permitam boa visibilidade e se mantenham inalterados.

CARDOSO e SOARES, [1989] relatam a necessidade da realização do cadastro apoiado em cartografia (analógica ou digital) criando uma base de dados alfanuméricos sobre a propriedade referenciada num sistema de coordenadas geográficas.

Os mesmos autores afirmam que as operações relativas à informação e à avaliação prediais exigem a utilização de vários registros. Então é conveniente que se observem algumas regras básicas:

I. A identificação de cada propriedade deverá ser única e inequívoca em cada registro;

II. A definição de cada propriedade deverá ser idêntica em todos os registros;

III. A programação de cada registro deverá ser compatível com todos os outros com que poderá estar relacionado, bem como permitir a agregação de dados para níveis regionais e nacionais.

A implantação efetiva do cadastro técnico é complexa e envolve recursos elevados tanto de ordem técnica, como humano. Necessita-se de treinamento especializado dos recursos humanos disponíveis, para o desempenho das diversas tarefas a serem executadas. O treinamento deverá ser contínuo, para a garantia da manutenção e atualização dos dados cadastrais.

2.7 ATUALIZAÇÃO CADASTRAL

A manutenção e atualização cadastral é uma das preocupações constantes de qualquer sistema haja visto que as mudanças numa cidade ocorrem diariamente. Faz-se necessário, uma vez implantado um cadastro técnico, um gerenciamento destas alterações, sob pena de não controlar a situação, com conseqüente perda do trabalho realizado.

Como atualização cadastral demanda recursos constantes é necessário que o próprio sistema, com uma parcela da arrecadação de impostos, financie os trabalhos tanto de campo, como de escritório.

Qualquer sistema de cobertura cartográfica de atualização permanente, designadamente dos perímetros urbanos (áreas em que as alterações ocorrem mais rapidamente), deverá ter uma forte participação das autarquias locais, tendo em vista que essas entidades são responsáveis pelas modificações da morfologia urbana. A atualização e correção dos registros deve constituir um processo permanente, sendo mais fácil, se forem objeto de múltiplas utilizações e se estiverem integrados no conjunto das atividades administrativas. [CARDOSO e SOARES,1989]

A atualidade do dados é o cerne do cadastro técnico, pois dele emanam todo o seu valor e eficiência, exigindo uma comunicação de informações bem organizada. [BAER,1989]

3

A atualização dos dados cadastrais é fundamental para praticar uma política de cobrança de tributos que atendam às necessidades da municipalidade. Os dados das propriedades, medidos e observados mediante critérios definidos, constituirão as variáveis, tanto quantitativas, como qualitativas que influenciam a formação de valores de mercado dos imóveis.

As informações constantes no cadastro técnico urbano de Cricúma, SC foram utilizados na metodologia proposta para avaliação em massa dos imóveis, mediante uma auditoria dos dados para atualizá-los, orientando o recadastramento do município.

CAPÍTULO 3- ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES APLICADA A IMÓVEIS EM MASSA

3.1 MÉTODOS AVALIATÓRIOS

Segundo EBERL [1987], as avaliações em massa diferem das avaliações individuais. Normalmente se efetuam avaliações individuais quando os imóveis são poucos e dispersos e os proprietários facilitam toda a informação solicitada pelos avaliadores com honorários compatíveis e tempo suficiente para o desenvolvimento do trabalho. Nas avaliações em massa as informações devem fazer parte do sistema cadastral; como os recursos econômicos são limitados, o tempo é escasso e é grande o número de propriedades, impõe-se metodologia que obtenha eficiência, produtividade, precisão e baixo custo.

Este trabalho centraliza somente o conceito dos métodos avaliatórios diretos: comparativo de dados de mercado e comparativo de custo de reprodução de benfeitorias. [NBR 5676/89]

Para Reynolds [1984], nos Estados Unidos as avaliações são estimativas de valor de mercado. Para avaliação de moradias e outros tipos de propriedade a primeira aproximação é a comparação de venda, com a de propriedade similar que tenha sido vendida recentemente, com ajustamento feito pela comparação de preços respectivos.

Segundo BERRY et alii [1975], o custo de reprodução usualmente é estimado por profissional avaliador de propriedade, usando o custo aproximado, detalhando as características do edifício e custos correntes.

Na maioria dos municípios brasileiros, a avaliação em massa dos imóveis está alicerçada na teoria do método comparativo de custo de reprodução de benfeitorias e esse trabalho propõe a utilização do método comparativo de dados de mercado.

A NBR 5676/89 - *Norma Brasileira para Avaliações de Imóveis Urbanos*, revisada e aprovada em 1990, define como:

"*Método Comparativo de Dados de Mercado* - Aquele que define o valor pela comparação com dados de mercado assemelhados quanto às características intrínsecas e extrínsecas. As características e os atributos dos dados pesquisados que exercem influência na formação dos preços e conseqüentemente, no valor, devem ser ponderados por homogeneização ou por inferência estatística respeitados os níveis de rigor definidos nesta Norma. É condição fundamental para aplicação desse método a existência de um conjunto de dados que possa a ser tomado, estatisticamente, como amostra do mercado imobiliário."

"*Método Comparativo de Custo de Reprodução de Benfeitorias* - Aquele que apropria o valor de benfeitorias, através da reprodução dos custos de seus componentes. A composição dos custos é feita com base em orçamento detalhado ou sumário em função do rigor do trabalho avaliatório. Devem ser justificadas e quantificados os efeitos do desgaste físico e ou do obsoletismo funcional das benfeitorias."

O método comparativo de dados de mercado é o mais indicado para trabalhos avaliatórios em massa para efeito de cobrança de impostos. Nada mais justo o contribuinte pagar o imposto pelo valor de mercado com a alíquota pré-estabelecida.

O método comparativo de custo de reprodução de benfeitorias, apesar de largamente utilizado para o cálculo de impostos prediais, apresenta um vício de origem: procura retratar o comportamento de preços, a partir de um parâmetro de custos, ao invés de utilizar preços de terrenos com benfeitorias transacionadas livremente. [CESARE et alii, 1994]

As prefeituras, além de utilizar esse método cuja soma do valor do terreno mais o valor da benfeitoria, na maioria dos casos, não retrata o valor de mercado, aplicam nessa fórmula fatores determinísticos e subjetivos para homogeneização dos dados.

Em alguns casos são consideradas avaliações especiais: escolas, hospitais, igrejas, templos. Sem análise de rendimento, o método do custo de reprodução vem sendo utilizado pela inexistência de dados de oferta no mercado de bens comparáveis ao objeto avaliado.

Esses bens de utilidade pública não são objeto de avaliações, por serem isentos de cobrança de impostos.

Na avaliação em massa dos imóveis, o tratamento dos dados coletados no mercado imobiliário para alcançar a convicção do valor deve ser baseado em modelos econométricos conhecidos por *hedonic housing prices equations*, que buscam explicar diferenças nos valores pelas variações nas características das habitações [LUCENA, 1985].

3.2 NÍVEL DE PRECISÃO DA AVALIAÇÃO EM MASSA

Segundo a NBR 5676/89, o nível de rigor pretendido em uma avaliação está diretamente relacionado com as informações que possam ser extraídas do mercado: esse nível, que mede a precisão do trabalho, será tanto maior, quanto menor for a subjetividade contida na avaliação.

Os trabalhos avaliatórios podem ser classificados de acordo com os seguintes níveis: expedito, normal e rigoroso.

A especificação *a priori* dos níveis de rigor mais elevados, somente será estabelecida para a determinação do empenho no trabalho avaliatório e não na garantia de um grau mínimo na sua precisão final, dependendo, portanto, da vontade do engenheiro de avaliações ou do contratante.

Na maioria das cidades, a atual base de cálculo dos valores dos imóveis em massa, para cobrança de impostos, o nível de rigor é expedito. A avaliação expedita define o trabalho avaliatório em que prepondera a subjetividade, ou que não utiliza qualquer instrumento matemático de suporte à convicção de valor expresso pelo engenheiro de avaliações. Os valores dos imóveis, de acordo com o zoneamento fiscal, são obtidos por opinião de uma comissão de valores composta por técnicos da prefeitura, construtores e imobiliárias locais.

O enquadramento do nível de rigor de um trabalho avaliatório deve atender as exigências das normas.

Estas exigências referem-se a coleta dos dados, a qualidade da amostra quanto as fontes de informação, número de elementos

utilizados, semelhança com o objeto de avaliação e transformação do preço com pagamento à prazo para preço à vista.

Nas avaliações de precisão normal admite-se a homogeneização dos elementos observados e a eliminação de dados discrepantes por métodos estatísticos.

Nas avaliações rigorosas pretende-se a isenção da subjetividade. O tratamento dos dados é baseado em processos de inferência estatística para alcançar a convicção do valor. O valor final da avaliação deve estar contido em um intervalo de confiança fechado e máximo de 80%. As hipóteses nulas devem ser testadas ao nível de significância máximo de 5%.

A avaliação é considerada rigorosa especial sempre que o tratamento inferencial adotado encontrar um modelo estatístico o mais abrangente possível. Devem ser rejeitadas as hipóteses nulas da equação de regressão ao nível de significância máxima de 1% e dos respectivos regressores ao nível de significância máxima de 10% unicaudal ou 5% em cada ramo do teste bicaudal. As condições referentes aos resíduos não explicados devem ser analisados: normalidade, homocedasticidade, não auto-regressão e independência entre as variáveis. [NBR 5676/89]

Neste trabalho pretende-se um nível de precisão rigoroso em face da abrangência da pesquisa, da confiabilidade e da adequação dos dados coletados, da qualidade do tratamento aplicado ao processo avaliatório e do menor grau de subjetividade na definição das variáveis formadoras de valor.

3.3 INFERÊNCIA ESTATÍSTICA

Apresenta-se o conhecimento necessário para o engenheiro avaliador tratar e interpretar os dados amostrais, usando pacotes estatísticos computacionais.

A teoria exposta foi consultada em diversos tratados de econometria, entre eles: [WONNACOTT, 1978], [JOHNSTON, 1986], [KMENTA, 1990].

O processo pelo qual se fará o estudo das múltiplas variáveis que explicam o valor, é a técnica da análise de regressão. O suporte dessa metodologia está na estatística, especialmente na teoria das probabilidades e na inferência estatística. Os modelos desenvolvidos devem quantificar científica e probabilisticamente o valor dos imóveis e as oscilações erráticas [DANTAS, 1987].

A análise de regressão consiste em estudar o comportamento de uma variável dependente em relação a outras independentes que são responsáveis pela sua formação.

A variável dependente em engenharia de avaliação é o valor unitário à vista do imóvel ofertado e as variáveis independentes, as características decorrentes de atributos físicos e geográficos, natureza da informação, época da ocorrência do evento, aspectos qualitativos e quantitativos.

O valor de um imóvel é um vetor composto de um conjunto de variáveis influenciantes sobre uma amostra representativa e acidental. A utilização da regressão múltipla permite, após a escolha do melhor modelo de ajustamento, projetar os valores que assumirão todos os imóveis do município a partir de suas características particulares.

Os conceitos mais importantes para estudarmos a natureza da inferência estatística são os de população e amostra.

Uma população é o conjunto de todas as observações possíveis sobre medidas ou ocorrências. Podemos citar como exemplo de população todos os imóveis da cidade de Criciúma, SC.

Relacionado ao conceito de população está o conceito de amostra, conjunto de observações selecionadas de uma população. Exemplificando, um conjunto de imóveis do tipo apartamentos da cidade de Criciúma, SC, extraído aleatoriamente da população dos imóveis, constitui-se numa amostra probabilística.

As características numéricas de uma população chamam-se parâmetros e as características de uma amostra chamam-se estatísticas. Essas características podem ser medidas de tendência central: média, mediana, moda; dispersão: desvio-padrão ou, no caso de fenômenos qualitativos, a proporção de observações de determinada espécie.

Os fenômenos estatísticos são suscetíveis de mensuração ou contagem. O fenômeno que pode ser medido, é representado por uma variável que significa a quantidade que assume valores diversos em diferentes pontos de observação. Se o fenômeno pode ser contado, mas não medido, chama-se de atributo. Assim um atributo é a presença ou ausência de determinada característica. Exemplificando, num apartamento pode-se atribuir o valor 1 à presença de garagem e 0 à ausência de garagem. Pode ser chamado o atributo de variável binária, qualitativa ou *dummy*.

3.3.1 Natureza da Inferência Estatística

A inferência estatística trata de generalizações sobre a população feita a partir de dados fornecidos por amostras.

O objetivo da inferência estatística é ajuizar sobre parâmetros populacionais na base da estatística amostral: estimação dos parâmetros ou testes de hipóteses sobre eles. A estimação é feita com auxílio de um estimador ou seja de uma fórmula que descreve o modo de calcularmos o valor de determinado parâmetro populacional.

Juízos na forma de testes de hipóteses levam em conta certos pressupostos *a priori* sobre o valor de um parâmetro:

I. aceitação: se a informação amostral fornece evidências a favor da hipótese;

II. rejeição: se a informação amostral fornecer evidências contra a hipótese.

Uma amostra fornece evidência sobre a população da qual foi retirada, por um estimador ou por falta de hipótese.

3.3.2 Modelo Clássico Linear

O modelo de regressão linear tem como objetivo estimar uma função que explique, de modo satisfatório, a variação de uma variável em relação a outras, que são responsáveis pela sua formação. Pode ser

simples quando a variabilidade é explicada por apenas uma variável, ou múltipla, quando é explicada por mais de uma variável.

Genericamente pode representar-se a equação de uma regressão múltipla da população pela expressão:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n + e$$

(Fonte: HOFFMANN, 1977, p.107)

onde:

Y - variável dependente ou variável explicada;

α - parâmetro indicativo do intercepto;

X - variáveis independentes ou variáveis explicativas ou regressoras ou ainda co-variáveis;

β - constantes desconhecidas denominadas de parâmetro de regressão.

Consideram-se como pressupostos básicos a serem observados no decurso das simulações:

I. As variáveis independentes são números reais que não contem nenhuma perturbação aleatória;

II. O número de observações, n , é superior ao número de regressores, k , e não deve existir nenhuma relação linear exata entre quaisquer variáveis independentes;

III. Os erros são variáveis aleatórias com valor esperado nulo e variância constante ou seja $E(e) = 0$ e $Var(e) = \sigma^2$;

IV. Os erros têm distribuição normal, com erros não correlacionados pode-se afirmar que são independentes.

Na prática avaliatória, o profissional vai trabalhar não com a população, mas com uma amostra de dados obtidos no mercado, a partir dos quais vai estimar o valor da avaliação e tirar inferências sobre a população.

$$y_i = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + \dots + b_nx_n + e_i$$

onde:

y_i - valor estimado para variável y ;

a - parâmetro estimado para o intercepto α ;

b - parâmetro estimado para o coeficiente de regressão β ;

x - variável independente, também chamado regressor;

e_i - erro total da regressão amostral em relação à verdadeira equação de regressão.

3.3.3 Propriedades das Distribuições Amostrais

As propriedades desejáveis mais conhecidas de um estimador são não tendenciosidade, eficiência e consistência.

Um estimador não-tendencioso é aquele que tem uma distribuição amostral com média igual ao parâmetro a ser estimado.

Outra propriedade desejável importante de um estimador é a eficiência. Não existe uma definição exata para a eficiência; contudo aceita-se que, entre os estimadores não-tendenciosos para um determinado parâmetro, o estimador eficiente é aquele que tiver menor variância.

A consistência de um estimador relaciona-se à mudanças na distribuição amostral à medida que aumentam os tamanhos amostrais. Diz-se que um estimador é consistente se sua distribuição amostral tende a se concentrar no verdadeiro valor do parâmetro, quando o tamanho da amostra cresce para o infinito. A consistência é uma propriedade importante, porque garante que novas estimativas melhoram com o tamanho da amostra.

3.3.4 Intervalo de Confiança e Teste de Hipótese

A NBR 5676/89 exige para avaliações rigorosas que se determine para o valor da variável desconhecida um intervalo de confiança em torno do valor médio estimado, máximo de 80%, indicando a faixa de arbítrio do avaliador.

Dentro deste intervalo deve ser definido o valor final, devidamente justificado.

Define-se hipótese como uma afirmação condicional sobre a população.

Na teoria estatística tem-se a hipótese nula, em que determinado parâmetro populacional é igual a um determinado valor.

A hipótese nula é uma proposição testável, devendo existir uma contraposição chamada de hipótese alternativa.

Na equação de regressão impõe-se que o parâmetro b seja diferente de zero, devendo estar assegurado em testes específicos dentro dos limites de confiança estabelecidos em norma, considerado o nível de rigor desejado. No caso do parâmetro $b = 0$, o valor estimado será dado pelo valor do intercepto; isto significa que a variável conhecida não é importante na formação do valor, ou seja, não existe regressão.

Nos testes estatísticos deve-se provar que a hipótese nula é incorreta, ou seja:

$H_0: b_i = 0$ com significância de $\alpha = 5\%$ a fim de que a avaliação possa ser enquadrada como rigorosa.

Calculam-se os valores t para cada parâmetro b e contemplam-se na tabela t de Student com o nível de significância exigido e o número de graus de liberdade.

Se o valor do $t_{calc} > t_{tab}$, é rejeitada a hipótese $H_0: b_i = 0$, significando que o regressor x_i é importante para a formação do valor de y_i .

3.3.5 Correlação

A análise de regressão mostra como as variáveis estão relacionadas e o grau de relacionamento entre elas.

Segundo WONNACOTT, [1978] os economistas em geral acham a correlação uma técnica menos poderosa; porém, devido ao fato de a correlação e a regressão estarem tão intimamente ligados matematicamente, a correlação torna-se muitas vezes um auxílio útil na análise de regressão.

O grau de relação entre variáveis, que expressa quão bem essas variáveis estão relacionadas entre si, é definido numericamente pelo coeficiente de correlação, grandeza representada pelo símbolo r , que varia entre os limites $+1$ e -1 . O coeficiente de correlação nulo $r=0$ indica que não há nenhum relacionamento entre variáveis, enquanto que o coeficiente de correlação igual à unidade -1 ou $+1$ define um relacionamento perfeito entre elas.

A correlação negativa indica relação indireta, ou seja, quando a variável x aumenta, a variável y diminui e, no caso contrário, quando x diminui o valor de y aumenta.

A correlação positiva indica uma relação direta, ou seja, o acréscimo da variável independente vai produzir um aumento na variável dependente ou, ao contrário, a redução da variável x produz um menor valor da variável dependente y .

Ao interpretar a correlação não há exigência que ela indique causa e efeito; é necessário analisar se a correlação é absurda. A correlação matemática observada pode ser real, porém uma inferência simplória de causa e efeito não tem sentido [WONNACOTT, 1978].

O coeficiente de correlação dá uma idéia de como as variáveis guardam relação entre si; contudo não é o único parâmetro a ser considerado e não fornece conclusões definitivas sobre o modelo obtido. Na prática uma equação de regressão é preterida por outra com menor coeficiente de correlação em função de outras grandezas que serão explicadas adiante. [ILHA MOREIRA, et alii, 1993]

O quadrado do coeficiente de correlação, conhecido como coeficiente de determinação é igual à proporção da variância de y , explicada pela influência de x . Um valor de r igual a $0,9$ indica que a regressão de mínimos quadrados de y sobre x é responsável por 81% da variância de y [JOHNSTON, 1986].

3.3.6 Análise de Variância

A análise de variância é outra forma de testar a hipótese de não-existência de regressão, verificando a significância do modelo a adotar.

A figura reproduz uma reta de regressão de y em x , onde:

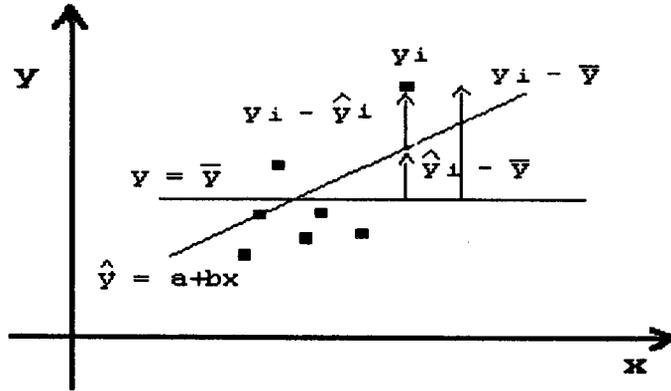


Figura 3.1 - Desvio total, desvio explicado e desvio não explicado

(Fonte : WONNACOTT, 1978, p.111)

\bar{y} = valor da média observada

$(y_i - \bar{y})$ = desvio total

$(\hat{y}_i - \bar{y})$ = desvio explicado

$(y_i - \hat{y}_i)$ = desvio não explicado

$(y_i - \bar{y}) = (\hat{y}_i - \bar{y}) + (y_i - \hat{y}_i)$

Fonte: (WONNACOTT, 1978, p.111)

Esta igualdade se mantém se todos os membros forem elevados ao quadrado.

$$\sum (y_i - \bar{y})^2 = \sum (\hat{y}_i - \bar{y})^2 + \sum (y_i - \hat{y}_i)^2$$

Fonte: (WONNACOTT, 1978, p. 111)

$\sum (y_i - \bar{y})^2$ = variação total

$\sum (\hat{y}_i - \bar{y})^2$ = variação explicada

$\sum (y_i - \hat{y}_i)^2$ = variação não explicada

Para isso, deve-se construir uma tabela de análise de variância conhecida como tabela ANOVA.

Tabela 3.0 ANÁLISE DE VARIÂNCIA

FONTE DE VARIÂNCIA	DE VARIÂÇÃO	GRAUS DE LIBERDADE g.l	VARIÂNCIA
explicada	$\Sigma(y_i - \bar{y})^2$	k	$\Sigma(y_i - \bar{y})^2 / k$
não explicada	$\Sigma(\hat{y}_i - \bar{y})^2$	n-k-1	$\Sigma(y_i - \hat{y}_i)^2 / (n-k-1)$
total	$\Sigma(y_i - \hat{y}_i)^2$	n-1	

(Fonte: WONNACOTT, 1978, p.112)

onde: n - número de elementos da amostra
k - número de variáveis independentes

Pode-se construir um teste de hipótese de nulidade para parâmetro b, através da estatística F de Snedecor.

$$F = \frac{\text{variância explicada pela regressão}}{\text{variância não explicada}}$$

Fonte: (WONNACOTT, 1978, p.112)

Assim, para se fazer um teste de significância do modelo a um nível $\alpha=5\%$, basta comparar o F calculado com $F(1-\alpha; k; n-k-1)$, que se encontra tabelado para vários níveis de α . Se $F_{\text{calc}} > F(1-\alpha; k; n-k-1)$, rejeita-se a hipótese H_0 e, em caso contrário, H_0 não pode ser rejeitado ao nível α e, pelo menos, um dos parâmetros não pode ser considerado significativamente diferente de zero.

Enfatiza-se que o exposto acima é, simplesmente, um modo alternativo de testar a hipótese nula.

3.3.7 Testes Complementares

A NBR 5676/89, além dos testes de hipóteses para comprovar a existência de regressão, cálculo do intervalo de confiança das estimativas, para que a avaliação seja enquadrada em determinado nível de rigor, faz exigências adicionais para as avaliações rigorosas e rigorosas especiais.

3.3.7.1 Homocedasticidade

Um modelo é chamado homocedástico quando os seus erros não-explicados (resíduos), possuem variância constante; em contraposição à variância variável é dito heterocedástico.

A maneira mais prática de verificar esta característica é analisar o gráfico dos resíduos (e_i) versus valores ajustados (y_i), conforme mostram as figuras.

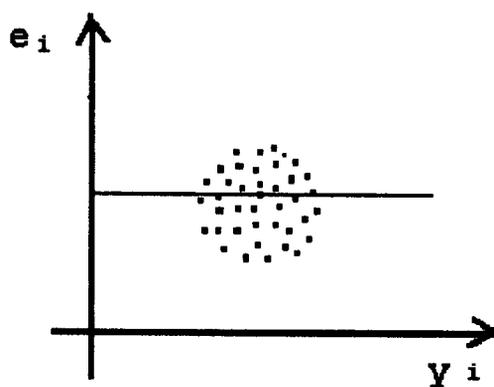


Figura 3.2 HOMOCEDASTICIDADE

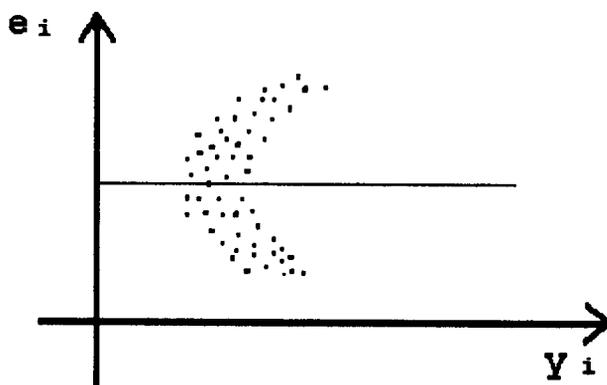


Figura 3.3 HETEROCEDASTICIDADE

Se o gráfico apresentar os resíduos distribuídos aleatoriamente em relação a uma reta horizontal, tomada como referência, indica que existe homocedasticidade, ou seja, os resíduos têm variância constante (Figura 3.2). Caso os resíduos apresentem uma distribuição ordenada em relação a reta horizontal, marcando tendência definida, significa que a variância não é constante. Portanto, existe heterocedasticidade. (Figura 3.3)

É possível estabilizar a variância do sistema utilizando o método dos mínimos quadrados ponderados ou de transformações na variável resposta.

3.3.7.2 Normalidade dos Resíduos

A condição de normalidade dos resíduos não é necessária para a obtenção dos estimadores pelo método dos mínimos quadrados, mas para definição de intervalos de confiança e testes de significância.

Pode-se fazer a verificação, observando o intervalo abrangido pelos resíduos padronizados (e_i^*) encontrados, dividindo-se cada

resíduo pelo desvio padrão estimado do termo erro (e_i/s), utilizando a distribuição normal.

68% dos resíduos no intervalo $[-1;+1]$;

90% entre $[-1,64;+1,64]$;

95% entre $[-1,96;1,96]$

Se os percentuais dos resíduos padronizados da regressão forem aproximadamente iguais às percentagens da curva normal padronizada, está assegurada a normalidade dos resíduos.

3.3.7.3 Auto-Correlação

O fenômeno da auto-correlação está ligado à dependência existente entre os resíduos, a correlação entre eles.

Uma das fontes de auto-correlação é a má especificação do modelo de regressão por causa de erros ou por exclusão de variáveis independentes, importantes para a análise.

Quando as perturbações são auto-regressivas, os estimadores de mínimos quadrados ainda são não tendenciosos e consistentes; porém não são mais eficientes.

Num gráfico dos resíduos contra os valores da variável dependente pode-se detectar a auto-correlação. Se os resíduos não apresentarem tendência definida, a distribuição é aleatória, com erros independentes.

Para a verificação da existência de auto-correlação o teste não-gráfico empregado é a estatística de Durbin Watson, também conhecida como razão de Von Neumann, definida pela expressão:

$$DW = \frac{\sum (e_i - e_{i-1})^2}{\sum e_i^2}$$

Fonte: (MADDALA, 1988, p.87)

DW - razão de Von Neumann

e_i - i-ésimo desvio da regressão ajustada para y

e_{i-1} - resíduo imediatamente anterior

Após o cálculo do valor DW , ele é comparado com valores d_1 e d_u extraídos da Tabela de Pontos Críticos da Estatística de Durbin - Watson, determinada em função do número de variáveis independentes, K , do número de observações que compõem a amostra, e do nível de significância desejado.

A estatística DW foi tabelada por Durbin-Watson para os níveis de significância de 1% e 5%, considerados os ajustamentos de modelos com 15 à 100 observações e com até seis variáveis independentes, estabelecendo limites críticos d_1 e d_u .

Para se testar a hipótese de que os resíduos não são correlacionados (H_0), contra a hipótese de que os resíduos são correlacionados (H_1), verifica-se o seguinte:

- se $DW < d_1$ ou $4 - DW < d_1$, rejeita-se H_0 , ou seja, a hipótese de resíduos não-correlacionados em favor da hipótese de auto-correlação ao nível de significância estabelecido;

- se $DW > d_u$ ou $4 - DW > d_u$, não se rejeita H_0 ;

- nos demais casos, o teste é inconclusivo.

Como na figura 3.2, de e_i versus y_i , apresentando pontos desordenados há um forte indicador da distribuição aleatória dos erros independentes.

3.3.7.4 Pontos Atípicos

Os pontos atípicos devem ser verificados na análise de regressão uma vez que os estimadores de mínimos quadrados não são robustos, quando estes pontos contribuem para o ajustamento.

A verificação de existência ou não de pontos atípicos é feita construindo um gráfico dos resíduos padronizados (e_i^*) versus os valores ajustados correspondentes y , que, apresentando pontos como os ressaltados na figura 3.4, dá evidências quanto à presença de pontos atípicos no modelo.

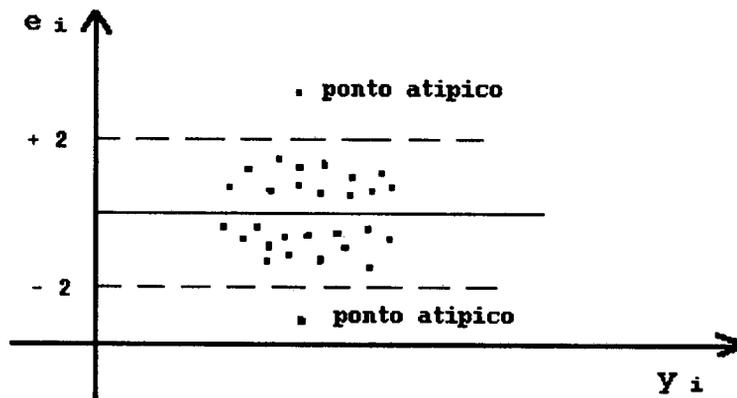


Figura 3.4 PONTOS ATÍPICOS

Os pontos atípicos podem aparecer por causas determinísticas, como por exemplo, leituras, registros ou cálculos errados. Na maioria de tais casos, deve-se retirar os dados errados ou substituí-los por valores corretos. Porém o método de substituição deve obedecer a critérios definidos com toda a precisão e sem ambigüidade. Quando as circunstâncias não são nítidas, mas suspeita-se que um determinado ponto atípico seja um dado errado, deve-se pensar que tal ponto foi causado pela ação de um mecanismo aleatório [BUSTOS, 1988].

O ponto atípico deve ser analisado com cuidado, pois pode ter diversas origens como erros de leitura, gravação, transcrição e cálculo, os quais podem ser corrigidos quando detectados com nova coleta, substituição ou exclusão.

Uma técnica para tratamento de ponto atípico é fazer outro ajustamento, excluindo-os e comparando com modelo anterior, obtendo-se dessa forma informação a respeito da influência desses pontos sobre os parâmetros estimados e também sobre o poder de explicação da equação de regressão.

A outra técnica é a não-remoção automática do ponto atípico; pois o dado pode ser útil para explicar combinações não-usuais de circunstâncias. A remoção deve ser feita, se for encontrado um erro de medição ou de especificação ou outra causa identificável.

Uma outra forma de consideração sobre os ponto atípico é a manutenção no modelo, usando modelos robustos de estimação que providenciem a acomodação dos valores.

3.3.7.5 Multicolinearidade

Segundo MORTON [1977], entre os maiores riscos que um usuário pode cometer nos modelos de avaliação por regressão é a multicolinearidade. A multicolinearidade refere-se a altas correlações entre variáveis independentes nas análises de regressão.

Multicolinearidade é o nome dado ao problema geral que surge quando algumas ou todas as variáveis explicativas de uma relação estão de tal forma correlacionadas uma às outras, tornando-se difícil, se não impossível isolar suas influências separadas e obter uma estimativa precisa de seus efeitos relativos. [JOHNSTON, 1986]

Uma forma simples para observar a existência ou não de multicolinearidade é pelas correlações simples entre variáveis independentes tomadas duas a duas. Quando as correlações simples mostram valores altos é necessário plotarmos os gráficos de resíduos *versus* variáveis independentes, analisando o seu comportamento; pois o seu comportamento pode ser meramente casual.

Apesar da colinearidade, as estimativas dos mínimos quadrados ainda são não tendenciosas e eficientes; porém o erro-padrão dos coeficientes tende a ser grande e o teste t de Student calculará significância menor que a real.

Para HOFFMANN et alii, [1977], a multicolinearidade pode ter conseqüências:

I. As variâncias e co-variâncias das estimativas dos parâmetros serão muito elevadas, isto é, as estimativas obtidas podem ter erros muito grandes e esses erros podem estar altamente correlacionados entre si.

A baixa precisão das estimativas torna difícil, ou até mesmo impossível, distinguir as influências das diversas variáveis independentes.

II. Um pesquisador pode ser levado a eliminar variáveis da análise, porque os coeficientes não se mostraram estatisticamente

diferente de zero; essas variáveis podem, na realidade, ser importantes e a amostra disponível é que não permite detectar sua influência.

III. As estimativas dos coeficientes variam muito de amostra para amostra. A adição de algumas observações à amostra pode alterar o valor da estimativa obtida.

3.3.7.6 Modelos Via Transformação

As transformações são necessárias, principalmente quando ocorrem dois problemas: falta de linearidade e variância não-constante do erro. Estes problemas sugerem a existência de relação de outra natureza. Essas relações podem ser apresentadas em forma linear em transformações por anamorfose.

O conhecimento do comportamento dos gráficos de resíduos contra as variáveis dependentes ou independentes do modelo de algumas funções, muitas vezes, orienta o analista em relação à transformação a adotar.

Apresentam-se a seguir as principais funções passíveis de serem linearizadas:

função exponencial $y = a \cdot b^x$

forma linearizada $\text{Ln}(y) = \text{Ln } a + x \cdot \text{Ln } (b)$

forma potencial $y = a \cdot x^b$

forma linearizada $\text{Ln}(y) = \text{Ln } a + b \cdot \text{Ln}(x)$

função logarítmica $e^y = e^a \cdot x^b$

forma linearizada $y = a + b \text{Ln}(x)$

Segundo DANTAS, [1988], a transformação logarítmica é a preferida quando se procura ajustar modelos a dados de valores imobiliários. X

3.4 - AVALIAÇÃO EM MASSA DOS IMÓVEIS

3.4.1 Definição e Finalidade

As avaliações em massa conhecidas como plantas de valores genéricos prediais e territoriais, como o próprio nome indica, são plantas da zona urbana da cidade que apresentam os valores dos m² dos terrenos com ou sem benfeitorias, quadra por quadra.

Segundo MARTINS e MARTINS [1990], a rigor a denominação de plantas genéricas de valores não está correta; pois os valores é que são genéricos e não as plantas, preferindo a expressão de Planta de Valores.

Para LIPORONI, [1993] as plantas de valores juntamente com o cadastro imobiliário são a base de todo o cálculo do IPTU e ITBI, X devendo apresentar valores médios unitários de terrenos em cada rua do município com ou sem benfeitorias.

A planta de valores beneficia o município nas questões tributárias (IPTU, ITBI); nos processos de desapropriações; na formação dos critérios para cobrança da contribuição de melhoria; no perfil do mercado imobiliário.

A planta de valores do município será designada por avaliação em massa dos imóveis. A sua elaboração está alicerçada nos conhecimentos de Engenharia de Avaliações e nas informações constantes do Cadastro Técnico Urbano. A execução da avaliação em massa e do cadastro técnico urbano não podem ser ações isoladas, mas devem interagir uma com a outra. A avaliação em massa deverá ser uma consequência dos dados constantes no cadastro técnico urbano, aplicada

uma metodologia científica para o cálculo dos valores, segundo as normas avaliatórias.

3.4.2 Características da Avaliação em Massa

A uniformidade e o dinamismo são as características básicas da avaliação em massa. [MARTINS e MARTINS, 1991].

A uniformidade na determinação dos critérios de elaboração de avaliação em massa é um dos principais problemas. Não são possíveis tratamentos desiguais ou técnicas diferentes para abordagem do mesmo objeto, a avaliação dos imóveis urbanos para a base de cobrança dos tributos municipais.

Segundo SMOLKA [1991], a resistência a qualquer tentativa de se tributar de forma mais efetiva a propriedade imobiliária em geral, e as alterações de seu valor em particular é problemática desde sua origem. Portanto, os princípios básicos que norteiam a execução de uma avaliação em massa devem ser uniformes, baseados em metodologia científica que sustente os resultados obtidos.

O dinamismo da avaliação em massa também é uma característica imprescindível. A avaliação em massa deve refletir as modificações mercadológicas, oriundas das valorizações ou desvalorizações imobiliárias provocadas pelo crescimento natural da cidade, melhoramentos públicos ou privados realizados e a legislação sobre o uso da terra. O dinamismo da avaliação em massa deve ser garantido pela atualização das informações do cadastro técnico urbano, bem como dos valores dos imóveis sujeitos à avaliação e posterior cobrança de impostos.

3.4.3 Organização da Avaliação em Massa

Para organização de uma avaliação em massa é necessário informação, elemento básico para o planejamento e a tomada de decisão na gestão municipal.

As informações, constantes nos bancos de dados do cadastro técnico urbano, devem contemplar as variáveis a serem utilizadas no cálculo dos valores dos imóveis, tais como, área, padrão e conservação. As informações sobre as ofertas de imóveis no mercado e transações constituem o suporte do cálculo avaliatório dos imóveis em massa; portanto faz-se necessária a coleta de dados mês a mês por meio das imobiliárias, construtoras e jornais classificados.

A integração desses dados do cadastro técnico urbano e do mercado imobiliário é vital para organização de uma avaliação em massa eficiente e criteriosa.

A organização de uma avaliação em massa passa pelo conhecimento da realidade do município. Para tanto faz-se necessário conhecer as rotinas das Secretarias da Fazenda, Planejamento, Administração, Urbanismo, Cadastro Municipal e Centro de Processamento de Dados, para elaboração de um estudo diagnóstico.

Não existe um modelo único para organização de uma avaliação em massa de um município, pois é necessário inicialmente pesquisar e analisar a situação atual, diagnosticar e então propor um plano básico para execução.

No caso de município cuja a avaliação em massa não foi objeto de políticas administrativas em passado recente, recomenda-se a elaboração de um plano de diretrizes e metas para a recuperação ou implantação do cadastro técnico urbano e conseqüente avaliação dos imóveis.

A pesquisa da atual situação do cadastro e do sistema de cálculo dos tributos é o cerne de todo o processo, possibilitando o conhecimento das potencialidades e limitações da sistemática implantada no âmbito da tributação e dos recursos operacionais disponíveis.

A organização de uma avaliação em massa dos imóveis baseada nas informações do cadastro técnico urbano deve ser analisada criteriosamente pelo município, tendo em vista que os recursos são escassos e os investimentos elevados. A viabilidade econômica para sua organização está calcada na evasão de receita de tributos municipais, pela desatualização cadastral e as distorções dos valores do m²

praticado, em face da falta de critérios técnicos na base de cálculo dos impostos. Portanto, o projeto de recadastramento deve caminhar em sintonia com a avaliação dos imóveis.

Para a organização da avaliação de imóveis é necessário que os engenheiros avaliadores obtenham um conjunto de elementos suficientes que possam ser tomados estatisticamente como amostra do mercado imobiliário, pois o resultado final dependerá basicamente da escolha das variáveis influenciantes no mercado imobiliário do município em estudo [LIPORONI, 1993]. ✓

3.4.4 Elaboração da Avaliação em Massa

O Código Tributário Nacional determina que o IPTU tenha como base de cálculo o valor venal dos imóveis, entendido como valor de mercado.

O valor de mercado é o maior preço estimado em termos de dinheiro, que uma propriedade pode proporcionar, se, colocada à venda em um mercado aberto, em um tempo razoável, encontrar um comprador que conheça todos os usos da propriedade. [RING, 1970].

A maioria dos municípios brasileiros utiliza para o cálculo dos valores dos imóveis cadastrados o método do custo de reprodução.

A dificuldade na utilização dessa metodologia reside na inexistência de um mercado de benfeitorias, dissociado dos terrenos sobre as quais estão assentadas, além de que o custo não reflete as condições do mercado imobiliário.

Com o objetivo de corrigir as distorções dos valores venais com o uso de metodologia baseada no custo do ambiente construído das cidades, corrigidos por fatores empíricos, dissociados da realidade imobiliária, surge a necessidade de fundamentar a elaboração das avaliações em massa, pela metodologia científica com o uso de inferência estatística.

A pesquisa científica tem como finalidade tentar conhecer e explicar a natureza dos fenômenos existenciais e desenvolver pelas seguintes etapas: [DANTAS e CORDEIRO, 1991]

- I. preparação da pesquisa;
- II. trabalho de campo;
- III. processamento e análise dos dados;
- IV. interpretação e explicação dos resultados,
- V. relatórios de pesquisa.

Segundo GOMES [1991], para a elaboração da base de cálculo dos impostos tais como IPTU, ITBI e Contribuição de Melhoria, com uso de metodologia científica é necessário ter:

I. Um cadastro técnico urbano contendo um conjunto de informações qualitativas e quantitativas referentes aos imóveis, que revele as variáveis formadoras de valores venais;

II. A avaliação em massa dos terrenos e benfeitorias deverá ser a expressão do comportamento dos agentes sociais sobre o solo urbano em imagens de valor reveladas pelos preços praticados no mercado imobiliário e deverá informar quais variáveis formam o valor, como se combinam nos diversos setores da cidade e com quanto cada uma delas contribui para a sua formação.

3.4.5 Etapas para a Elaboração

3.4.5.1 Coleta de Dados

GOMES [1991], afirma que, com a decisão de elaborar ou revisar a avaliação em massa dos imóveis de um município, os critérios nem sempre são técnicos e sim, políticos. Os dados que norteiam a tomada de decisão devem permitir o juízo acerca do:

- I. perfil da ocupação territorial e predial do município;
- II. perfil do contribuinte do IPTU;
- III. análise da qualidade técnica das informações;
- IV. análise da adequabilidade da avaliação dos imóveis ao mercado;
- V. proposta de recuperação do cadastro;
- VI. estimativa dos custos de implantação dos projetos;
- VII. identificação das fontes de recursos para viabilização dos projetos e,
- VIII. estimativas do impacto sobre a arrecadação.

A etapa da coleta de dados das propriedades é o ponto de partida para elaboração da avaliação em massa, tendo em vista a gama de dados a serem coletados para explicar a formação dos valores dos imóveis de um município. Sugere-se a informação de caráter multifinalitário, em que os dados de uma mesma propriedade, constante nos cadastros das empresas de saneamento, energia e telecomunicações, devem ser acessados facilmente para a aplicação da metodologia científica no cálculo dos valores dos imóveis.

As fontes habituais de informação são os cartórios que registram as transmissões de imóveis e o próprio mercado imobiliário, representado pelos anunciantes, firmas imobiliárias, corretores, placas no local. [MARTINS e MARTINS, 1991].

As informações relativas às ofertas fornecem ao avaliador uma aproximação do mercado de imóveis mais segura do que as transações. As transações pesquisadas junto aos cartórios de registro de imóveis e informações relativas às guias de ITBI devem ser complementadas nas imobiliárias ou com proprietários de imóveis, pois, exceto os imóveis financiados, os demais se encontram na sua maioria flagrantemente desatualizados. Deve-se salientar a dificuldade da utilização dessa informação por não terem eles condições suficientes de retratar a situação de mercado.

A pesquisa de valores deve estar alicerçada em dados de várias imobiliárias e construtoras, para não refletir dados de uma única fonte.

É necessário, segundo MARTINS e MARTINS [1991], que o avaliador inclua na sua pesquisa de valores os seguintes dados:

- I. data da transação, do compromisso de oferta, do anúncio;
- II. fonte de informação: se transação ou compromisso: tabelionato, cartório ou registro de imóveis; número de transcrição, da inscrição ou do registro no livro, folha e natureza do documento pesquisado; se anúncio: nome do jornal ou publicação, página, nome, endereço e telefone para contato; se oferta ou informação: nome, endereço e telefone do informante;

III. localização: endereço do imóvel pesquisado (rua e número, ou quadra e lote) distância da esquina mais próxima ou da via pública mais conhecida, bairro, setor;

IV. transporte coletivo para acesso;

V. dimensões: testada, profundidade, área; topografia; superfície;

VI. equipamentos urbanos disponíveis: rede de água potável, de esgoto sanitário, rede de drenagem de águas pluviais, rede de energia elétrica, pavimentação e,

VII. preço e condições da venda.

Uma extensa pesquisa de mercado de todo o município permite a identificação de pólos valorizantes principais e secundários e outras características relevantes na formação do valor, tais como a poluição [LIPORONI, 1993].

A pesquisa de valores deve ser acompanhada de vistoria local, para complementar os dados e detectar eventuais erros, comuns das ofertas, tais como, localização e dimensão. A complementação dos dados refere-se à informação de ordem qualitativa: padrão, conservação, vizinhança.

Essas informações pesquisadas devem ser introduzidas no computador, com uso de software específico de banco de dados que permita a comunicação dos dados com outros programas estatísticos.

Os dados pesquisados deverão ser confrontados com os dados cadastrados na Prefeitura Municipal.

No caso de recadastramento do município em sintonia com a avaliação em massa dos imóveis, os dados devem coincidir; mas, no caso de o cadastro urbano não ter sido realizado recentemente, essa etapa serve como auditoria dos dados cadastrados. Sempre que os dados divergem, faz-se visita ao campo para anotação das alterações constatadas.

3.4.5.2 Tratamento dos Dados

As informações dos imóveis pesquisados fazem parte do banco de dados do mercado imobiliário do município. Estes dados constituem

uma amostra aleatória segundo suas tipologias: residencial, comercial e terrenos.

Os dados da amostra são tratados por regressão múltipla, que permite encontrar a melhor equação matemática que se ajuste a determinado conjunto de observações, projetando os valores que assumirão todos os imóveis do município sujeitos à tributação.

O método avaliatório utilizado é o comparativo de dados de mercado: o valor do imóvel ou de suas partes constitutivas é obtido pela comparação de dados de mercado relativos a outros de características similares [NBR 5676/89].

Segundo LIPORONI [1993], o tratamento de dados pela inferência estatística para a elaboração da avaliação em massa tem contribuído para a justiça fiscal, com exceção dos pequenos municípios, onde a pesquisa imobiliária inexistente.

As características e atributos dos imóveis são representados pelas variáveis que devem ser selecionadas e testadas em função das diferentes tipologias, gerando modelos em que possa ser interpretada a influência de cada variável a nível estatístico na formação do valor.

3.4.5.3 Atualização

Os métodos usuais de atualização dos valores fiscais imobiliários variam significativamente de cidade para cidade de acordo com fatores legais, políticos, administrativos e mesmo conforme tradições ou conveniências operacionais.

Segundo SMOLKA [1992], a atualização dos valores fiscais da propriedade é reconhecida como uma tarefa árdua e onerosa, o que explica a razão por que é realizada quando distorções significativas são percebidas. A alteração pode acontecer como consequência de transformações intraurbanas (mudanças nos padrões de uso de solo, expansão da cidade) ou quando os custos políticos e econômicos da atualização são compensados pelo benefício de receitas adicionais.

Em situação inflacionária crônica, como a brasileira, esse processo de atualização se torna complicado pela necessidade de

indexar os valores fiscais numa base anual ou até mesmo mensal. O indexador adequado de preços a ser usado por sua vez está sujeito a controvérsias não triviais, pois o desalinhamento permanente dos preços relativos constitui um ingrediente essencial do processo inflacionário [SMOLKA, 1993].

Nos municípios que possuem base cartográfica digitalizada e atualizada e integrada com os bancos de dados, os valores venais dos imóveis devem ser lançados, para posterior cálculo dos impostos, e emissão dos carnês de cobrança.

Caso o município não tenha mapas cadastrais digitalizados, as avaliações dos imóveis devem ser realizadas manualmente, lançando-se os valores unitários obtidos quadra por quadra do município.

A avaliação em massa deve ser acompanhada por uma análise de sensibilidade dos modelos matemáticos para obter os resultados em termos de arrecadação e a incidência da carga tributária sobre as diversas tipologias [FRANCHI, 1992].

A avaliação em massa, deverá ser apreciada e aprovada pela Câmara do Vereadores do Município, para emissão dos carnês de IPTU a serem cobrados a partir do mês de janeiro do ano seguinte.

Observam-se as limitações de prazo para conclusão da avaliação em massa, tendo em vista que a tributação é aplicada no exercício fiscal seguinte ao seu cálculo.

A atualização da avaliação em massa, segundo MARTINS e MARTINS [1991], deve ser periódica, não se podendo fixar um período único geral. Cada município, de conformidade com a finalidade, é que vai indicar a conveniência de um período maior ou menor. Pode-se dizer que o período de um ano é o mais indicado, tendo em vista a tributação imobiliária.

O domínio dos conhecimentos sobre estatística inferencial aplicada aos dados existentes no cadastro urbano permitiu a elaboração da metodologia para avaliação em massa dos imóveis do tipo apartamento da cidade de Criciúma, SC para efeito de cobrança de tributos municipais.

CAPÍTULO 4 - METODOLOGIA DO TRABALHO

4.1 ÁREA DE ESTUDO

O município de Criciúma, SC foi a cidade escolhida para o desenvolvimento dessa pesquisa.

O município de Criciúma, [SEPLAN, 1990], possui uma área de 213 km², estando situado no Sul do Estado de Santa Catarina, à 190 km da capital Florianópolis, via BR 101.

Os municípios confrontantes são: ao norte: Siderópolis, Cocal do Sul e Morro da Fumaça; ao sul: Araranguá; a leste, Içara e a oeste: Nova Veneza e Forquilha.

Criciúma pertence à microregião do Sul de Santa Catarina, sendo o centro polarizador de sete municípios que compõem a Associação dos Municípios da Região Carbonífera (AMREC).

A cidade de Criciúma era conhecida como a capital nacional do carvão mineral produzido no Brasil. Foi o desenvolvimento dessa atividade que propiciou aumento populacional pelo grande fluxo migratório para Criciúma, em busca do emprego no setor. A partir do ano de 1990, com a desregulamentação do setor carbonífero, definida pelo Governo Collor, o setor perdeu o mercado do carvão destinado à siderurgia que representava cerca de 50% do seu faturamento, com redução da produção em 50% da sua capacidade, grande crise social e perda significativa de receita para os municípios da região.

Para LOCH [1989], não há dúvidas de que a indústria carbonífera foi a principal responsável pelo desenvolvimento de Criciúma, e, que por iniciativa de empresários desse setor, surgiram novas indústrias, resultantes dos investimentos diversificados em outros setores: cerâmica, alimento, vestuário, etc.

O município, hoje, não depende mais da exploração do carvão, contando com parque cerâmico relevante tanto no mercado interno como externo. Além do setor carbonífero e cerâmico ressaltam-se o setor de vestuário, o setor de plástico, comércio e a prestação de serviços.

De acordo com o censo demográfico de 1991, Criciúma, tem 146.961 habitantes, sendo 132.201 na área urbana e 13.961 habitantes na área rural.

Em relação ao cadastro urbano, num total de 16 zonas fiscais, Criciúma possui aproximadamente 58.030 imóveis, dos quais 35.756 são prediais e 22.274 territoriais. Do total dos imóveis prediais 32.928 são do tipo residencial, o que justifica a sua escolha para a aplicação deste estudo, em face da sua representatividade.

4.2 O CONVÊNIO

O suporte deste trabalho de pesquisa está alicerçado nos convênios firmados entre o SECOVI (Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis Residenciais e Comerciais), SINDUSCON (Sindicato da Indústria da Construção Civil), PMC (Prefeitura Municipal de Criciúma) e UNESC (Universidade do Extremo Sul Catarinense).

Esses convênios de cooperação técnica são coordenados pela autora, auxiliada por estagiário do curso de Engenharia de Agrimensura da UNESC e funcionários dos Sindicatos.

O SECOVI obriga-se ao fornecimento mensal de informações dos valores de ofertas de imóveis para venda e locação ao longo da malha urbana da cidade de Criciúma, SC.

O SINDUSCON fornece os valores das ofertas dos imóveis prontos, em construção e eventualmente de terceiros.

A PMC permite o acesso às informações junto ao Cadastro Técnico Urbano, Secretaria do Planejamento e Secretaria da Fazenda para a realização do estudo.

A UNESC é a instituição que gerencia todos os dados para elaboração deste trabalho de pesquisa.

4.2.1 Objetivo Geral do Convênio

O Convênio SECOVI/SINDUSCON/PMC/UNESC tem como principal objetivo a formação do Banco de Dados do Mercado Imobiliário da Cidade

de Criciúma,SC, que, confrontados com os dados oriundos do Cadastro Imobiliário da Prefeitura Municipal, permitem o desenvolvimento de uma metodologia para execução da avaliação em massa.

4.2.2 Objetivos Específicos do Convênio

A formação do Banco de Dados do Mercado Imobiliário permite a definição do perfil mercadológico da cidade de Criciúma,SC, pela emissão de boletins bimensais, contendo dados quanto aos estoques segundo as tipologias: residenciais, comerciais e terrenos; representatividade nos bairros, análise descritivas dos imóveis, quadro de áreas, número de dormitórios, variações mensais e participação no geral.

Esse Boletim do Mercado Imobiliário, publicado bimensalmente, é distribuído para as imobiliárias, prefeitura e construtoras, possibilitando análise do mercado e subsidiando decisões de novos investimentos na construção civil, bem como fundamentando novas transações imobiliárias.

Os dados de ofertas dos imóveis do mercado imobiliário permite uma auditoria e atualização dos dados cadastrais na medida em que os imóveis são vistoriados.

4.2.3 Justificativa do Convênio

A avaliação em massa dos imóveis está fundamentada nos conhecimentos de Engenharia de Avaliações e nas informações do Cadastro Técnico Urbano.

Segundo DANTAS [1987], no planejamento de pesquisa imobiliária se pretende uma composição de uma amostragem aleatória de valores de imóveis com características tanto, quanto possível, semelhante às do avaliando, usando-se toda a evidência disponível.

SMOLKA [1992] afirma que um conjunto de dados sobre os imóveis é difícil de ser obtido, pois o mercado imobiliário além de apresentar-se atomizado, tanto no que diz respeito à variedade, como

no porte de seus agentes, não é considerado um mercado bem estruturado ou organizado, quando comparado a outras esferas capitalistas.

Inicialmente como fonte de pesquisa de dados foram coletadas as ofertas de anúncios de jornais. Numa cidade de porte médio como Criciúma, SC, a periodicidade dos classificados do mercado imobiliário para venda e locação é de duas vezes por semana no jornal local, mas esses anúncios, com raras exceções, são publicados com dados completos, dificultando a sua identificação. Não são informados dados como localização, caracterização física e preço à vista, exigindo consulta por telefone ou visita à imobiliária ou informante para complementação da informação. A complementação dos dados acaba sendo inviabilizada pelo tempo consumido e pela incerteza da informação fornecida pelo corretor, não interessado em colaborar com a formação do banco de dados, porque o pesquisador não é comprador de imóveis.

Para SMOLKA [1992] dados de fontes fiscais têm sido vistos tradicionalmente como altamente suspeitos e não-confiáveis para o uso em pesquisa acadêmica, especialmente quando se trata de questões relativas à propriedade. As pessoas tendem a subdeclarar os valores envolvidos nas transações imobiliárias e nem todas as transações são oficializadas. Os cadastros usados para a cobrança de impostos geralmente não são atualizados em base contínua e os valores fiscais relevantes estão sujeitos a todos os tipos de distorções e iniquidades.

Outra fonte de pesquisa disponível seria o Cartório de Registro de Imóveis ou as guias de ITBI na Prefeitura Municipal. Essas fontes apresentam-se viesadas na maioria, por serem subdeclarados os valores de venda dos imóveis.

As guias de ITBI informam o valor de transmissão e dados de identificação do imóvel, e sua sistematização proporciona uma fonte de informações de baixo custo, além da quantidade em face da demanda de declarações dos contribuintes [SMOLKA, 1992].

Este mesmo autor tem reabilitado esta fonte de dados que é o ITBI, com resultados práticos aplicados a cidade do Rio de Janeiro e outros municípios.

Para a utilização desses dados do ITBI é necessário acrescentar dados de mercado para convergência dos valores e conseqüente detecção de pontos atípicos no uso de modelos hedônicos de inferência estatística [GONZÁLEZ,1994].

Portanto, a fonte de dados que subsidia os trabalhos avaliatórios para execução de avaliação em massa consiste numa das maiores preocupações por parte do engenheiro avaliador.

Nesse cenário de preocupação quanto à formação da pesquisa dos dados que deverão constituir a amostra aleatória, surgiu a necessidade da criação do convênio entre os sindicatos interessados, prefeitura e a universidade.

Partindo-se da premissa que todas as fontes de dados do mercado imobiliário apresentam problemas quanto à certeza dos valores, optou-se pelos dados de ofertas dos imóveis coletados diretamente nas imobiliárias e construtoras, em face da quantidade de dados disponíveis e o baixo custo de obtenção. Essa fonte pode apresentar superestimativa do valor, comum aos anúncios, argumento de venda entre compradores e vendedores: mas podem ser analisados sem maior complexidade para o trabalho avaliatório, identificando-se os pontos atípicos que são pontos superiores e inferiores suspeitos que criam dificuldades na análise, distorcendo os parâmetros da regressão.

O uso das guias de ITBI como fonte de pesquisa neste trabalho foi afastado pela dificuldade de acesso junto à prefeitura, por não estarem processadas no computador e por conter o nome do proprietário que transacionou o bem imóvel; sendo considerada fonte de sigilo por parte da Prefeitura. Além disso, o uso de tal fonte não eliminaria o uso de dados de oferta de mercado junto à modelagem estatística.

A preparação da pesquisa, considerada como a primeira fase para fundamentação da metodologia científica para aplicação do método comparativo de dados de mercado, foi resolvida com a elaboração do convênio entre SECOVI/SINDUSCON/PMC/UNESC.

4.2.4 Etapas da Elaboração do Convênio

Ao final do ano de 1992, com apoio da UNESCO, elaborou-se um projeto de pesquisa intitulado Análise do Mercado Imobiliário de Criciúma, SC.

Nesse projeto foram descritos o objetivo, justificativa, metodologia aplicável, recursos humanos, equipamentos, software e custos necessários para a implantação da pesquisa e apresentados, para análise, aos presidentes dos sindicatos envolvidos, ao Secretário da Fazenda e Planejamento do município.

As discussões acerca da implantação consumiram aproximadamente 90 dias. Desde o início, o projeto obteve aceitação tanto por parte da prefeitura, como pelos empresários da construção civil e imobiliárias. Alguns problemas de ordem operacional quanto ao sigilo dos dados sobre o imóvel foram resolvidos, não se informando o nome do proprietário, o que era a principal preocupação por parte das imobiliárias do SECOVI para não expor o nome dos seus clientes. Outros questionamentos quanto ao não vazamento de dados foram sanados, porque o processamento e a emissão dos relatórios é inteiramente de responsabilidade da UNESCO.

A UNESCO como coordenadora do projeto foi vital para a viabilização e implantação desse banco de dados e todo o êxito até agora conseguido deve-se a esse gerenciamento da informação, como suporte de pesquisa na área.

Para garantia do sigilo dos dados processados, nenhuma informação sobre os imóveis é fornecida para nenhum conveniado tanto do SECOVI, como do SINDUSCON e PMC. As informações em forma de boletim bimensal do mercado imobiliário, resultante de relatórios de caráter genérico sobre os imóveis, são publicadas pela imprensa e distribuídas para todos os conveniados.

4.2.4.1 Ficha de Coleta de Dados dos Imóveis de Criciúma

A elaboração da ficha de coleta de dados tinha como objetivo de ser ela a mais simplificada possível, trazendo contudo, informações das principais características influentes sobre o valor de um bem.

A idéia inicial era não alterar as rotinas de trabalho já existentes nas imobiliárias e construtoras e sim, adaptar os dados disponíveis às necessidades. Evidentemente que esse é o ponto crucial da coleta de dados, a sistematização para posterior processamento no computador.

Algumas resistências quanto ao tipo e prazo de entrega das informações a coletar sempre existirão, mas com o tempo e o treinamento começaram a fazer parte do dia à dia de quem fornece os dados.

A primeira ficha de coleta de oferta de dados dos imóveis era descritiva, exigindo paciência no seu preenchimento e apresentava-se uma ficha para terreno e outra para construções de salas, apartamentos e casas. Essa separação, além de acúmulo de papel, apresentou problemas no seu preenchimento, pois na falta da ficha específica, era feito na ficha errada, causando um trabalho adicional para separação, antes do processamento computacional.

Quando se elaborou as primeiras fichas, não se tinha a pretensão de que atendesse a todas as necessidades e dificuldades num primeiro momento; portanto, as fichas eram acompanhadas de uma avaliação e sugestão por parte de quem preenchia, para posterior definição de uma ficha que otimizasse o seu preenchimento.

Com as críticas e sugestões chegou-se a uma ficha única: terrenos e construções, com o maior número possível de opções para serem assinaladas. Nessa ficha são coletados dados de oferta de venda e aluguel dos imóveis. Para o desenvolvimento da avaliação em massa não foram usados os dados coletados de aluguéis, somente o de oferta de vendas. As informações dos locativos estão sendo armazenadas no banco de dados para a emissão do boletim do mercado imobiliário, com os preços médios, máximos e mínimos, segundo as tipologias dos imóveis. Esses dados armazenados servem para outros cálculos avaliatórios, como revisionais de aluguel, pelo método da renda ou método comparativo de dados de mercado.

A atual ficha de coleta de dados dos imóveis apresenta os seguintes campos de preenchimento:

Imobiliária. - Para a garantia do sigilo da informação, cada imobiliária possui uma senha, sendo identificada por número;

Data. - Lacuna para preenchimento do dia, mês e ano de coleta dos imóveis;

Cidade. - A ficha apresenta numericamente 5 cidades de interesse para a pesquisa, ou seja (1) Criciúma e cidades vizinhas: (2) Cocal do Sul, (3) Siderópolis, (4) Içara e Praia do Rincão;

Situação. - Assinalar (1) Venda ou (2) Locação;

Condição. - Assinalar (1) Usado, (2) Novo ou (3) Lançamento. O imóvel usado foi definido com mais de dois anos de construção e o lançamento são imóveis em construção em fase de comercialização;

Tipo. - Assinalar (1) Casa de alvenaria, (2) Casa de madeira, (3) Casa mista, (4) Apartamento, (5) Sala aérea, (6) Sala térrea, (7) Terreno, (8) Apartamento de cobertura, (9) Pavilhão industrial;

Endereço. - Um espaço para o preenchimento do nome da rua, travessa ou avenida com o respectivo número e complemento. Para terrenos de loteamentos o número do lote ou quadra;

Bairro. - Para o preenchimento do nome do bairro, vila ou local;

Nome. - Destinada ao preenchimento do nome do edifício ou do loteamento em caso de terreno;

Dormitório. - Lacuna para o preenchimento do número de dormitórios, não se contando a dependência de empregada;

Suíte. - Lacuna para preenchimento do número de suítes. Entende-se por suíte o dormitório mais o banheiro do casal;

Dependência de Empregada - Lacuna para o preenchimento: Sim, quando existe ou Não, na ausência;

Garagem. - Lacuna para o preenchimento do número de vagas por carro disponível;

Rua. - Lacuna para assinalar o tipo de pavimentação do logradouro (1) Asfalto, (2) Lajota ou paralelepípedo e (3) Terra (sem pavimentação);

Área. - Lacuna para o preenchimento da área real total (m²). No caso de apartamentos a área real total: área de uso privativo mais área de uso comum mais área total de garagem;

Testada. - Lacuna para o preenchimento, em metros, da frente do terreno;

Profundidade. - Lacuna para o preenchimento, em metros, da profundidade do terreno;

Preço de Venda. - Preço total, à vista, do imóvel em U\$ (Dólar Americano do dia 15 do mês), CUB (Custo Unitário Básico da Construção Civil, publicado pelo SINDUSCON de Florianópolis, SC) ou UPF (Unidade Padrão de Financiamento);

Preço de Locação. - Preço do valor locatício do imóvel em U\$, CUB ou UPF;

Observações. - Uma lacuna para acrescentar informações adicionais que pudessem melhorar a caracterização do imóvel. Por exemplo, aspecto referente à topografia do terreno.

4.2.4.2 Emissão do Boletim do Mercado Imobiliário

As fichas de coleta de dados dos imóveis de Criciúma, são entregues na primeira semana do mês para os funcionários preencherem nas imobiliárias.

Na segunda semana a funcionária do SECOVI recolhe todas as fichas e verifica se estão corretamente preenchidas. Caso haja alguma correção, são devolvidas para complementação. Nessa etapa, é preciso muito empenho do funcionário para não perder a informação por falta de dados, insistindo no retorno da informação completa.

Após essa fase de verificação, as fichas são processadas por uma estagiária do Curso de Engenharia de Agrimensura num computador do SINDUSCON, utilizando software gerenciador de banco de dados.

O endereço do imóvel completo é fundamental para não cadastrar mais de uma vez: pois um mesmo imóvel pode estar sendo ofertado em mais de uma imobiliária ao mesmo tempo.

Entre ofertas de venda e locação de imóveis de Criciúma, SC, são cadastrados, em média, 810 dados por mês.

Tabela de evolução de estoques para venda:

Tabela 4.1 EVOLUÇÃO DOS ESTOQUES DE VENDA DOS IMÓVEIS DE CRICIÚMA, SC

ano	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
93			527	562	861	825	807	854	876	769	794	789
94	819	886	841	881	937	898						

Fonte: SECOVI/SINDUSCON/UNESC

Tabela de evolução de estoques para locação:

Tabela 4.2 EVOLUÇÃO DOS ESTOQUES DE LOCAÇÃO DOS IMÓVEIS DE CRICIÚMA, SC

ano	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
93			156	174	151	203	190	217	218	213	205	245
94	236	250	180	210	206	171						

Fonte: SECOVI/SINDUSCON/UNESC

Após o cadastramento dos dados ofertados de venda e locação, são emitidos relatórios de consulta para confecção das tabelas do Boletim do Mercado Imobiliário.

O SINDUSCON participa com a sua estrutura no convênio: escritório, fax, telefone, computador e funcionária. Mensalmente ele encaminha as tabelas de venda dos imóveis em construção que estão sendo comercializados na cidade. Ao final de cada mês, a estagiária entra em contato com todas as construtoras via fax ou telefone para dar baixa nas unidades comercializadas. Esse contato direto com as construtoras permite, no lançamento de novos empreendimentos, o acesso às plantas, quadro de áreas, ao conhecimento das condições de financiamento para a redução do preço à prazo para pagamento à vista.

Na primeira quinzena após os dados dos imóveis do bimestre serem cadastrados e analisados, é publicado o Boletim do Mercado Imobiliário de Criciúma.

4.2.4.3 Conteúdo do Boletim do Mercado de Imóveis de Criciúma

Criciúma, SC, é a única cidade de Santa Catarina que possui um boletim do mercado imobiliário. Em Porto Alegre (RS), até o ano de 1992, a Revista Imóveis apresentava uma pesquisa semelhante e que atualmente voltou a ser publicada pela Avalien no caderno de imóveis do jornal Zero Hora, somente com imóveis novos de construtoras. O SECOVI de Porto Alegre possui pesquisa mensal do mercado imobiliário de ofertas de locação, utilizando como fonte de pesquisa os dados de jornais classificados. O jornal Folha de São Paulo também publicou de fevereiro de 1992 a março de 1993 um caderno sobre imóveis aos domingos.

Uma informação pontual sobre o mercado imobiliário de uma cidade não permite análise profunda do seu comportamento, mas com séries históricas ao longo dos anos serão possíveis interpretações do mercado de imóveis.

O Boletim do Mercado Imobiliário de Criciúma é apresentado bimensalmente, em reunião, para os associados do SECOVI e SINDUSCON, para posterior divulgação na imprensa, rádio e jornal.

O Boletim do Mercado Imobiliário de Criciúma está dividido em estoques: imóveis residenciais; imóveis comerciais e terrenos; áreas; representatividade por bairros; preços médios dos locativos e comentários finais.

A tabela de evolução dos estoques para venda e locação contém a variação mensal e variação anual. Os imóveis residenciais para venda e locação dividem-se em apartamentos e casas segundo o número de dormitórios e suítes. Os imóveis comerciais para venda e locação estão divididos em salas térreas e não térreas.

Os terrenos foram divididos nos menores que 3.000 m² e maiores que 3.000 m². Os apartamentos para venda e locação foram separados, segundo faixas de áreas: < 50 m², > 50 m² < 100 m², >100 m² < 150 m², > 150 m² < 200 m² e > 200 m². A representatividade dos imóveis à venda e locação nos bairros apresenta uma informação adicional quanto a sua distribuição na malha urbana. O quadro sobre os preços médios, máximos e mínimos dos locativos estão sendo publicados para as salas térreas e não térreas, segundo as áreas, e para os apartamentos, segundo o número de dormitórios. Os preços dos imóveis para aluguel estão sendo calculados com estatística descritiva, não consideradas as variáveis como padrão construtivo, localização, idade.

Nos comentários finais é feita uma análise do perfil do mercado imobiliário de Criciúma, SC, com o parecer dos presidentes do SECOVI e do SINDUSCON.

4.3 AMOSTRAGEM

As 13.724 informações sobre imóveis de Criciúma, armazenadas durante o período de março de 1993 a março de 1994 motivaram a utilização desses dados como fonte de pesquisa para avaliação dos imóveis em massa para efeito de cobrança de tributos municipais.

Esses dados apresentam repetições ao longo dos meses, ou seja um mesmo imóvel ofertado para venda ou locação pode estar sendo ofertado nos meses seguintes.

O problema da repetição da informação foi eliminado pela consulta ao banco de dados, considerando-se somente os dados puros de

venda, logo uma única vez ofertado. Nessa etapa foi adicionada, na amostra, a data da última oferta, em março de 1994, depois fevereiro de 1994 até março de 1993.

GONZÁLEZ [1993] utilizou 500 dados de apartamentos para aluguel na sua dissertação de mestrado e relata o número de imóveis que constituem a amostra em trabalhos semelhantes:

Tabela 4.3 NÚMERO DE DADOS AMOSTRADOS EM TRABALHOS REALIZADOS

Autor	Ano	n°	Tipo
Kain & Quieley	1970	605	imóveis residenciais/aluguel
Witte & et all	1974	500	imóveis/ aluguel
Berry & Bednarz	1975	275	imóveis residenciais/venda
Sunca	1977	270	imóveis
Franchi	1991	85	imóveis residenciais/venda

DANTAS [1987], utilizou 50 dados sobre terrenos da cidade de Recife, PE, na sua dissertação de mestrado: Avaliação de Glebas Inseridas na Malha Urbana.

Escolheram-se os imóveis residenciais do tipo apartamento para aplicar a metodologia para execução da avaliação em massa, usando-se informações do banco de dados do mercado imobiliário de Criciúma, SC, em confronto com o cadastro urbano do município.

O estoque de apartamentos ofertados para venda cadastrados no banco de dados do mercado imobiliário é apresentado no quadro a seguir:

Tabela 4.4 EVOLUÇÃO DOS ESTOQUES DE VENDA DOS APARTAMENTOS DE CRICIÚMA, SC

ano	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
93			311	314	537	511	483	509	511	380	381	396
94	401	426	400	419	426	412						

Fonte: Convênio SECOVI/SINDUSCON/UNESC

Desse quantitativo cadastrado que reúne as informações ofertadas à venda, o primeiro processamento foi com 176 elementos puros, e no segundo processamento ampliou-se a amostra para 397 elementos no período de março de 1993 a março de 1994.

Os apartamentos foram divididos conforme os bairros da cidade, para facilitar a vistoria.

4.4 VISTORIA DA AMOSTRA

No trabalho de campo foram anotadas na planilha de vistoria as informações do imóvel referente à localização em planta baixa, endereço, conservação, padrão construtivo e aspectos da infraestrutura: pavimentação, iluminação pública, água, esgoto, telefone, calçada, meio fio e coleta de lixo.

Segundo DANTAS [1987], a visita a cada elemento tomado como referência é imprescindível para verificar todas as informações de interesse.

O prazo e os recursos disponíveis eram escassos, mas possibilitaram a vistoria dos apartamentos da amostra.

A metodologia proposta há de ser implantada na prefeitura; portanto a vistoria deve ser simplificada em face da quantidade de elementos que compõem a amostra.

As vistorias foram realizadas ao longo do mês de março de 1993, pela autora e por uma estagiária. Foram levantados os aspectos externos dos prédios, não estando prevista a visita interna aos apartamentos. A vistoria interna aos apartamentos foi descartada pela dificuldade da obtenção das chaves junto às imobiliárias, falta de tempo, recursos e também porque o objetivo da vistoria é o levantamento das características gerais dos elementos pesquisados para a avaliação em massa dos imóveis residenciais do tipo apartamento.

A vistoria da amostra foi facilitada pelo conhecimento da localização dos imóveis por parte da autora. A experiência de

trabalhos avaliatórios já realizados permitiram a definição de variáveis formadoras de valor de um bem imóvel.

Os elementos vistoriados foram acompanhados por uma planilha. A planilha de vistoria dos apartamentos está dividida em informações de ordem quantitativa e qualitativa.

As informações quantitativas foram preenchidas no escritório: áreas, distâncias, zoneamento, consumo de energia. As informações qualitativas necessitaram a definição prévia dos critérios para diminuir a subjetividade: conservação, classificação, padrão da vizinhança.

As informações qualitativas apresentam-se com maior dificuldade no preenchimento das planilha; portanto a vistoria de todos os apartamentos foi feita pela mesma equipe de trabalho. O enquadramento dos imóveis quanto à conservação, classificação e padrão foram discutidas com técnicos da prefeitura, utilizados os dados do cadastro imobiliário.

4.5 ESTUDO DAS VARIÁVEIS

4.5.1 Considerações Gerais sobre as Variáveis

No escritório, após vistoriada a amostra, descreveu-se as variáveis a serem testadas nos modelos estatísticos, buscando verificar as evidências na formação dos valores dos apartamentos da cidade de Criciúma, SC.

A preocupação na definição das variáveis extraídas das planilhas de vistoria é de caráter geral, sendo contempladas com os dados do cadastro imobiliário do município.

Outro objetivo proposto na definição das variáveis é a obtenção daquelas que melhor representam conjunto de dados, não interessando informações que não agregam valor.

A definição das variáveis, preliminarmente, economizaria tempo, dinheiro, espaço de armazenagem em computador, facilitando o recadastramento e o monitoramento dos dados imobiliários.

Segundo HOCHHEIM [1994], o conteúdo de um cadastro fiscal deve ser baseado em uma análise de custo e benefício. Devem ser escolhidas aquelas informações que mais influenciam o valor das propriedades, tendo-se o cuidado de que elas não sejam muito difíceis, caras de serem obtidas e atualizadas.

4.5.2 Variáveis Independentes Quantitativas

As variáveis quantitativas são medidas diretamente das grandezas em estudo numa escala numérica conhecida, tais como: área, mês, número de dormitórios, distâncias e idade.

A importância relativa de cada atributo na precisão dos serviços de moradia pode ser medida e estimada pela contribuição que cada um pode fazer no preço. O preço total da moradia é visto como a soma das quantidades individuais de atributos multiplicados pelos preços implícitos. [ROBINSON, 1979]

Segue a descrição das variáveis testadas na geração no modelo estatístico:

- Mês

Identifica o mês em que foi coletada a informação preço. Essa variável apresenta-se como série temporal em que o mês é representado por um valor numérico que é incrementado de uma unidade em relação ao mês anterior. O mês de março de 1993 é designado pelo mês = 1, abril de 1993 pelo mês = 2, até março de 1994 pelo mês = 13.

- Dormitório (Dorm)

Variável que identifica o número de dormitórios: 1, 2, 3 ou 4.

- Total de Dormitório (Tot. Dorm)

Variável que identifica a soma do número de dormitórios mais o número de suítes.

- Área Privativa (ÁreaPriv.), Área Comum (ÁreaCom.) e Área Real Total (ÁreaRealTot.)

O levantamento das áreas em metros quadrados não apresentou dificuldades, pois o cartório de Registro de Imóveis forneceu as incorporações, permitindo a revisão da área real total e conseqüente complementação das áreas de uso comum e privativa.

- Acessibilidade (Acess)

Os elementos pesquisados e os equipamentos urbanos foram plotados em planta baixa por ocasião da vistoria aos elementos amostrais.

O valor das habitações tende a declinar com a distância ao centro comercial das cidades. O aumento da acessibilidade ou a sua relevância em relação ao uso da terra aumenta o valor das propriedades [MUTH,1985, BALCHIN e KIEVE,1986].

Esta variável foi medida pela distância em metros do imóvel à parada de ônibus mais próxima.

- Escola (Dist.Esc.)

Economistas urbanos [JUD et al,1981] reconheceram que as escolas exercem importante influência na decisão da localização residencial e que a qualidade das escolas tem significado positivo no preço das moradias.

Variável que mede a distância em metros do imóvel à escola mais próxima.

- Idade

A idade da construção indica o uso da qual a construção tem sido submetida, correlacionada com a quantidade de depreciação do imóvel. [SUNKA,1977]

A variável idade real do imóvel foi assinalada pelo número de anos de construção após a liberação do habite-se do prédio pela prefeitura.

- Consumo de Energia (Cons.Ener.)

A variável renda familiar do município não foi obtida para este trabalho. Essas informações não estavam disponíveis para o município, uma vez que os dados censitários de 1991 não tinham sido publicados até o presente momento. Tentou-se a obtenção dos dados do PNAD (Plano Nacional de Amostra ao Domicílio), realizado pelo IBGE (Instituto Brasileiro Geográfico e Estatística), junto a Criciúma, Florianópolis e Rio de Janeiro, recebendo oficialmente resposta negativa, pois os dados estavam em fase de processamento.

Na inexistência de pesquisa atualizada sobre as faixas de renda, tentou-se a utilização de uma variável proxy: consumo de energia, com objetivo de detectar o status da população.

Para a obtenção dos dados de energia da cidade de Criciúma solicitamos a colaboração da CELESC (Centrais Elétricas de Santa Catarina). A CELESC no pronto atendimento ao pedido, forneceu o faturamento mensal de todos os consumidores do município. Os consumidores foram localizados pelo endereço e anotado o consumo médio de energia em KW. No caso de imóvel desocupado, o consumo de energia utilizado foi o valor médio consumido, segundo áreas residenciais. Estas áreas na cidade são denominadas pela CELESC por razões que facilitam o sistema de medição do consumo de energia.

4.5.3 Variáveis Independentes Qualitativas

As variáveis qualitativas identificam características que não são medidas por uma escala numérica definida ou que se resume a existência ou não de determinados atributos. Estas variáveis também conhecidas por *dummy* ou dicotômicas apresentam duas alternativas: sim ou não, existência de um atributo (1) ou sua ausência (0).

Segundo ILHA MOREIRA, et alii [1993], no caso de variáveis *dummy* quaisquer números são válidos como indicadores. A utilização do número zero deve ser evitada, pois em caso de serem usados logaritmos, eles podem levar a uma indeterminação.

Segue a descrição das variáveis qualitativas testadas nos modelos estatísticos.

- Suíte (Sui)

Variável que assume os valores numéricos: duas suítes (3), uma suíte (2) e sem suíte (1).

-Infra-estrutura (Inf.estr.)

A infra-estrutura é produtora de gratuidades incorporadas pelos bens imóveis, elevando os seus preços. Como as benfeitorias não são homogêneas no espaço urbano, a elevação dos preços imobiliários não é uniforme, mas diferenciadas por áreas. [CAMPOS,1988]

Esta variável identifica a quantidade de serviços fornecidos: iluminação, água, fossa ou sumidouro, pavimentação, calçada e meio-fio. Associou-se o valor cinco (5) ao imóvel servido por todos serviços.

- Zona Fiscal (ZonaFisc.)

O mapa de zoneamento fiscal vigente no município foi transcrito numericamente para a planilha, segundo a divisão das 16 zonas fiscais.

- Dependência de Empregada (Dep.Emp.)

Variável que assume os valores numéricos: existência (2) e ausência (1).

- Garagem (Gar.)

Variável que assume os valores numéricos: duas vagas (3), uma vaga (2) e nenhuma (1).

- Elevador (Elev.)

Variável que identifica a existência de elevador no prédio: existência (2) e ausência (1).

- Conservação (Cons.)

Alguns atributos particulares de uma moradia refletem variações qualitativas e não podem ser medidos. Em tais casos o procedimento comumente usado é expressar a variação dos atributos em termos de escalas numéricas simples. Por exemplo, o estado interno de manutenção pode ser dado pelo escore na escala de 1 a 6, tais como: excelente condição (1), muito bom (2), bom (3), médio (4), pobre (5) e ruim (6). [ROBINSON,1979]

A quantidade de depreciação atribuída pelo avaliador é correlacionada com a idade. Edifícios de idade similar podem ter sido objeto de diferente intensidade de uso durante a sua vida e as taxas de depreciação podem ter sido diminuídas por aumento de níveis de manutenção regular ou investimentos em melhorias. [SUNKA,1977]

Para captar a depreciação dos apartamentos definiu-se a variável conservação, segundo uma escala: ótimo (4), bom (3), regular (2) e péssimo (1).

- Classificação (Class.), Padrão da Vizinhança (Pad.Viz.)

As variáveis qualitativas podem indicar gradação na consideração de algum atributo ou característica do imóvel com padrão construtivo e estado de conservação. Essa gradação pode refletir uma nota ou conceito a cada situação.

As variáveis classificação e padrão da vizinhança foram definidas segundo uma escala: alto (3), normal(2) e baixo (1). Esta escala foram estabelecidas, aproveitando os critérios definidos no cadastro imobiliário do município.

- Meio Ambiente (MeioAmb.)

Segundo LI et alii [1980], as moradias localizadas em áreas com baixa poluição geram expectativas de maiores valores do que as moradias em áreas com alta poluição.

BERRY et alii [1975] simulou a variável poluição pelas concentrações em microgramas por m^3 de dióxido de enxofre para o cálculo da tributação das residências.

A variável meio ambiente deve-se a localização do município de Criciúma, SC, em área crítica em termos de poluição. Esta variável compreende além dos aspectos de exploração do carvão, áreas degradadas e solos minerados e outras atividades poluidoras: curtume, cerâmica e metalúrgica instalada no perímetro urbano.

Inicialmente, pretendia-se utilizar dados de uma pesquisa desenvolvida pelo NUPEA (Núcleo de Pesquisas Ambientais da UNESCO) sobre o monitoramento da qualidade do ar, com medições de SO_2 e particulados, porém não estavam disponíveis para todo o município, por ocasião deste trabalho.

Com objetivo de reunir os dados ambientais dispersos sobre o município, que pudesse ser retratado como variável formadora do valor dos imóveis surgiu um trabalho desenvolvido e orientado por técnicos dos órgãos ambientais e coordenados pela UNESCO. Reuniram-se técnicos da FATMA (Fundação de Amparo e Tecnologia do Meio Ambiente de SC), Secretaria do Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Criciúma e o NUPEA para discutir e estabelecer os critérios de definição qualitativa do meio ambiente. Utilizou-se a divisão de bairros para a análise ambiental do ar, área degradada, sonora, hídrica, odor, área verde e mineração de subsolo.

A definição da variável meio ambiente foi obtida de forma qualitativa, mediante uma nota de 1 à 10, segundo o tipo de poluição. Os técnicos que fizeram parte da definição das notas são engenheiros: minas, civil, agrônomo, agrimensor, florestal e químico; geólogo e um biólogo. As notas foram dadas, individualmente, pelos técnicos dando um maior peso ao tipo de poluição da sua área de especialização. As notas foram tabuladas e calculadas as estatísticas descritivas, onde o coeficiente de variação era da ordem de 5%.

- Região Homogênea (RH)

As zonas de semelhante valorização imobiliária no município, segundo [CESARE et alii, 1994] identificam a variável região homogênea. A inserção dessa variável no sistema cadastral permite o aprimoramento dos trabalhos desenvolvidos na área tributária, tendo sido utilizada em caráter exploratório na cidade de Porto Alegre, RS.

Na cidade de Criciúma, SC as regiões homogêneas foram definidas levando em consideração a localização do imóvel no bairro. Os imóveis localizados foram vistoriados em campo e anotados aspectos gerais do bairro: tipologia construtiva, infra-estrutura, topografia, idade da construção e meio ambiente. Os próprios elementos constituintes da amostra de apartamentos ofertados na cidade de Criciúma foram objeto de análise. Com auxílio da estatística descritiva foram calculados os valores unitários médios, máximo e mínimo; desvio padrão e coeficiente de variação de acordo com a sua localização nos bairros.

Os resultados obtidos nesta primeira tentativa de obtenção de regiões de mesma valorização não permitiram conclusões definitivas sobre regiões de mesmo valor em face dos coeficientes de variação obtidos acima de 25%.

Na segunda tentativa para a identificação das regiões homogêneas estas foram segmentadas em áreas menores, até chegar nos logradouros. Hierarquizando os valores médios dos apartamentos por logradouros permitiu delinear as zonas homogêneas, tomando por base estatísticas descritivas.

Para a cidade de Criciúma obteve-se onze regiões homogêneas definidas qualitativamente, sendo RH = 1 a de menor valorização imobiliária.

- Pólos de Valorização: Pólo Marista (PóloMar.), Pólo Praça do Congresso (PóloPç. Cong.), Pólo Comerciário (PóloCom.), Pólo Corpo de Bombeiros (PóloBom.), Pólo Michel (PóloMic.) e Pólo Centenário (PóloCent.)

Segundo FRANCHI [1991], a forma mais indicada para considerar variáveis de localização, representadas por pólos seriam as variáveis dicotômicas.

A cidade de Criciúma é cortada pela atual Av. Centenário, antiga estrada de ferro, dividindo a cidade em duas metades. Um parte antiga do lado esquerdo da avenida abrangendo a maior parte do centro, seguido dos bairros Pio Correa e Operária Nova; do lado direito da avenida situam-se os bairros Comerciário, Santa Bárbara, São Cristovão e parte do centro.

A Praça do Congresso localizada no centro da cidade é um pólo de valorização, onde são comercializados os valores de m² de construção mais caros da cidade, seguido do pólo Marista que está situado no bairro Pio Correa.

Outros pólos de valorização foram testados para serem validados nos modelos de regressão: Centenário, Corpo de Bombeiros, Michel e Comerciário.

Tabela 4.5 PÓLOS DE VALORIZAÇÃO

PÓLOS DE VALORIZAÇÃO	SITUADO NO PÓLO	FORA DO PÓLO
<i>Pólo Mar.</i>	2	1
<i>Pólo Pç. Cong.</i>	2	1
<i>Pólo Com.</i>	2	1
<i>Pólo Bom.</i>	2	1
<i>Pólo Mic.</i>	2	1
<i>Pólo Cent.</i>	2	1

4.5.4 Resumo das Variáveis Independentes

Segue o resumo das vinte e sete variáveis independentes levantadas para submeter aos modelos de regressão:

Tabela 4.6 RESUMO DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES

VARIÁVEL	DESCRIÇÃO
1- Mês	mar/93 - 1 mar/94 - 13
2- Dorm (un)	1,2,3 ou 4
3- Sui	duas suítes - 3 uma suite - 2 sem - 1
4- DepEmp	sim - 2 não - 1
5- TotDorm (un)	1,2,3 ou 4
6- ÁreaPriv (m ²)	
7- ÁreaCom (m ²)	
8- ÁreaRealTot (m ²)	
9- Acess (m)	
10- InfEst	1 à 5
11- DistEsc (m)	
12- ZonaFisc	1 à 16
13- Idade (anos)	
14- ConsEner (Kw)	
15- Gar	duas vagas - 3 uma vaga - 2 nenhuma - 1
16- Elev	sim - 2 não - 1
17- Cons	ótimo - 4 bom - 3 regular - 2 péssimo - 1
18- Class	alto - 3 normal - 2 baixo - 1
19- PadViz	alto - 3 normal - 2 baixo - 1
20- MeioAmb	1 à 10
21- RH	1 à 11
22- PóloMar	situado - 2 não - 1
23- PóloPçCong	situado - 2 não - 1
24- PóloCom	situado - 2 não - 1
25- PóloBomb	situado - 2 não - 1
26- PóloMic	situado - 2 não - 1
27- PóloCent	situado - 2 não - 1

4.5.5 Variável Dependente

Os valores unitários dos dados amostrados estão disponíveis em U\$, CUB e UPF.

O CUB publicado pelo SINDUSCON de Florianópolis,SC foi escolhido para representar a variável a ser explicada do valor unitário dos apartamentos.

CAPÍTULO 5- ANÁLISE DOS MODELOS

5.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Todas as variáveis independentes descritas nos itens 4.5.2 e 4.5.3 foram testadas, porém nem todas demonstraram exercer influência a nível estatístico na formação dos valores dos apartamentos da cidade de Criciúma, SC.

O primeiro processamento dos dados foi realizado com 176 elementos, quando ainda não estava concluído o levantamento de todas as variáveis.

No segundo processamento dos dados a amostra foi ampliada para 397 elementos, onde foram testadas todas as variáveis levantadas e as variáveis atualizadas do cadastro.

Nos modelos a serem analisados nas duas fases de processamento, serão apresentados somente aqueles cujas variáveis demonstraram exercer influência estatística sobre a formação do valor, ou seja não apresentaram coeficientes significativamente diferentes de zero a um nível de significância de 5%.

As variáveis formadoras de valor dos apartamentos foram selecionadas acrescentando as variáveis independentes uma a uma, na forma direta, exponencial, inversa e logarítmica, buscando o melhor ajustamento dos pontos ao conjunto de dados.

5.2 PRIMEIRO PROCESSAMENTO

No primeiro processamento, o conjunto de todas as variáveis, descritas no capítulo anterior, não estava concluído.

Nessa fase, a modelagem obtida visava à apresentação rápida da metodologia científica para a Secretaria de Finanças do município de Criciúma, com uso das informações cadastrais existentes, evitando a introdução de novos dados no sistema.

Organizou-se um arquivo com 176 dados de apartamentos ofertados para venda com preço em CUBs, no período de março de 1993 a

março de 1994, retirados do Banco de Dados do Mercado Imobiliário. A amostragem aleatória apresentava dados de apartamentos ao longo de toda a malha urbana.

As informações disponíveis no Cadastro Urbano da Prefeitura são: nome do proprietário, código do contribuinte, endereço completo, nome do edifício, bairro, zoneamento fiscal, quadra, setor, área total, padrão construtivo e infra-estrutura.

A informação do zoneamento fiscal não reflete nenhuma influência na formação do valor, da forma como foi concebida; portanto era necessário introduzir uma variável que pudesse captar a localização e a valorização dos imóveis situados na malha urbana, utilizando-se a variável região homogênea.

As demais variáveis, área total e classificação, foram retiradas do terminal de computador do Setor de Cadastro da Prefeitura. O Cadastro não continha nenhuma informação que retratasse o grau de conservação dos prédios e conseqüente depreciação física. A falta dessa informação foi resolvida, em parte, pela obtenção do ano de conclusão da construção. Esse dado não estava disponível no computador, sendo pesquisada em fichário separado. A variável ano foi transformada em idade real do imóvel, não refletindo a idade aparente, que poderia ter a sua idade aumentada ou diminuída pela realização ou não de manutenções periódicas.

A esses dados foram acrescentados a variável região homogênea e pólos de valorização: Pólo Marista e Pólo Praça do Congresso, obtendo-se um modelo cuja variável dependente é o CUB.

$$Y = 0,564886 + 0,000783*(\text{Área Total}) + 0,220306*\text{LN}(\text{RH}) - 0,045314*\text{LN}(\text{Idade}) + 0,309303*\text{LN}(\text{Class}) + 0,209842*\text{LN}(\text{Pólo Marista}) + 0,342552*\text{LN}(\text{Pólo Pç. Congresso})$$

Tabela 5.1- RESULTADO RELATIVO AO MODELO GERADO COM 176 DADOS

VARIÁVEL INDEPENDENTE	COEFICIENTES	ERRO PADRÃO	t VALOR	NÍVEL SIGNIFICÂNCIA
constante	0,564486	0,090106	6,2691	0,0000
x1=Area total	0,000783	0,00023	3,4025	0,0008
x2=LN(RH)	0,220306	0,045342	4,8588	0,0000
x3=LN(Idade)	-0,045314	0,022418	-2,0213	0,0448
x4=LN(Class)	0,309303	0,061023	5,0686	0,0000
x5=LN(PoloMar)	0,209842	0,084173	2,4930	0,0136
x6=LN(PçCong)	0,342552	0,087508	3,9145	0,0001

O coeficiente de determinação é de 71,77%, significando que valor unitário é explicado pela equação de regressão, restando 28,23%, atribuídos a erros ocasionais e a variáveis não consideradas no modelo.

O coeficiente de correlação é dado por 84,72% o que representa uma correlação forte entre a variável dependente e as variáveis conhecidas atuando conjuntamente.

Tabela 5.2 - ANÁLISE DE VARIÂNCIA - 176 DADOS

FONTE DE VARIAÇÃO	SOMA DOS QUADRADOS	GRAUS DE LIBERDADE	QUADRADOS MÉDIOS	FUNÇÃO SNEDECOR (Fcalculado)	F SIGNIFICÂNCIA
explicada	17,4758	6	2,91264		
não explicada	6,87466	169	0,0406784	71,6015	0,0000
total	24,3505	175			

O valor de $F_{calculado}$ é maior que o valor tabelado pela distribuição F de Snedecor, logo rejeita-se a hipótese de não haver regressão. Existe regressão na atuação conjunta das variáveis com a probabilidade de 100%.

Foram realizadas as verificações pertinentes a análise de regressão, usando a distribuição t de Student, não apresentando coeficientes diferentes de zero a um nível de 5%, conforme tabela 5.1.

A auto-correlação entre os resíduos pode ser detectada pelo gráfico dos resíduos (ei) versus os valores ajustados pelo modelo de

regressão(y). As figuras apresentam pontos distribuídos aleatoriamente em torno de uma reta horizontal que passa pela origem, sem nenhum padrão definido.

A existência de multicolinearidade pode ser observada de forma simplificada nas correlações simples entre as diversas variáveis independentes tomadas duas a duas. Evitou-se conjugar no mesmo modelo variáveis independentes colineares.

Os coeficientes entre as variáveis na matriz de correlação são inferiores a 0,5, não existindo preocupações, quanto as evidências da multicolinearidade.

A homocedasticidade foi verificada pelos gráficos da dispersão dos resíduos. O gráfico dos erros versus valores ajustados pela equação revela constância da variância dos erros, por distribuição aleatória não indicando tendência; portanto o modelo é homocedástico.

A normalidade dos resíduos pode ser verificada comparando os resíduos padronizados ei/s com porcentagens notáveis da distribuição normal.

Pelas propriedades da distribuição normal, 68% dos resíduos devem estar no intervalo (-1;+1); 90% no intervalo (-1,64;+1,64) e 95% no intervalo (-1,96;+1,96).

Tabela 5.3 NORMALIDADE DOS RESÍDUOS- 176 DADOS

	TEÓRICO	MODELO
(-1;+1)	68%	71,26%
(-1,64;+1,64)	90%	90,22%
(-1,96;+1,96)	95%	93,10%

Os resíduos correspondem aproximadamente aos limites do desvio padrão da curva normal com 71,26% dos resíduos padronizados entre -1 e +1.

Dos 176 dados, nove registros apresentaram resíduos padronizados superior ao limite de mais ou menos duas vezes o erro padrão da regressão.

Esses registros correspondem a 5% do campo amostral e foram reinvestigados, verificando-se que os mesmos são eventos de mercado e portanto foram mantidos no modelo.

As variáveis independentes: área total, região homogênea, idade, classificação, pólo Marista e pólo Praça do Congresso atenderam as exigências da NBR 5676/89, enquadrando a avaliação no nível de precisão rigorosa.

A variável área total tem fraco poder de explicação, comparando o coeficiente obtido com as demais variáveis, contrariando as metodologias avaliatórias tradicionais, onde área responde totalmente pelo valor unitário dos imóveis.

A variável região homogênea contribui com o valor unitário de 0,15 CUB até 0,53 CUB do valor unitário total de um imóvel, conforme a tabela que segue:

Tabela 5.4 CONTRIBUIÇÃO DA VARIÁVEL RH - 176 DADOS

	RH	coeficiente: 0,220306 CUB
ln = 1	0	0
ln = 2	0,69	0,1520
ln = 3	1,10	0,2423
ln = 4	1,39	0,3062
ln = 5	1,61	0,3547
ln = 6	1,79	0,3943
ln = 7	1,95	0,4296
ln = 8	2,08	0,4582
ln = 9	2,20	0,4847
ln = 10	2,30	0,5067
ln = 11	2,40	0,5287

A variável idade acompanhada do sinal negativo confirma que a medida que a idade do imóvel aumenta o valor tende à diminuição do

valor total. Um imóvel com 5 anos de idade perde 0,07 CUB, enquanto que o imóvel com 20 anos de idade perde 0,14 CUB do valor unitário.

Tabela 5.5 CONTRIBUIÇÃO DA VARIÁVEL IDADE - 176 DADOS

	Idade	coeficiente -0,045314 CUB
ln = 5	1,61	-0,0730
ln = 10	2,30	-0,1042
ln = 15	2,71	-0,1228
ln = 20	2,99	-0,1355

A variável classificação do imóvel contribui com um valor de 0,21 CUB para o padrão construtivo normal e 0,34 CUB para o padrão alto em relação ao valor unitário total do apartamento.

Tabela 5.6 CONTRIBUIÇÃO DA VARIÁVEL CLASSIFICAÇÃO - 176 DADOS

	Class	coeficiente: 0,309303 CUB
ln = 1	0	0
ln = 2	0,69	0,2134
ln = 3	1,10	0,3402

Os pólos de valorização apresentam um valor 0,14 CUB para o Marista e 0,23 CUB para Praça do Congresso em relação ao valor unitário total.

Tabela 5.7 CONTRIBUIÇÃO DA VARIÁVEL PÓLO DE VALORIZAÇÃO - 176 DADOS

	Pólo valorização	Marista coef. 0,209842 CUB	Pç.Congr. coef. 0,342552 CUB
ln = 1	0	0	0
ln = 2	0,69	0,1448	0,2364

Realizou-se uma análise de sensibilidade para validação dos resultados obtidos pelo modelo. Não foi possível, por parte da Prefeitura, gerar o modelo para todos os apartamentos cadastrados, devido à limitações computacionais.

Optou-se pela escolha aleatória de apartamentos constantes no cadastro imobiliário para proceder a estimativa de valor em relação as suas variáveis, comparando com os preços praticados no mercado da cidade de Criciúma, SC.

Foram escolhidos pela Prefeitura 20 apartamentos cadastrados para serem aplicados no modelo estatístico e após submetido o valor obtido a apreciação do SECOVI e SINDUSCON.

Tabela 5.8 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DO MERCADO - 176 DADOS

NOME DO EDIFÍCIO	ÁREA TOTAL	RH	IDADE	CLASS	PÓLO MAR	PÓLO PÇ CONG	CUB
MADRI	31,35	2	14	1	1	1	0,62
P. ROYALLE	49,88	2	13	2	1	1	0,85
C. ALVES	83,18	1	12	1	1	1	0,52
M.DE ASSIS	83,55	1	2	1	1	1	0,60
S.DUMONT	66,30	1	6	1	1	1	0,54
ITAPOAN	120,47	1	11	1	1	1	0,70
ELDORADO	64,15	3	17	1	1	1	0,73
SILÉZIA	65,89	3	11	1	1	1	0,75
COMASA	58,56	4	27	1	1	1	0,77
FLORENÇA	95,2	2	12	1	1	1	0,68
P.PRÍNCIPE	296,09	10	2	3	2	1	1,76
ESTORIL	208,41	10	1	3	1	1	1,58

NOME DO EDIFÍCIO	ÁREA TOTAL	RH	IDADE	CLASS	PÓLO MAR	PÓLO PÇ CONG	CUB
SPAZIO	272,54	11	15	3	1	2	1,52
COPENHAGUE	255,54	5	8	3	1	1	1,37
L. FONTAINE	316,43	6	1	3	1	1	1,55
V. ROMANA	284,26	9	5	3	1	1	1,55
PALLADIUM	536,57	9	3	3	1	2	1,98
L. VILLETTE	250,88	9	1	3	2	1	1,73
S. GERMAIN	225,00	9	1	3	1	1	1,57
C. MEIRELES	178,96	9	1	3	1	1	1,53

A análise de sensibilidade expedita realizada pelo SECOVI e SINDUSCON considerou os resultados obtidos aceitáveis em relação aos valores praticados no mercado imobiliário, apesar de uma defasagem da ordem de 5 à 10%. Nesta análise não foi levada em consideração quais as variáveis que explicaram o modelo, não importando a ausência de variáveis tais como: conservação, número de dormitórios e outros atributos do valor que não estavam levantados por ocasião deste processamento

Apesar do caráter experimental da análise, tendo em vista os poucos imóveis calculados pelo modelo, reforçaram a busca de novo modelo com maior número de variáveis que expliquem o valor dos apartamentos da cidade de Criciúma, SC.

5.3 SEGUNDO PROCESSAMENTO

No segundo processamento a amostra de dados foi ampliada para 397 apartamentos, distribuídos ao longo da malha urbana da cidade de Criciúma, SC. Esses dados também foram retirados aleatoriamente do Banco de Dados do Mercado Imobiliário, no mesmo período da etapa anterior. O objetivo de aumentar o tamanho da amostra e a pesquisa de novas variáveis é a busca de modelos matemáticos com maior poder de explicação dos valores unitários dos apartamentos de Criciúma, SC.

Nessa amostragem foi introduzido mais de um tipo de apartamento de um mesmo edifício, desde que tivesse características

diferentes, ou seja, áreas, número de dormitórios, andar, número de boxes e valor.

As variáveis meio ambiente, consumo de energia, distância à escola foram acrescentadas ao modelo, acreditando na sua influência na formação dos valores.

O número de dormitórios e a presença ou não de suítes foram transformados na variável número total de dormitórios, mantendo-se a existência ou não de dependência de empregada; a área total do apartamento foi dividida em área de uso comum e área de uso privativo. Estas variáveis tinham o objetivo de testar se as mesmas influenciavam na formação dos preços dos apartamentos da cidade de Criciúma, SC.

Nesse segundo processamento, a simulação com novas variáveis não tinha o comprometimento destas estarem contempladas no cadastro urbano do município, mas se caso fossem confirmadas a sua influência na formação dos preços, elas deveriam ser de fácil obtenção e atualização no sistema cadastral. O objetivo dessa fase era a busca das informações que melhor explicassem o valor, diminuindo as defasagens detectadas nas simulações do primeiro modelo e que pudessem fazer parte de um recadastramento futuro do município.

Após diversas simulações, combinando as variáveis independentes na forma direta, exponencial, inversa e logarítmica, obteve-se o modelo cuja a variável dependente utilizada foi o CUB.

$$Y = 0,27779 + 0,004013*EXP(Total Dorm) + 0,071645*(Dep. Emp.) + 0,000637*(ÁreaPriv.) + 0,908878*(1/ÁreaCom.) - 0,034891*LN(Idade) + 0,127288*LN(Cons.) + 0,303281*LN(Class.) + 0,202504*LN(RH) + 0,139204*LN(PóloMar.) + 0,209708*LN(PóloPç.Cong.)$$

Tabela 5.9 - RESULTADO RELATIVO AO MODELO GERADO - 397 DADOS

VARIÁVEL INDEPENDENTE	COEFICIENTES	ERRO PADRÃO	t VALOR	NÍVEL SIGNIFICÂNCIA
constante	0,277790	0,084288	3,2957	0,0011
x1=EXP (TotalDorm)	0,004013	0,001400	2,8659	0,0044
x2=DepEmp	0,071645	0,026688	2,6845	0,0076
x3=ÁreaPriv	0,000637	0,000235	2,7075	0,0071
x4=1/ÁreaCom	0,908878	0,331806	2,7392	0,0064
x5=LN (Idade)	-0,034891	0,016676	-2,0923	0,0371
x6=LN (Cons)	0,127288	0,033997	3,7441	0,0002
x7=LN (Class)	0,303281	0,047237	6,4205	0,0000
x8=LN (RH)	0,202504	0,031641	6,4000	0,0000
x9=LN (PóloMar)	0,139204	0,058615	2,3749	0,0180
x10=LN (PóloCong)	0,209708	0,053031	3,9545	0,0001

O coeficiente de determinação é de 71,59%, significando que o valor unitário dos apartamentos são explicados pela equação de regressão, restando 28,41%, atribuídos a erros ocasionais e às variáveis não consideradas no modelo.

O coeficiente de correlação é dado por 84,61%, o que representa uma correlação forte entre a variável dependente e as variáveis conhecidas atuando conjuntamente.

Tabela 5.10 - ANÁLISE DE VARIÂNCIA - 397 DADOS

FONTE DE VARIAÇÃO	SOMA DOS QUADRADOS	GRAUS DE LIBERDADE	QUADRADOS MÉDIOS	FUNÇÃO SNEDECOR (Fcal)	SIGNIFICÂNCIA
EXPLICADA	37,0271	10	3,70271	97,2876	0,0000
NÃO EXPLICADA	14,6909	386	0,0380594		
TOTAL	51,7180	396			

O valor de F calculado é maior do que o valor tabelado pela distribuição F de Snedecor, logo rejeita-se a hipótese de não haver regressão. Existe regressão na atuação conjunta das variáveis com a probabilidade de 100%.

As verificações pertinentes a análise de regressão, usando a distribuição t de Student foram realizadas, não apresentando coeficientes diferentes de zero a um nível de 5%, conforme tabela 5.9.

A auto-correlação entre os resíduos foi detectada pelo gráfico dos resíduos (ei) versus os valores ajustados pelo modelo de regressão (y), não apresentando padrão definido.

A existência de multicolinearidade foi observada, plotando a matriz de correlação entre as variáveis independentes.

Como os coeficientes são inferiores a 0,5, as variáveis duas a duas não são colineares, ou seja um dos vetores não é combinação linear do outro.

As figuras das dispersões dos resíduos versus valores ajustados apresenta uma distribuição aleatória, revelando um modelo homocedástico.

A normalidade dos resíduos foi verificada graficamente comparando os resíduos padronizados ei com as percentagens da distribuição normal.

Os resíduos padronizados perfazem 71,53%, entre o intervalo (-1;+1) desvio padrão.

Tabela 5.11 - NORMALIDADE DOS RESÍDUOS - 397 DADOS

	TEÓRICO	MODELO
(-1;+1)	68%	71,53%
(-1,64;+1,64)	90%	91,94%
(-1,96;+1,96)	95%	94,71%

Vinte e um registros apresentaram resíduos padronizados com valor superior ao limite de mais ou menos duas vezes o erro padrão da regressão.

Esses registros correspondem a 5,28% do total e foram retirados da amostra e simulados novamente, não se obtendo melhor modelo; optou-se pela manutenção, após a reinvestigação.

O modelo, obtido com 397 dados e 10 variáveis, enquadra-se numa avaliação de precisão rigorosa, segundo a NBR 5676/89.

As variáveis independentes: EXP(total dorm), LN(idade), área priv., LN(cons), LN(class), 1/área com., LN(RH), LN(Reg.Mar.), LN(Pç.Cong), dep. emp., em conjunto explicam o valor do m² dos apartamentos em massa da cidade de Criciúma.

As variáveis pólos: Marista e Praça do Congresso continuam explicando a formação dos valores unitários da cidade de Criciúma, SC.

Nessa modelagem as variáveis área de uso comum e área de uso privativa apresentaram-se mais sensíveis do que área total do apartamento.

Introduziu-se a variável conservação, juntamente com a idade do imóvel para captar a depreciação do imóvel.

A variável total de dormitórios foi mais sensível do que as variáveis número de dormitórios e a existência ou não de suítes. A explicação deve-se ao fato de que 90% da amostra dos apartamentos da cidade de Criciúma, SC possui suíte, sendo uma característica comum a maioria da amostra.

A variável dependência de empregada usada na forma direta demonstrou que a presença agrega valor unitário ao apartamento.

O valor do imóvel por m² é aumentado quanto maior for a área privativa e maior o número total de dormitórios. Em relação à área de uso comum o aumento de valor do imóvel é inversamente proporcional.

As variáveis qualitativas região homogênea, conservação e classificação, aumentam o valor unitário do imóvel quando os valores da escala atribuída aumentam.

A variável idade também confirmou que quanto mais anos de uso, menor o valor unitário.

Tabela 5.12 - CONTRIBUIÇÃO DA VARIÁVEL IDADE - 397 DADOS

	Idade	coeficiente -0,034891 CUB
ln = 5	1,61	-0,05617
ln = 10	2,30	-0,08025
ln = 15	2,71	-0,09455
ln = 20	2,99	-0,104324

A variável conservação adicionada ao modelo para detectar o grau de depreciação do imóvel agrega um valor máximo de 0,18 CUB ao valor unitário total do apartamento.

Tabela 5.13 - CONTRIBUIÇÃO DA VARIÁVEL CONSERVAÇÃO - 397 DADOS

	CONSERVAÇÃO	COEFICIENTE 0,127288 CUB
ln = 1	0	0
ln = 2	0,69	0,0878
ln = 3	1,10	0,1400
ln = 4	1,39	0,1769

A variável classificação do imóvel contribui com 0,33 CUB do valor unitário total para o padrão alto.

Tabela 5.14 - CONTRIBUIÇÃO DA VARIÁVEL CLASSIFICAÇÃO - 397 DADOS

	Class	coeficiente: 0,303281 CUB
ln = 1	0	0
ln = 2	0,69	0,2093
ln = 3	1,10	0,3336

A variável região homogênea contribui com valor entre 0,14 à 0,49 CUB do valor unitário total, na medida que o imóvel muda de localização.

Tabela 5.15 - CONTRIBUIÇÃO DA VARIÁVEL RH - 397 DADOS

	RH	coeficiente: 0,202504 CUB
ln = 1	0	0
ln = 2	0,69	0,1397
ln = 3	1,10	0,2228
ln = 4	1,39	0,2815
ln = 5	1,61	0,3260
ln = 6	1,79	0,3625
ln = 7	1,95	0,3949
ln = 8	2,08	0,4212
ln = 9	2,20	0,4455
ln = 10	2,30	0,4658
ln = 11	2,40	0,4860

As variáveis dicotômicas representadas pelos pólos Praça do Congresso e Marista, apresentaram maior valor unitário para os imóveis situados na Praça do Congresso do que os localizados na região Marista.

Tabela 5.16 CONTRIBUIÇÃO DA VARIÁVEL PÓLO DE VALORIZAÇÃO - 397 DADOS

	Pólo valorização	Marista coef. 0,139204 CUB	Pç.Congr. coef. 0,209708 CUB
ln = 1	0	0	0
ln = 2	0,69	0,0960	0,1447

Os mesmos 20 apartamentos utilizados no primeiro processamento, foram simulados no segundo processamento. Realizou-se a análise de sensibilidade de mercado e, posteriormente, foram submetidos a apreciação do SECOVI e SINDUSCON.

Tabela 5.17 - ANÁLISE DE SENSIBILIDADE - 397 DADOS

EDIFÍCIO	TDOR	DEPEM	AREAP R	ARECO M	IDAD	CONS	CLAS	RH	POLO MAR	POLO PÇ CONG	CUB
MADRI	1	1	23,26	8,09	14	3	1	2	1	1	0,68
PLACE ROYALE	1	1	44,41	5,47	13	2	2	2	1	1	0,90
CASTRO ALVES	3	1	72,32	10,86	12	2	1	1	1	1	0,56
MACHADO DE ASSIS	3	1	68,41	15,14	2	3	1	1	1	1	0,65
SANTOS DUMONT	3	1	59,73	6,57	6	2	1	1	1	1	0,58
ITAPOAN	3	1	111,10	9,37	11	4	1	1	1	1	0,69
ELDORADO	2	1	51,36	12,79	17	3	1	3	1	1	0,75
SILEZIA	2	1	61,41	4,48	11	1	1	3	1	1	0,76
COMASA	2	1	48,96	9,60	27	3	1	4	1	1	0,81
FLORENÇA	3	1	83,70	11,50	12	2	1	2	1	1	0,70
PORTO PRINCIPE	4	2	211,67	84,42	2	4	3	10	2	1	1,83
ESTORIL	3	2	161,70	46,71	1	4	3	10	1	1	1,60
SPAZIO	3	2	201,01	71,64	15	3	3	11	1	2	1,65
COPENHAGUE	3	2	222,00	33,54	8	4	3	5	1	1	1,43
LA FONTAINE	3	2	249,66	66,77	1	4	3	6	1	1	1,55
VILA ROMANA	4	2	200,96	83,300	5	4	3	9	1	1	1,68
PALLADIUM	4	2	453,67	82,90	3	4	3	9	1	2	2,00
LA VILLETTE	4	2	193,45	57,43	1	4	3	9	2	1	1,83
SAINT GERMAIN	3	2	160,00	65,00	1	4	3	9	1	1	1,57
CECILIA MEIRELLES	3	2	147,58	31,38	1	4	3	9	1	1	1,58

Segundo o SECOVI e o SINDUSCON a estimativa de valor dos apartamentos gerados pelo modelo aproximam-se da realidade de mercado

da cidade de Criciúma, SC, considerando válidos os resultados obtidos pela modelagem.

Embora esta análise de caráter experimental por parte do SECOVI e SINDUSCON colabore com a validação do modelo quanto aos preços de venda praticados no mercado de Criciúma, procedeu-se a comparação dos resultados com os preços ofertados ao longo do período da pesquisa, cadastrados no banco de dados do mercado imobiliário. Esta comparação encontra-se na tabela 6.6 da síntese de resultados.

CAPÍTULO 6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 SÍNTESE DO TRABALHO

A meta inicial deste trabalho era o desenvolvimento de uma metodologia para avaliação em massa dos imóveis, aplicado aos apartamentos da cidade de Criciúma, SC. Esta avaliação pelo método inferencial estava sustentada nas informações do banco de dados do mercado imobiliário e do cadastro urbano, cujos resultados permitem o cálculo dos tributos municipais.

A organização do banco de dados por intermédio dos convênios SECOVI/SINDUSCON/PMC/UNESC demonstrou-se como ferramenta indispensável para o estudo.

As informações retiradas do banco de dados, bem como os dados do cadastro urbano atualizados, deram o suporte para a definição das variáveis gerais formadoras do valor dos apartamentos da cidade de Criciúma, SC, na busca do modelo estatístico que explique a estimativa de preço de mercado.

Para alcançar os objetivos propostos no trabalho foram realizados dois processamentos dos dados, nos quais foram comparados os resultados obtidos.

O primeiro processamento foi realizado com 176 elementos e seis variáveis. A importância dessa fase no contexto do trabalho era a possibilidade de demonstrar a aplicabilidade do modelo de regressão para o cálculo dos tributos municipais. Conforme já foi relatado, a mudança na metodologia de cálculo na determinação do valor venal envolve fatores políticos que afetam a comunidade como um todo. Portanto a argumentação para viabilizar a sua implantação, excede os aspectos técnicos. Logo a metodologia proposta, já no primeiro processamento, foi submetida a Prefeitura Municipal de Criciúma para avaliação das alterações que a mesma exigiria para a implantação no sistema atual.

Enquanto que a metodologia estava sendo estudada quanto aos seus impactos na implantação pela prefeitura, as demais informações estavam sendo levantadas para serem testadas na busca de modelos mais robustos.

Na segunda fase a amostra foi ampliada para 397 dados e, dez variáveis explicaram o valor unitário dos apartamentos de Criciúma, SC. Tinha-se a preocupação com que as todas as 27 variáveis levantadas neste trabalho pudessem ser introduzidas e atualizadas no Cadastro Urbano, caso explicassem o valor.

A tabela abaixo permite a comparação das correlações obtidas nos dois processamentos.

Tabela 6.1 - COMPARAÇÃO DOS R^2 E r DOS DOIS PROCESSAMENTOS

REGRESSÃO MÚLTIPLA	NÚMERO DE DADOS	NÚMERO DE VARIÁVEIS	R^2 (%)	r
PRIMEIRO PROCESSAMENTO	176	6	71,76	0,85
SEGUNDO PROCESSAMENTO	397	10	71,59	0,85

onde:

R^2 - coeficiente de determinação

r - coeficiente de correlação

Apesar de aumentar a amostra em 56% a mais de dados, acrescentar 40% a mais de variáveis, não houve aumento dos coeficientes de determinação e de correlação.

Foram comparados as variáveis comuns aos dois processamentos, a sua contribuição em CUB em relação ao valor unitário total dos apartamentos da cidade de Criciúma, SC

A variável região homogênea utilizada nos dois processamentos sofreu uma diminuição máxima de 10% no valor em CUB, em relação ao valor unitário total, do primeiro para o segundo processamento.

Tabela 6.2 - COMPARAÇÃO DA VARIÁVEL REGIÃO HOMOGÊNEA (RH)

REGIÃO HOMOGÊNEA	1º PROCESSAMENTO	2º PROCESSAMENTO	PERCENTUAL
1	0	0	0
2	0,15	0,14	-6,67
3	0,24	0,22	-8,33
4	0,31	0,28	-9,68
5	0,35	0,33	-5,71
6	0,39	0,36	-7,69
7	0,43	0,39	-9,30
8	0,46	0,42	-8,70
9	0,49	0,45	-8,16
10	0,51	0,47	-7,84
11	0,53	0,49	-7,55

A variável classificação diminuiu 2% do valor em CUB em relação ao valor unitário total, no segundo processamento.

Tabela 6.3 - COMPARAÇÃO DA VARIÁVEL CLASSIFICAÇÃO.

CLASSIFICAÇÃO	1º PROCESSAMENTO	2º PROCESSAMENTO	PERCENTUAL (%)
1	0	0	
2	0,2134	0,2093	-1,92
3	0,3402	0,3336	-1,94

A variável pólo de valorização apresentou uma alteração significativa na sua contribuição, em face da sua localização no Marista ou na Praça do Congresso. A variação da variável Praça do Congresso no primeiro processamento para o segundo foi da ordem de - 39 % no valor unitário total.

Tabela 6.4 - COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS PÓLOS DE VALORIZAÇÃO

PÓLOS DE VALORIZAÇÃO	1° PROCESSAMENTO	2° PROCESSAMENTO	PERCENTUAL (%)
MARISTA	0,1448	0,0960	- 33,70
PRAÇA DO CONGRESSO	0,2364	0,1447	-38,79

A variável idade, também utilizada nos dois processamentos apresentou variações segundo a simulação: 5, 10, 15 e 20 anos.

Tabela 6.5 COMPARAÇÃO DA VARIÁVEL IDADE

IDADE	1° PROCESSAMENTO	2° PROCESSAMENTO	PERCENTUAL (%)
5	-0,0730	-0,0562	-23,01
10	-0,1042	-0,0802	-23,03
15	-0,1228	-0,0945	-23,05
20	-0,1355	-0,1043	-23,03

As cinco variáveis acrescentadas no segundo processamento que explicaram os valores dos apartamentos da cidade de Criciúma, SC, tais como: total de dormitórios, dependência de empregada, área privativa, área de uso comum e conservação serão comparadas, conjuntamente, com os resultados em CUB dos edifícios simulados nos dois processamentos e valores ofertados no mercado.

Tabela 6.6 COMPARAÇÃO DOS VALORES UNITÁRIOS EM CUB

EDIFÍCIOS	VALORES OFERTADOS DE MERCADO	PRIMEIRO PROCESSAMENTO	SEGUNDO PROCESSAMENTO	VARIAÇÃO EM RELAÇÃO AOS PROCESSAMENTOS
MADRI	0,69	0,62	0,68	9,68
PLACE ROYALLE	0,97	0,85	0,90	5,88
CASTRO ALVES	0,55	0,52	0,56	7,69
MACHADO DE ASSIS	0,70	0,60	0,65	8,33
SANTOS DUMONT	0,62	0,54	0,58	7,41
ITAPOAN	0,74	0,70	0,70	0,00
ELDORADO	0,69	0,73	0,75	2,74
SILEZIA	0,79	0,75	0,76	1,33
COMASA	0,81	0,77	0,81	5,19
FLORENÇA	0,70	0,68	0,70	2,94
PORTO PRINCIPE	1,97	1,76	1,83	3,97
ESTORIL	1,71	1,58	1,60	1,27
SPAZIO	1,70	1,52	1,65	8,55
COPENHAGUE	1,50	1,37	1,43	4,37
LA FONTAINE	1,60	1,55	1,55	0,00
VILA ROMANA	1,65	1,55	1,68	8,39
PALLADIUM	2,10	1,98	2,00	1,01
LA VILLETE	1,74	1,73	1,83	5,78
SAINT GERMAIN	1,62	1,57	1,57	0,00
CECILIA MEIRELES	1,60	1,53	1,58	3,26

Os valores em CUB dos 20 apartamentos simulados comparados nos dois processamentos, apresentaram uma variação máxima de 10% do valor, do primeiro para o segundo processamento.

Os valores unitários obtidos no primeiro processamento comparados com os valores ofertados no mercado imobiliário apresentaram-se aquém dos valores praticados. Esta defasagem confirmada pelo SECOVI e SINDUSCON deve-se as variáveis faltantes no modelo para explicar a formação dos preços dos apartamentos de Criciúma, SC.

No segundo processamento com objetivo de corrigir a possível falta de variáveis na explicação do modelo, foram acrescentadas as

variáveis levantadas, mas nem todas apresentaram um nível de significância de 5%.

A variável meio ambiente foi introduzida no segundo modelo, acreditando-se que influenciasse no valor dos imóveis. Esta hipótese não foi confirmada, apesar da cidade de Criciúma conviver com problemas de poluição. Explica-se o fato: primeiro os apartamentos estão concentrados na área central, não havendo influência das áreas degradadas pelo carvão; segundo, existem atividades industriais: curtume, cerâmica, metalúrgica no centro da cidade que emitem SO_2 , particulados, ruídos, mas que estão sendo constantemente monitorados, amenizando os seus efeitos, conforme testemunhos da FATMA e Secretaria do Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Criciúma.

Em relação a variável distância a escola, a hipótese de sua explicação foi negada. O fato da variável escola não influenciar a formação do valor dos apartamentos de Criciúma, explica-se: primeiro, existem escolas particulares, estaduais e municipais distribuídas em toda a malha urbana e principalmente na área central; segundo, essa variável deveria ter sido captada pela qualidade de ensino das escolas, que no âmbito deste estudo não foi pesquisado.

A variável consumo de energia como variável proxy para explicar a renda do município não teve explicação ao nível de 5%. Pode-se explicar que nem sempre um maior consumo de energia corresponde uma maior renda familiar. Em muitos casos, menor renda poderá ter um alto consumo de energia por não dispor de aparelhos elétricos com tecnologia que diminua o consumo em KW, conforme afirmação da CELESC. Outra explicação é o uso de energéticos alternativos: GLP e energia solar, confirmando a impossibilidade de retratar a renda pelo consumo de energia.

As variáveis área privativa e área de uso comum explicaram-se no segundo processamento, revelando que quanto maior a área privativa maior o valor unitário, não ocorrendo o mesmo para a área de uso comum, cujo o valor diminui quando a área aumenta. A explicação destas variáveis traz à tona as discussões, que a medida que a área privativa aumenta o valor unitário deveria diminuir em relação ao custo e se as áreas de uso comum maiores agregam ou não valor. Pode-se justificar

que o aumento das áreas privativas está normalmente associado a um aumento de padrão construtivo, com conseqüente aumento de valor. No caso das áreas de uso comum revela o modelo que o aumento de valor unitário é inversamente proporcional ao seu aumento.

A variável conservação permitiu captar, juntamente, com a idade a depreciação do imóvel.

Apesar de não estar disponível ainda um panorama conclusivo, quanto a aplicação do modelo de regressão para a população de apartamentos do município, comparando as metodologias tradicional e inferencial, pode-se concluir que o modelo do segundo processamento permite a avaliação dos apartamentos em massa para o cálculo dos tributos municipais da cidade de Criciúma, em face da análise de sensibilidade do mercado realizado.

6.2 CONCLUSÕES

I. A metodologia para avaliação em massa sustentada pela formação de banco de dados e informações do cadastro urbano é viável para o cálculo dos tributos municipais.

II. A organização do banco de dados mediante convênios entre SECOVI/SINDUSCON/PMC/UNESC permitem a quantidade, a qualidade e atualidade da informação.

III. Existe um modelo único de formação dos valores dos apartamentos da cidade de Criciúma,SC.

IV. A formação dos valores dos apartamentos da cidade de Criciúma,SC pode ser representada pelo modelo de regressão com 397 dados amostrais e dez variáveis: total de dormitórios, dependência de empregada, área privativa, área de uso comum, idade, conservação, classificação, região homogênea, pólo Marista e pólo Praça do Congresso.

V. A variável meio ambiente não confirma a hipótese de influência negativa no valor dos apartamentos para a cidade de Criciúma,SC.

VI. A variável renda familiar substituída pelo consumo de energia não explica o valor unitário dos apartamentos da cidade de Criciúma,SC.

VII. Os pólos de valorização: Marista e Praça do Congresso influenciam positivamente na formação do valor dos apartamentos.

VIII. A distância à escola não explica a formação do valor dos apartamentos.

IX. As onze regiões homogêneas definidas foram confirmadas como formadoras de valores unitários dos apartamentos.

X. As variáveis: área privativa, área comum, conservação, RH, pólo Marista e Pólo Praça do Congresso não existentes no atual sistema cadastral, podem ser introduzidas e monitoradas mediante o recadastramento urbano do município.

6.3 RECOMENDAÇÕES

I. Gerar o modelo do segundo processamento para toda a população de apartamentos da cidade de Criciúma,SC.

II. Realizar o recadastramento urbano para inclusão das variáveis do modelo.

III. Aprofundar o estudo das variáveis que nessa modelagem não explicaram o valor, tais como: consumo de energia, escola e meio ambiente.

IV. Pesquisar os dados de renda familiar do município.

V. Estender a metodologia proposta para avaliação em massa de todas os imóveis da cidade de Criciúma,SC, sujeitos a tributação municipal.

VI. Buscar modelos de regressão na forma linear para facilitar a interpretação e conseqüente implantação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) - NBR 5676 Avaliação de Imóveis Urbanas. Rio de Janeiro, 1989.
2. ANASTASIA, Antônio A. J. - O IPTU como Instrumento de Administração Urbana. Análise & Conjuntura. Fundação João Pinheiro. Belo Horizonte. v.1, n.1, jan/abr, 1986.
3. BAER, Klaus - La Profession Liberal en el Servicio Catastral de la R. F. Alemania, su contribution a la actualizacion del catastro y al desarrollo territorial de zonas urbanas e industriales. Lisboa, Anais do Seminário Internacional sobre Cadastro Rústica e Urbano Multifuncional, 20 à 25 de novembro de 1989, p. 119-144.
3. BALCHIN, Paul N. & Kieve J. L. - Urban Land Economics. 3 ed. London, Mc Millan, 1986. 302 p.
4. BALCHIN, Paul N. - Housing Policy and Housing Needs. London, Mac Millan, 1981. 214p.
5. BLACHUT T. J., CHRZNOWSKI, A., SASTAMOINEM, J. H. Urban Surveying an Mapping. New York, Springer - Verlag 1979. 372 p.
6. BERRINI, Luis C. - Avaliações de Imóveis. 3 ed. São Paulo. Freitas Bastos, 1957. 429p.
7. BUSTOS, Oscar H. - Outliers e Robustez. Revista Brasileira de Estatística. Rio de Janeiro. v.9, n.191, p.5-25. jan/jun. 1988.
8. BERRY Brian J.L. & BEDNARZ, Robert S. - A Hedonic Model Prices and Assessments for Single - Family Homes: Does the Assessor Follow the Market or the Market Follow the Assessor? Land Economics. V.51, p. 21-49, Feb. 1975.
9. CARDOSO, Antônio J. & SOARES, João B. - Um Projeto Piloto de Cadastro Urbano. Lisboa, Anais do Seminário Internacional sobre Cadastro Rústica e Urbano Multifuncional, 20 a 25 de novembro de 1989, p. 831-840.
10. COLEMAN, Joseph W., LARSEN, James E. - Alternative Estimation Techniques for Linear Appraisal Models. The Appraisal Journal. p. 526-532, oct. 1991.

11. CAMPOS, Pedro Abramo - A dinâmica imobiliária - elementos para o entendimento da Espacialidade Urbana (Dissertação de Mestrado) Rio de Janeiro, IPPUR- UFRJ, 1988.
12. DANTAS, Rubens Alves & CORDEIRO Gauss Moutinho. - A Avaliação de Imóveis através da Metodologia de Pesquisa Científica. Ano III, nº25/27. Caderno Brasileiro de Avaliações e Perícias. Porto Alegre. Avalien. jul/ago, 1991.
13. _____. Uma Nova Metodologia para Avaliação de Imóveis utilizando Modelos Lineares Generalizados. Revista Brasileira de Estatística. Rio de Janeiro, v. 49, n. 191, p. 27-46, jan/jun 1988.
14. DANTAS, Rubens Alves. Avaliação de Glebas Inseridas na Malha Urbana. (Dissertação de mestrado) Recife, 1987.
15. EBERL, Horst Karl Dobner. Sistemas Catastrales. México, Editorial Concepto, 1987. 283 p.
16. _____. Catastro. México, Editorial Concepto, 1981. 237 p.
17. EVALUATION. The Appraisal Journal, Chicago v.51 p. 496-569, oct 1983.
18. FERREIRA, José A. Informatização dos Verbetes de Lançamento Predial: o Embrião de um Cadastro Fiscal - Uma Experiência. Lisboa, Anais do Seminário Internacional sobre Cadastro Rústica e Urbano Multifuncional, 20 a 25 de novembro de 1989, p. 811-817.
19. FRANCHI, C. C. - Avaliações das Características que Contribuem para a Formação do Valor de Apartamentos na Cidade de Porto Alegre. (dissertação de mestrado). Porto Alegre. CPGEC/UFRGS, 1991.
20. GLÓRIA, Fernando A. S. da - Novos Rumos para o Cadastro da Propriedade Rústica e Urbana. Lisboa, Anais do Seminário Internacional sobre Cadastro Rústica e Urbano Multifuncional, 20 a 25 de novembro de 1989, p. 841-856.
21. GOMES, Mauro S. - Planta de Valores da cidade de São Gonçalo- RJ. Porto Alegre, Anais do Primeiro Congresso Brasileiro de Avaliações na Tributação Imobiliária Municipal, 05 a 08 de novembro de 1991, p.1-45.
22. GONÇALVES, Carlos Ferreira. Sistema Integrado de Integrado de Gestão de Informações Cadastrais. Lisboa, Anais do Seminário Internacional sobre Cadastro Rústica e Urbano Multifuncional, 20 a 25 de novembro de 1989, p. 695-710.

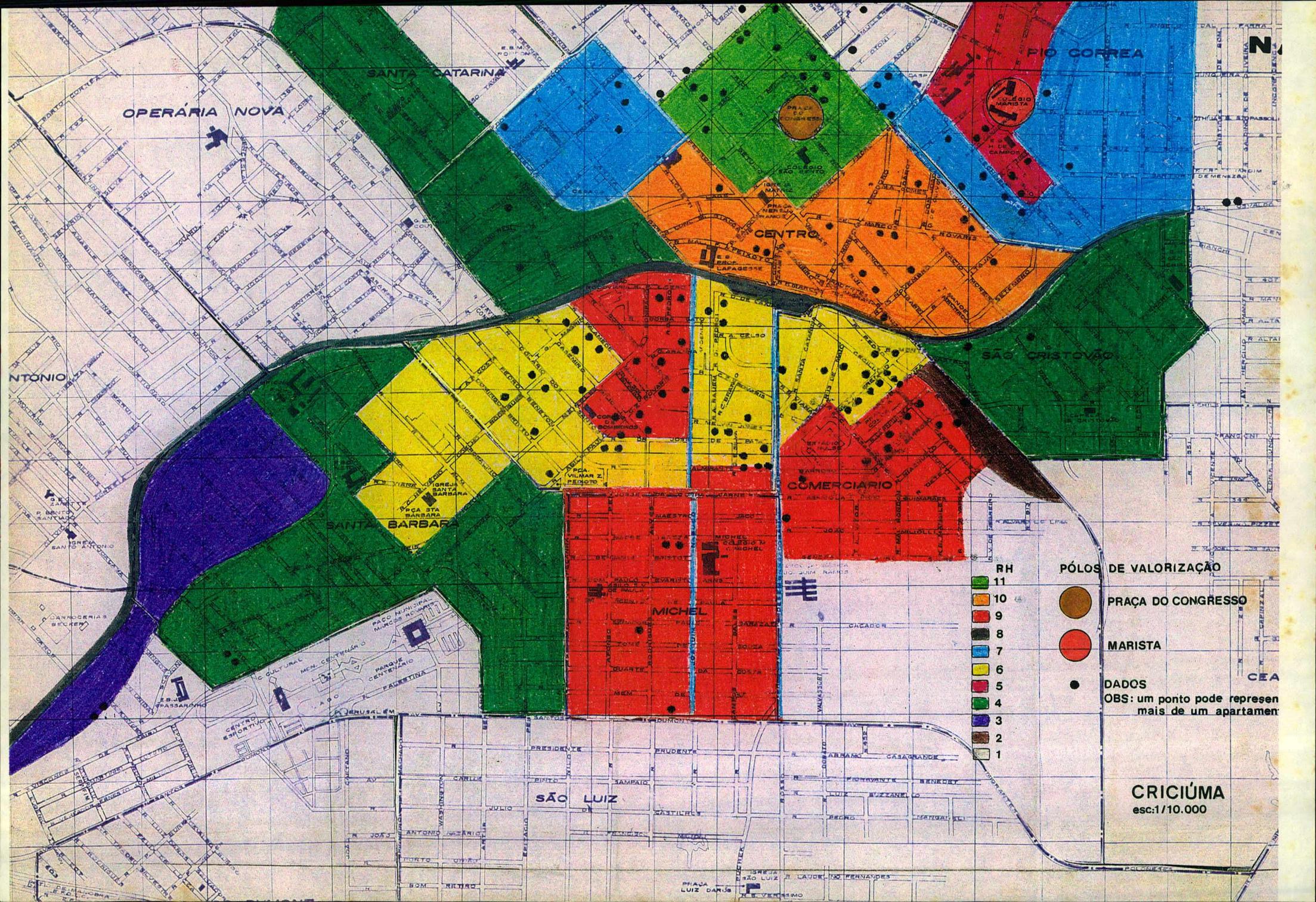
23. GONZALEZ, Marco A. S. - A formação do Valor dos Aluguéis de Apartamentos Residenciais na Cidade de Porto Alegre (dissertação de mestrado). Porto Alegre. CPGEC/UFRGS, 1993.
24. GRISSON, Terry V. The Semantics Debate: Highest and Best Use vs. Most Probable Use. The Appraisal Journal. jan. 1993.
25. GUERREIRO, José A. M. O Cadastro e o Registro Predial: Sua Concordância. Lisboa, Anais do Seminário Internacional sobre Cadastro Rústica e Urbano Multifuncional, 20 a 25 de novembro de 1989, p. 711-725.
26. HOFFMANN, R. & VIEIRA, S. - Análise de Regressão: Uma Introdução à Econometria. São Paulo, HUCITEC, 1977. 339 p.
27. HARVEY, J.- For sale- The Economics of Real Property. London, Mac Millan, 1981. 292p.
28. HOCHHEIM, Norberto - Análise Probabilística da Viabilidade Econômica do Cadastro Técnico Urbana de Criciúma (SC). Florianópolis, Anais I Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, 07 a 10 de agosto de 1994. p.196-201.
29. _____. Viabilidade Econômica do Cadastro Técnico Urbano - Uma Abordagem Probalística. Florianópolis, Anais I Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, 07 a 10 de agosto de 1994. p.188-195.
30. ILHA MOREIRA, Ibá et alii. Avaliação de Bens por Estatística Inferencial e Regressões Múltiplas. 2 ed., v.1. Porto Alegre, Avalien, 1993. 126 p.
31. JOHNSTON, J. Métodos Econométricos. São Paulo, Atlas, 1986, 318 p.
32. JUD, Donald G. & WATTS, James M.- Schools and Housing Values. Land Economics, v.57, n.3, p. 459-470. Aug 1981.
33. KAIN, John F. & QUIGLEY, John M. - Measuring the Value of Housing Quality. Journal of the American Statisical Association, jun 1970, v.65, p.532-548.
34. KMENTA, Jan - Elementos de Econometria v.1-2, 2 ed. São Paulo, Atlas, 1988. 696 p.
35. KORPACZ, P.F., MARCHITELLI, R. - Market Value: A Contemporary Perspective. The Appraisal Journal, Chicago, v.50, p.485-491. oct. 1984.

36. KINCHELD, Stephen C. - Linear Regression Analysis of Economics Variables in the Sales Comparison and Income Approaches. The Appraisal Journal. Chicago, v.61, p. 576-586. oct. 1993.
37. CESARE, Cláudia De et alii - Metodologia para a Determinação de Regiões Homogêneas de Valorização Imobiliária, tendo em vista a Geração de Informações Cadastrais: O caso do Município de Porto Alegre. Florianópolis, Anais I Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, 07 a 10 de agosto de 1994.
38. _____. - Implantação de Melhorias no Cadastro Técnico Municipal - O caso do Município de Porto Alegre. Florianópolis, Anais I Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, 07 a 10 de agosto de 1994.p.71-78
39. LASSEN, Gregers Morch. Fiscal Cadastre. Lisboa, Anais do Seminário Internacional sobre Cadastro Rústica e Urbano Multifuncional, 20 a 25 de novembro de 1989, p. 427-446.
40. LAVENDER, Stephen D. - Economics for Builders & Surveyors Essex (UK), Longman,1990. 314 p.
41. LUCENA, J. M. P. - O Mercado Habitacional no Brasil. Rio de Janeiro. FGV, 1985. Tese de doutorado. 185 p.
42. LIMA, Gilson P. A. - Planta Genérica de Valores de Terrenos Urbanos. Organização e Atualização. Ano II, nº 18. Caderno Brasileiro de Avaliações e Perícias. Porto Alegre, Avalien, dez. 1990.
43. LIPORONI, Antônio S. Cadastro Imobiliário e Planta de Valores Genéricos. Ano IV, nº 54. Caderno Brasileiro de Avaliações e Perícias. Porto Alegre, Avalien, dez. 1993.
44. LOCH, Carlos - Importância do Monitoramento Global e Integrado do Planejamento Municipal. Manaus, Anais do VI Congresso Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 24 a 29 de junho 1990, v.2, p. 523-530.
45. _____. - Cadastro Técnico no Planejamento Municipal. Foz do Iguaçu, dez. 1992.
46. LOCH, Ruth E. N. Influência da Exploração Carbonífera nas Atividades Agrícolas e no Desenvolvimento Global de Criciúma - SC. (Dissertação de Mestrado), Florianópolis, UFSC, 1991.

47. LI, Mingche M. & BROWN H. James - Micro Neighbourhood Externalities and Hedonic Housing Prices. Land Economics. v.56, n.2, p.125-141, may. 1980.
48. LEAL, J. A. A. Políticas de Integração da Tributação sobre a Propriedade Imobiliária Urbana. (Dissertação de Mestrado) Rio de Janeiro IPPUR- UFRJ, 1990.
49. MACDONALD, J. F. - Economics Analysis of an Urban Housing Market. New York, Academic Press, 1979. 201 p.
50. MADDALA, G. S. Econometrics. 5 ed. Singapore, McGraw-Hill, 1988. 516 p.
51. MANUAL DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES BASICAS PARA EL CATASTRO URBANO MUNICIPAL. Lima, Peru, 1991.
52. MARTINS, Fernando G. & MARTINS, Fábio G. N. - A Contribuição da Engenharia de Avaliações à Tributação Municipal. Ano II, n.19/22. Caderno Brasileiro de Avaliações e Perícias. Porto Alegre. Avalien. jan./abr. 1991.
53. MELO, Carlos F. J. de. Conservação de Cadastro - problemas e perspectivas. Lisboa, Anais do Seminário Internacional sobre Cadastro Rústica e Urbano Multifuncional, 20 a 25 de novembro de 1989, p. 767-776.
54. MENDES, Alfredo S. A Avaliação Cadastral sobre Base Geométrica. Lisboa, Anais do Seminário Internacional sobre Cadastro Rústica e Urbano Multifuncional, 20 a 25 de novembro de 1989, p. 777-794.
55. MORTON, T. G. - Factor Analysis, Multicollinearity and Regression Appraisal Models. The Appraisal Journal. Chicago, v.45, p.578-587, oct. 1977.
56. MUTH, Richard F. Models of Land- Use, Housing and Rent: Evaluation. Journal of Regional Science, v.25, n.4, p.593-606, 1985.
57. PROJETO CIATA, Manual de Aspectos Legais. Ministério da Fazenda, 1981.
58. ROBINSON, Ray - Housing Economics and Public Policy. London. The MacMillan Press, 1979. 166 p.
59. RING, Alfred A. - The Valuation of Real State. Englewood Cliffs, N.J. Prentice Hall, 1970. 660 p.

60. REYNOLDS, A.- Current Valuation Techniques: a Review. The Appraisal Journal, Chicago, v.52, p. 183-197. apr. 1984.
61. ROSEN, Sherwin - Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition. Journal of Political Economy. n.82, p.34-55. jan. 1974.
62. ROVATTI, João F. - A Fertilidade da Terra Urbana em Porto Alegre: Uma Leitura da Intervenção do Estado na Cidade. (Dissertação de Mestrado) Rio de Janeiro. IPPUR/UFRJ, 1990.
63. SEPLAN Criciúma - PIDSE - Programa Integrado de Desenvolvimento Sócio Econômico- Florianópolis. Secretaria de Estado de Coordenação Geral e Planejamento (SEPLAN). Secretaria do Estado da Indústria do Comércio e do Turismo (SEICT).Centro de Apoio a Pequena e Média Empresa de SC (CEAG,SC), 19890.30p.
64. SMOLKA, M. O. - Sobre a Relação entre o Preço do Terreno e o Preço da Moradia
65. _____. Expulsando os Pobres e Redistribuindo os Ricos: "Dinâmica Imobiliária" e Segregação Residencial na Cidade do Rio de Janeiro. XV Encontro Anual da ANPOCS, Caxambu-MG, 1991.
66. _____. Mobilidade Intra-Urbana no Rio de Janeiro: Da Estratificação Social à Segregação Residencial no Espaço. Rio de Janeiro, IPPUR/UFRJ, 1992.
67. _____. Impostos sobre o Patrimônio Imobiliário Urbano: Aprimorando as Informações e a Sistemática de Recolhimento. Ensaios FEE. Porto Alegre, v.11, n.2, 1991. p.442-454.
68. _____. Articulando Questões Conceituais e Metodologias nos Estudos sobre o Papel do Mercado Imobiliário no Processo de Estruturação Interna das Cidades: Uma Fonte Alternativa de Informação. Rio de Janeiro. IPPUR/UFRJ, 1992.
69. _____. Argumentos para a reabilitação do IPTU e do ITBI como Instrumentos de Intervenção Urbana (Progressista). Florianópolis, Anais I Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, 07 a 10 de agosto de 1994. p.170-187.
70. SOUZA, Luís Fernando C. - Análise de Alguns Métodos para Estimar a Atualização de Cadastro Imobiliário. (dissertação de mestrado) UFSC, 1994.

71. SUNKA, Howard J. - Measuring the Quality of Housing: An Econometric Analysis of Tax Appraisal Records. Land Economics. v.53, p.298-309, aug. 1977.
72. TEIXEIRA, Victor H., ORTH, Dora, HOCHHEIM N.- Situação do CTU, em algumas cidades no Sul do Brasil. Florianópolis, Anais I Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, 07 a 10 de agosto de 1994. p.163-169.
73. WITTE, Ann D., SUNKA, Howard J., ERIKSON, Homer - An Estimate of A Structural Hedonic Price Model of the Housing Market: An Application of Rosen's Theory of Implicit Markets. Econometrica, v. 47, n.5 , p. 1151-1173, sep. 1974.
74. WONNACOTT, R. J. & WONNACOTT, T. H. - Econometria. 2 ed. Rio de Janeiro. Livros Técnicos E Científicos, 1978. 464 p.
75. ZENI, André M. - Valorização de Terrenos na Malha Urbana - Um Perfil de Formação. VI COBREAP Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias. Belo Horizonte, 1990.



N

OPERÁRIA NOVA

SANTA CATARINA

PIO CORREA

CENTRO

SÃO CRISTÓVÃO

SANTA BARBARA

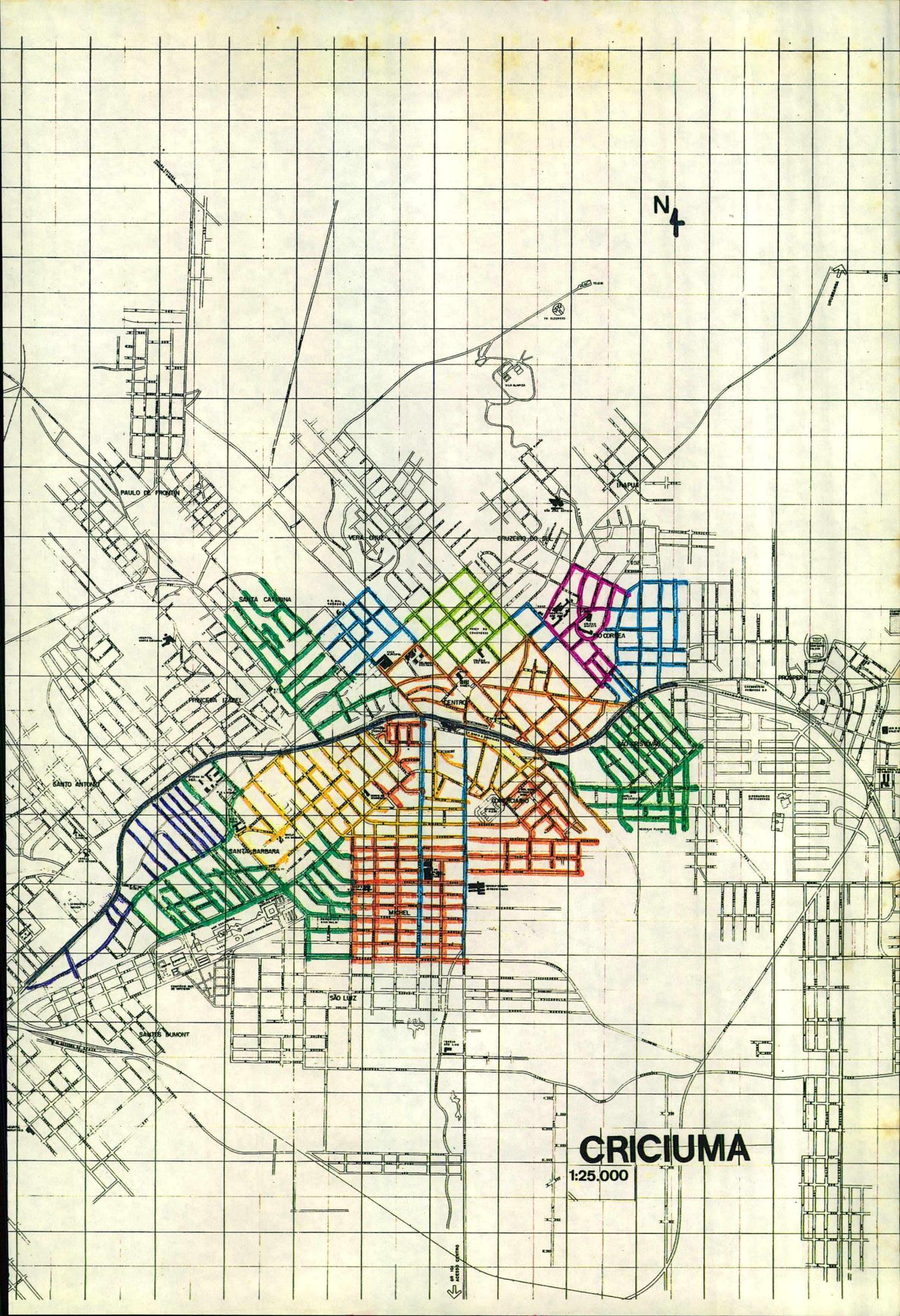
COMERCIAL

MICHEL

SÃO LUIZ

CRICIÚMA
esc:1/10.000

- RH**
- 11
 - 10
 - 9
 - 8
 - 7
 - 6
 - 5
 - 4
 - 3
 - 2
 - 1
- PÓLOS DE VALORIZAÇÃO**
- PRAÇA DO CONGRESSO
 - MARISTA
 - DADOS
- OBS: um ponto pode representar mais de um apartamento



PAULO DE FRONIM

VERA CRUZ

CRUZEIRO DO SUL

IMBUÍ

SANTA CATARINA

SANTA

PRINCESA ISABEL

CENTRO

SANTA ODREIA

SANTO ANTONIO

SANTA BARBARA

MICHEL

SANTIS BUMONT

SÃO LUIZ

CRICIUMA

1:25.000



TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Mês	Dorm.	Suite	TotDorm	DepEmp	Garag	Conserv.	Classif.	Ano
1	3	2	1	2	1	2	3	2	1992
2	6	3	1	3	1	2	3	2	1992
3	10	2	2	3	1	2	3	2	1992
4	4	2	2	3	1	3	3	2	1990
5	10	2	2	3	1	3	3	2	1990
6	10	2	2	3	2	2	4	2	1993
7	6	2	2	3	2	3	4	2	1993
8	10	2	2	3	2	3	4	2	1993
9	7	2	1	2	1	1	2	2	1983
10	10	2	2	3	1	2	2	2	1983
11	10	2	2	3	1	2	2	2	1983
12	10	2	2	3	1	2	4	2	1994
13	10	2	2	3	1	2	4	2	1994
14	3	3	1	3	1	1	2	1	1982
15	5	2	2	3	1	2	1	2	1982
16	4	2	2	3	2	2	4	2	1992
17	3	2	2	3	2	2	4	3	1988
18	3	2	2	3	2	2	4	3	1988
19	10	2	2	3	2	2	4	3	1992
20	10	2	2	3	2	2	4	3	1992
21	10	2	2	3	2	2	4	3	1992
22	7	2	1	2	1	1	2	2	1976
23	7	2	1	2	2	2	3	2	1978
24	10	2	2	3	2	3	4	2	1994
25	9	2	2	3	2	2	3	2	1982
26	10	2	2	3	2	2	4	3	1989
27	5	2	2	3	2	3	4	3	1989
28	4	2	1	2	1	2	3	2	1990
29	10	2	2	3	1	3	4	2	1994
30	10	2	2	3	1	3	4	2	1994
31	10	2	2	3	1	2	4	2	1994
32	9	2	2	3	2	2	3	2	1987
33	10	2	2	3	2	2	3	2	1987
34	10	2	2	3	2	2	3	2	1987
35	6	2	2	3	2	2	3	2	1987
36	10	2	2	3	2	2	4	2	1988
37	10	2	2	3	2	2	4	2	1988
38	4	3	1	3	1	1	2	1	1982
39	10	2	2	3	2	2	4	2	1994
40	2	2	2	3	2	2	4	2	1994
41	3	2	2	3	2	3	3	2	1980
42	10	2	2	3	2	3	3	2	1980
43	5	2	2	3	1	2	3	2	1990
44	8	2	2	3	1	2	3	2	1990
45	1	2	2	3	1	2	3	2	1977

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Mês	Dorm.	Suite	TotDorm	DepEmp	Garag	Conserv.	Classif.	Ano
46	3	3	1	3	2	2	3	2	1977
47	3	2	1	2	1	1	2	1	1967
48	3	3	1	3	1	1	2	1	1967
49	3	3	1	3	1	1	2	1	1967
50	4	3	1	3	1	1	2	1	1967
51	4	2	1	2	1	1	2	1	1967
52	5	3	1	3	2	1	2	1	1967
53	7	2	2	3	2	1	2	1	1967
54	10	2	2	3	1	2	3	2	1988
55	7	2	1	2	1	1	3	1	1977
56	10	3	1	3	1	1	3	1	1977
57	10	2	1	2	1	1	3	1	1977
58	10	3	1	3	1	1	2	1	1979
59	10	2	1	2	1	1	4	1	1993
60	6	3	1	3	1	1	4	1	1993
61	2	2	1	2	1	1	1	1	1980
62	7	1	1	1	1	1	1	1	1980
63	10	1	1	1	1	1	1	1	1980
64	10	1	1	1	1	1	1	1	1980
65	10	1	1	1	1	1	1	1	1980
66	3	3	1	3	1	1	3	1	1984
67	6	3	1	3	1	1	3	1	1984
68	6	3	1	3	1	1	2	1	1984
69	10	2	2	3	2	3	4	3	1986
70	10	2	2	3	2	3	3	2	1993
71	10	2	2	3	2	2	4	1	1982
72	1	2	2	3	1	2	2	2	1982
73	8	2	2	3	1	2	2	2	1982
74	10	2	2	3	1	2	2	2	1982
75	10	2	1	2	1	2	2	2	1982
76	10	2	1	2	1	2	3	2	1984
77	10	2	2	3	2	2	1	2	1983
78	10	2	2	3	2	2	1	2	1983
79	7	2	2	3	2	2	3	2	1989
80	10	2	2	3	2	3	3	2	1989
81	10	2	2	3	2	3	3	2	1989
82	2	2	2	3	1	2	3	2	1993
83	7	2	2	3	1	2	3	2	1993
84	7	2	2	3	1	2	3	2	1993
85	10	2	2	3	1	2	3	2	1993
86	7	2	2	3	1	2	2	1	1988
87	10	2	2	3	1	2	4	2	1994
88	10	2	2	3	2	2	4	3	1987
89	10	3	1	3	1	2	2	1	1978
90	9	2	2	3	2	2	3	2	1990

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Mês	Dorm.	Suite	TotDorm	DepEmp	Garag	Conserv.	Classif.	Ano
91	1	2	2	3	1	2	1	1	1982
92	9	2	2	3	1	2	1	1	1982
93	10	2	2	3	1	2	1	1	1982
94	2	3	1	3	1	1	2	1	1980
95	10	2	2	3	1	1	3	2	1985
96	2	3	1	3	1	2	1	1	1982
97	6	3	1	3	1	2	1	1	1982
98	7	3	1	3	1	2	1	1	1982
99	10	3	1	3	1	2	1	1	1982
100	10	1	1	1	1	1	1	1	1982
101	10	3	1	3	1	2	1	1	1982
102	4	2	2	3	2	2	2	2	1987
103	2	2	2	3	2	2	2	2	1987
104	10	2	2	3	2	1	2	2	1987
105	10	3	1	3	1	2	4	2	1986
106	7	1	1	1	1	1	4	2	1989
107	10	2	1	2	1	2	3	2	1989
108	10	1	1	1	1	2	4	2	1989
109	6	2	2	3	1	2	4	2	1994
110	8	2	2	3	1	2	4	2	1994
111	10	2	2	3	1	2	4	2	1994
112	10	2	2	3	1	2	4	2	1994
113	10	2	1	2	1	2	4	2	1994
114	10	2	2	3	2	2	2	2	1987
115	10	2	1	2	1	1	2	1	1985
116	2	2	2	3	1	2	2	1	1985
117	7	2	1	2	1	2	2	1	1985
118	10	2	1	2	1	1	3	1	1985
119	10	2	2	3	2	2	3	1	1985
120	10	3	1	3	1	2	2	1	1983
121	10	2	1	2	1	1	2	1	1983
122	8	2	2	3	2	2	3	2	1991
123	2	2	2	3	2	2	3	2	1985
124	2	2	2	3	1	2	3	1	1983
125	10	2	2	3	1	2	3	1	1983
126	2	2	2	3	1	2	3	2	1993
127	2	2	2	3	1	2	3	2	1993
128	10	3	1	3	1	2	3	2	1993
129	10	2	2	3	2	3	3	2	1993
130	10	2	2	3	1	2	3	2	1993
131	2	2	1	2	1	2	2	2	1989
132	10	2	2	3	1	2	2	2	1989
133	10	2	2	3	2	3	4	3	1994
134	10	2	2	3	2	1	2	1	1980
135	10	2	1	2	1	2	2	1	1980

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Mês	Dorm.	Suite	TotDorm	DepEmp	Garag	Conserv.	Classif.	Ano
136	10	3	1	3	1	2	2	1	1980
137	3	2	2	3	2	2	2	2	1981
138	10	2	2	3	1	2	1	1	1976
139	10	2	2	3	1	2	1	1	1981
140	10	2	2	3	1	2	1	1	1981
141	5	3	1	3	2	2	1	1	1979
142	6	3	1	3	2	2	1	1	1979
143	9	2	2	3	2	2	1	1	1982
144	6	2	2	3	2	2	3	2	1990
145	10	2	2	3	2	2	3	2	1990
146	8	2	2	3	1	2	3	2	1983
147	10	2	2	3	1	2	3	2	1983
148	4	2	2	3	2	3	4	3	1994
149	4	2	2	3	2	3	4	3	1994
150	6	2	2	3	2	3	4	3	1994
151	6	2	2	3	2	3	4	3	1994
152	6	3	2	4	2	3	4	3	1994
153	9	2	2	3	2	3	4	3	1994
154	10	2	2	3	2	3	4	3	1994
155	10	2	2	3	2	3	4	3	1994
156	10	2	2	3	2	3	4	3	1994
157	2	3	1	3	1	2	2	1	1982
158	10	3	1	3	1	2	2	1	1982
159	10	2	2	3	2	3	4	2	1994
160	10	2	2	3	1	2	4	2	1994
161	10	3	1	3	1	2	3	2	1980
162	10	2	2	3	1	2	4	2	1977
163	7	3	1	3	1	2	2	2	1984
164	9	3	1	3	1	2	2	2	1984
165	10	2	2	3	1	2	4	2	1994
166	10	2	2	3	2	2	4	2	1994
167	10	2	2	3	2	2	4	2	1994
168	10	2	2	3	2	2	4	2	1994
169	10	2	2	3	2	2	4	2	1994
170	10	2	2	3	2	3	4	2	1994
171	10	2	2	3	2	3	4	2	1994
172	9	3	1	3	1	2	3	2	1982
173	3	2	2	3	1	2	1	1	1980
174	2	3	1	3	1	2	3	2	1989
175	7	2	2	3	2	2	3	2	1989
176	10	3	1	3	2	2	3	2	1989
177	6	2	2	3	1	2	3	2	1978
178	10	2	2	3	1	2	3	2	1978
179	5	2	1	2	1	1	4	2	1994
180	8	2	1	2	1	1	4	2	1994

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Mês	Dorm.	Suite	TotDorm	DepEmp	Garag	Conserv.	Classif.	Ano
181	10	1	1	1	1	1	4	2	1994
182	10	1	1	1	1	1	4	2	1994
183	3	3	1	3	1	1	3	1	1986
184	7	2	2	3	1	2	3	2	1991
185	8	2	2	3	1	2	3	2	1991
186	10	2	1	2	1	2	3	2	1985
187	10	2	2	3	2	2	3	2	1992
188	5	2	2	3	2	2	3	2	1992
189	5	1	1	1	1	1	2	1	1983
190	6	3	2	4	2	2	4	3	1992
191	2	2	2	3	2	2	4	2	1988
192	10	2	2	3	2	2	4	2	1988
193	10	2	2	3	2	2	4	2	1988
194	10	2	2	3	2	2	4	2	1988
195	10	2	2	3	2	3	4	3	1991
196	1	3	1	3	1	2	1	2	1984
197	4	2	2	3	2	2	3	2	1984
198	4	2	2	3	2	2	3	2	1984
199	10	1	1	1	1	1	1	2	1984
200	1	1	1	1	1	2	4	2	1994
201	10	1	1	1	1	2	4	2	1994
202	10	2	1	2	1	2	4	2	1994
203	10	2	2	3	2	2	4	2	1991
204	1	3	1	3	1	2	3	2	1992
205	1	3	1	3	1	2	3	2	1992
206	1	3	1	3	1	2	3	2	1992
207	1	1	1	1	1	2	3	2	1992
208	3	1	1	1	1	2	3	2	1992
209	4	3	1	3	1	2	3	2	1992
210	7	2	2	3	1	2	3	2	1992
211	10	3	1	3	1	2	3	2	1992
212	10	2	1	2	1	2	3	2	1992
213	10	3	1	3	1	1	1	1	1981
214	9	1	1	1	1	1	1	1	1981
215	1	2	2	3	1	2	4	2	1990
216	10	2	2	3	1	2	4	2	1990
217	10	2	2	3	1	2	2	2	1983
218	10	2	2	3	2	2	2	2	1983
219	10	2	2	3	2	2	3	2	1989
220	10	2	2	3	2	2	3	2	1989
221	2	2	2	3	2	3	4	3	1992
222	2	2	2	3	1	2	3	2	1993
223	10	2	2	3	1	2	3	2	1992
224	10	2	2	3	2	2	3	2	1982
225	1	3	1	3	1	2	3	2	1992

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Mês	Dorm.	Suite	TotDorm	DepEmp	Garag	Conserv.	Classif.	Ano
226	10	2	2	3	2	2	4	2	1993
227	5	2	2	3	2	2	4	3	1990
228	10	2	2	3	2	2	4	2	1994
229	7	2	2	3	1	2	4	2	1994
230	10	2	2	3	1	2	4	2	1994
231	8	2	2	3	1	2	3	2	1992
232	10	2	2	3	2	3	4	3	1994
233	10	2	2	3	2	3	4	3	1994
234	10	2	2	3	2	3	4	3	1994
235	10	2	2	3	2	3	4	3	1994
236	10	2	2	3	2	3	4	3	1994
237	10	2	2	3	2	3	4	3	1994
238	3	2	2	3	1	2	4	2	1993
239	7	3	2	4	1	2	4	3	1994
240	10	2	2	3	1	2	4	3	1994
241	10	2	2	3	1	2	4	3	1994
242	10	2	2	3	1	2	4	3	1994
243	10	3	2	4	1	2	4	3	1994
244	10	2	2	3	1	2	4	3	1994
245	10	2	2	3	1	2	4	3	1994
246	10	3	2	4	2	2	4	3	1994
247	10	3	2	4	2	2	4	3	1994
248	10	3	2	4	2	2	4	3	1994
249	10	3	2	4	2	2	4	3	1994
250	10	1	1	1	1	2	4	2	1994
251	10	2	1	2	1	2	4	2	1994
252	10	1	1	1	1	1	4	2	1994
253	10	2	1	2	1	2	4	2	1994
254	10	1	2	2	1	2	4	2	1994
255	10	1	2	2	1	2	4	2	1994
256	10	2	2	3	1	1	4	2	1994
257	10	2	2	3	1	3	4	2	1994
258	10	2	2	3	1	3	4	2	1994
259	2	2	2	3	1	2	4	2	1993
260	10	2	2	3	2	2	4	2	1993
261	10	2	2	3	2	3	4	3	1994
262	10	2	2	3	2	3	4	3	1994
263	10	2	2	3	2	3	4	3	1994
264	1	2	1	2	1	2	3	2	1993
265	6	2	2	3	2	3	3	2	1989
266	7	3	1	3	1	1	4	1	1993
267	7	2	1	2	1	1	4	1	1993
268	7	3	1	3	1	1	2	1	1988
269	7	3	1	3	1	1	2	1	1988
270	5	3	1	3	1	2	1	1	1981

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Mês	Dorm.	Suite	TotDorm	DepEmp	Garag	Conserv.	Classif.	Ano
271	7	3	1	3	1	2	1	1	1981
272	8	2	1	2	1	1	1	1	1981
273	10	3	1	3	1	1	1	1	1981
274	7	2	1	2	1	1	2	1	1981
275	3	2	2	3	1	2	4	2	1993
276	3	2	2	3	2	3	4	2	1993
277	7	2	2	3	1	2	4	2	1993
278	10	2	2	3	1	2	4	2	1993
279	5	2	2	3	1	2	4	2	1991
280	9	2	2	3	1	2	4	3	1991
281	10	2	2	3	1	2	4	2	1991
282	10	2	2	3	2	2	4	2	1991
283	1	3	2	4	2	3	4	3	1994
284	3	2	2	3	2	3	4	3	1994
285	5	2	2	3	1	2	3	2	1992
286	10	2	2	3	1	2	4	2	1994
287	10	3	1	3	1	2	4	2	1994
288	10	2	1	2	1	2	4	2	1994
289	10	2	2	3	1	2	4	2	1994
290	10	2	2	3	1	2	4	2	1994
291	2	2	2	3	2	3	3	2	1992
292	3	2	2	3	2	2	3	2	1992
293	10	2	2	3	2	2	3	2	1992
294	10	2	2	3	2	2	3	2	1992
295	10	2	2	3	2	2	3	2	1992
296	10	2	2	3	2	3	3	2	1992
297	10	2	2	3	2	3	3	2	1992
298	1	2	2	3	2	2	3	2	1992
299	10	2	1	2	2	2	1	1	1982
300	10	2	1	2	2	2	1	1	1982
301	5	2	1	2	1	2	3	2	1990
302	8	2	2	3	1	2	3	2	1988
303	9	2	2	3	2	2	2	2	1982
304	10	2	2	3	1	2	2	2	1982
305	10	2	1	2	1	2	3	2	1983
306	10	1	2	2	1	2	3	2	1983
307	4	2	1	2	1	2	3	2	1990
308	10	2	2	3	1	2	3	2	1992
309	9	2	1	2	1	2	1	2	1983
310	10	2	1	2	1	2	1	2	1983
311	3	3	1	3	1	2	3	2	1989
312	8	2	1	2	1	2	3	2	1989
313	10	2	1	2	1	2	3	2	1989
314	10	3	1	3	1	2	3	2	1989
315	8	3	1	3	1	2	2	2	1989

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Mês	Dorm.	Suite	TotDorm	DepEmp	Garag	Conserv.	Classif.	Ano
316	10	3	1	3	1	2	2	2	1989
317	8	2	2	3	1	2	2	2	1983
318	10	2	1	2	1	2	3	2	1984
319	10	1	1	1	1	1	2	2	1981
320	10	1	1	1	1	2	2	2	1983
321	10	2	2	3	2	2	4	2	1993
322	10	2	2	3	2	2	4	2	1993
323	7	2	2	3	1	2	4	2	1992
324	8	2	2	3	2	2	4	2	1992
325	6	1	1	1	1	2	3	2	1990
326	10	2	1	2	1	1	1	1	1983
327	1	2	2	3	2	2	4	3	1987
328	10	2	2	3	2	3	4	3	1987
329	10	2	2	3	2	3	4	3	1989
330	1	2	2	3	2	2	4	2	1980
331	6	2	2	3	2	2	4	2	1980
332	10	2	2	3	2	3	4	3	1994
333	7	3	1	3	2	2	3	2	1983
334	10	3	1	3	2	2	3	2	1983
335	8	2	2	3	2	2	4	2	1991
336	5	2	2	3	2	2	3	2	1983
337	10	2	2	3	2	2	3	2	1983
338	10	2	3	4	2	2	3	2	1980
339	1	3	1	3	1	2	2	2	1984
340	4	2	1	2	1	2	3	2	1984
341	10	2	2	3	1	2	3	2	1984
342	10	2	1	2	1	2	3	2	1984
343	7	2	1	2	1	2	3	2	1984
344	10	3	1	3	1	2	3	2	1987
345	10	3	1	3	1	2	3	2	1987
346	7	2	2	3	2	2	4	3	1991
347	10	2	2	3	2	2	4	3	1991
348	10	2	2	3	2	2	4	3	1991
349	6	3	1	3	2	2	3	1	1981
350	6	2	2	3	2	2	4	3	1990
351	10	3	2	4	2	3	4	3	1990
352	8	2	2	3	2	2	2	2	1977
353	10	3	1	3	1	2	2	1	1979
354	8	2	1	2	1	2	2	2	1982
355	10	2	1	2	1	2	4	2	1994
356	12	1	1	1	1	1	1	1	1979
357	12	2	2	3	2	3	3	2	1992
358	12	2	2	3	1	2	3	2	1991
359	12	2	2	3	2	3	4	3	1992
360	12	2	2	3	2	3	4	3	1994

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Mês	Dorm.	Suite	TotDorm	DepEmp	Garag	Conserv.	Classif.	Ano
361	12	2	2	3	2	3	3	3	1989
362	11	3	1	3	1	2	4	2	1994
363	11	3	1	3	1	2	4	2	1994
364	11	2	1	2	1	2	4	2	1994
365	11	2	1	2	1	2	4	2	1994
366	11	3	1	3	1	2	4	2	1994
367	11	2	2	3	1	2	4	2	1994
368	13	2	2	3	2	3	4	3	1994
369	13	2	2	3	2	3	4	3	1994
370	11	3	1	3	1	2	4	2	1994
371	11	2	2	3	2	2	4	2	1994
372	11	2	2	3	2	2	4	2	1994
373	13	3	2	4	2	2	4	3	1994
374	13	3	1	3	1	2	2	2	1984
375	13	3	1	3	1	1	2	1	1982
376	13	2	2	3	1	2	1	2	1982
377	13	3	1	3	1	2	2	2	1984
378	13	2	1	2	1	1	4	2	1980
379	13	3	1	3	1	1	1	1	1981
380	13	2	2	3	1	2	3	2	1991
381	13	3	1	3	1	2	3	2	1982
382	13	2	2	3	2	3	4	2	1982
383	13	2	2	3	2	3	1	2	1982
384	13	3	1	3	1	2	3	1	1977
385	13	2	2	3	1	2	2	2	1983
386	13	2	1	2	1	2	2	1	1979
387	13	1	1	1	1	1	1	1	1991
388	13	3	1	3	1	1	1	1	1984
389	13	3	1	3	1	1	1	1	1984
390	13	3	1	3	1	2	2	1	1982
391	13	2	2	3	1	2	3	1	1990
392	13	3	1	3	1	1	1	1	1984
393	13	3	1	3	1	1	1	1	1984
394	13	2	2	3	2	2	2	2	1983
395	13	2	1	2	1	1	3	2	1990
396	13	2	2	3	2	3	4	3	1984
397	13	2	2	3	2	2	3	1	1990

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Idade	PadEnt.	Energia	MeioAmb.	DistEsc	ZonFisc.	Acess.	ArePriv
1	4	2	147	5,34	600	3	300	85,34
2	4	2	147	5,34	600	3	300	90,15
3	4	2	147	5,34	600	3	300	99,39
4	6	2	190	5,34	400	3	200	129,84
5	6	2	190	5,34	400	3	200	129,84
6	2	2	147	5,34	300	3	500	135,62
7	2	2	147	5,34	300	3	500	259,96
8	2	2	147	5,34	300	3	500	260,96
9	12	2	143	5,34	400	5	600	59,47
10	12	2	143	5,34	400	5	600	97,72
11	12	2	143	5,34	400	5	600	97,72
12	2	2	160	5,34	100	3	300	104,25
13	2	2	160	5,34	100	3	300	118,58
14	14	1	143	5,65	500	5	300	84,46
15	14	2	158	5,34	500	3	200	110,02
16	4	2	183	6,70	50	3	900	126,60
17	8	2	144	5,34	150	3	700	145,35
18	8	2	144	5,34	150	3	700	145,35
19	4	3	172	5,34	300	1	200	124,18
20	4	3	172	5,34	300	1	200	101,65
21	4	3	172	5,34	300	1	200	101,96
22	19	2	118	7,26	500	2	200	55,58
23	17	2	167	5,34	500	4	200	77,35
24	2	2	166	5,34	600	2	200	199,70
25	14	3	224	7,26	50	4	20	109,85
26	6	3	220	5,34	400	2	800	174,06
27	6	3	220	5,34	400	2	800	186,06
28	6	2	143	5,34	500	3	300	63,92
29	2	2	147	5,34	600	3	200	178,34
30	2	2	147	5,34	600	3	200	192,56
31	2	2	147	5,34	600	3	200	123,15
32	8	2	187	5,34	300	3	150	154,61
33	8	2	187	5,34	300	3	150	153,11
34	8	2	187	5,34	300	3	150	153,11
35	8	2	128	5,34	600	3	150	113,69
36	8	2	128	5,34	600	3	150	113,69
37	8	2	128	5,34	600	3	150	115,36
38	14	1	143	5,26	1300	8	150	72,31
39	2	2	174	5,34	600	2	200	147,58
40	2	2	174	5,34	600	2	200	147,58
41	16	3	224	7,26	50	4	50	173,60
42	16	2	224	7,26	50	4	50	173,60
43	6	2	192	7,26	200	4	50	114,51
44	6	2	192	7,26	200	4	50	115,48
45	18	2	184	6,70	200	3	300	63,60

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Idade	PadEnt.	Energia	MeioAmb.	DistEsc	ZonFisc.	Acess.	ArePriv
46	18	2	184	6,70	200	3	300	85,74
47	28	2	146	5,34	400	1	600	48,96
48	28	2	146	5,34	400	1	600	93,88
49	28	2	146	5,34	400	1	600	61,97
50	28	2	146	5,34	400	1	600	61,97
51	28	2	146	5,34	400	1	600	48,96
52	28	2	146	5,34	400	1	600	93,88
53	28	2	146	5,34	400	1	600	187,18
54	8	2	200	7,75	500	5	100	129,58
55	18	2	135	5,34	350	4	300	51,36
56	18	2	135	5,34	350	4	300	65,34
57	18	2	135	5,34	350	4	300	51,36
58	16	2	193	5,65	400	5	20	74,94
59	2	2	143	5,77	1100	7	200	53,30
60	2	2	143	5,77	1100	7	200	68,41
61	16	2	86	5,34	200	5	100	44,56
62	16	2	86	5,34	200	5	100	23,26
63	16	2	86	5,34	200	5	100	23,26
64	16	2	86	5,34	200	5	100	23,26
65	16	2	86	5,34	200	5	100	23,45
66	12	2	147	4,95	400	4	100	64,73
67	12	2	147	4,95	400	4	100	64,64
68	12	2	128	5,26	1000	4	50	59,73
69	10	2	147	5,34	300	4	100	222,00
70	2	2	147	5,34	200	3	100	174,67
71	14	2	169	6,81	100	7	450	111,75
72	14	2	170	5,34	300	3	100	95,84
73	14	2	170	5,34	300	3	100	99,81
74	14	2	170	5,34	300	3	100	95,84
75	14	2	170	5,34	300	3	100	80,04
76	12	2	154	6,70	300	3	200	81,29
77	12	2	147	5,34	400	3	400	88,71
78	12	2	144	5,34	400	3	400	88,71
79	6	2	147	5,34	600	3	300	141,65
80	6	2	147	5,34	600	3	300	155,24
81	6	2	147	5,34	600	3	300	149,06
82	2	2	128	5,34	500	3	400	114,71
83	2	2	128	5,34	500	3	400	114,71
84	2	2	128	5,34	500	3	400	114,71
85	2	2	128	5,34	500	3	400	114,71
86	8	2	144	5,34	200	3	200	97,00
87	2	2	147	5,34	500	5	300	112,17
88	8	2	220	5,34	400	2	400	282,73
89	17	2	181	6,70	500	3	300	111,65
90	6	2	190	5,34	600	3	300	153,48

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Idade	PadEnt.	Energia	MeioAmb.	DistEsc	ZonFisc.	Acess.	ArePriv
91	14	2	158	5,34	400	3	400	96,63
92	14	2	158	5,34	400	3	400	96,63
93	14	2	158	5,34	400	3	400	96,63
94	16	2	190	5,34	400	3	200	92,31
95	10	2	197	6,81	300	7	300	93,72
96	14	2	177	5,34	400	2	400	83,70
97	14	2	177	5,34	400	2	400	83,70
98	14	2	177	5,34	400	2	400	83,70
99	14	2	177	5,34	400	2	400	83,70
100	14	2	177	5,34	400	2	400	22,80
101	14	2	177	5,34	400	2	400	83,70
102	8	2	165	5,34	500	4	300	128,55
103	8	2	167	5,34	500	4	300	128,55
104	8	2	163	5,34	500	4	300	116,05
105	10	2	167	5,34	500	7	300	81,46
106	6	2	144	5,34	100	3	200	35,46
107	6	2	144	5,34	100	3	200	45,69
108	6	2	144	5,34	100	3	200	45,91
109	2	2	160	5,34	150	3	300	100,39
110	2	2	160	5,34	150	3	300	100,39
111	2	2	160	5,34	150	3	300	101,91
112	2	2	160	5,34	150	3	300	102,54
113	2	2	160	5,34	150	3	300	77,90
114	8	2	172	5,34	500	2	400	108,22
115	10	2	147	5,34	300	3	100	74,18
116	10	2	147	5,34	300	3	100	107,02
117	10	2	147	5,34	300	3	100	74,18
118	10	2	147	5,34	300	3	100	74,18
119	10	2	124	5,34	300	3	100	107,02
120	12	2	128	5,34	500	3	300	87,18
121	12	2	128	5,34	500	3	300	72,64
122	4	2	177	5,34	400	2	450	171,53
123	10	2	152	7,75	600	3	50	108,04
124	12	1	157	5,85	600	5	200	101,10
125	12	1	157	5,85	600	5	200	105,50
126	2	2	144	5,34	50	3	100	140,10
127	2	2	144	5,34	50	3	100	139,35
128	2	2	144	5,34	50	3	100	110,33
129	2	2	144	5,34	50	3	100	140,10
130	2	2	168	5,34	500	4	200	90,85
131	6	2	147	5,34	400	3	300	87,25
132	6	2	147	5,34	400	3	300	107,10
133	2	3	192	7,26	200	4	100	183,45
134	16	2	181	6,70	600	3	600	145,96
135	16	2	162	5,46	200	5	150	69,58

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Idade	PadEnt.	Energia	MeioAmb.	DistEsc	ZonFisc.	Acess.	ArePriv
136	16	2	162	5,46	200	5	150	92,92
137	14	2	186	6,81	300	6	500	124,44
138	19	2	143	5,34	200	1	200	134,08
139	14	2	152	5,34	600	2	800	103,19
140	14	2	152	5,34	600	2	800	138,93
141	16	2	184	6,70	100	3	700	109,37
142	16	2	184	6,70	100	3	700	137,07
143	14	2	184	6,70	300	3	400	200,34
144	6	2	169	5,34	500	2	150	251,74
145	6	2	169	5,34	500	2	150	127,60
146	12	2	186	5,34	100	1	200	92,16
147	12	2	186	5,34	100	1	200	92,16
148	2	2	152	5,34	500	2	700	256,92
149	2	2	152	5,34	500	2	700	248,45
150	2	2	152	5,34	500	2	700	249,20
151	2	2	152	5,34	500	2	700	253,56
152	2	2	152	5,34	500	2	700	407,21
153	2	2	152	5,34	500	2	700	253,04
154	2	2	152	5,34	500	2	700	248,23
155	2	2	152	5,34	500	2	700	256,00
156	2	2	152	5,34	500	2	700	253,04
157	14	1	143	5,65	400	5	200	84,95
158	14	1	143	5,65	400	5	200	84,95
159	2	2	220	7,26	300	4	100	209,46
160	2	2	220	7,26	300	4	100	104,73
161	16	2	147	5,34	500	5	200	83,17
162	18	2	172	5,34	300	4	200	137,34
163	12	2	166	5,34	400	2	50	76,99
164	12	2	166	5,34	400	2	50	76,99
165	2	2	220	5,34	300	2	500	125,40
166	2	2	220	5,34	300	2	500	131,80
167	2	2	220	5,34	300	2	500	129,40
168	2	2	220	5,34	300	2	500	130,40
169	2	2	220	5,34	300	2	500	131,80
170	2	2	220	5,34	300	2	500	265,40
171	2	2	220	5,34	300	2	500	250,00
172	14	2	147	5,34	400	2	100	83,13
173	16	2	160	5,34	200	2	300	105,35
174	6	2	190	5,34	400	3	300	102,00
175	6	2	190	5,34	400	3	300	116,95
176	6	2	180	5,34	400	3	300	102,00
177	17	2	154	6,70	50	3	600	108,55
178	17	2	154	6,70	50	3	600	108,55
179	2	2	160	5,34	200	3	500	44,52
180	2	2	160	5,34	200	3	500	44,23

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Idade	PadEnt.	Energia	MeioAmb.	DistEsc	ZonFisc.	Acess.	ArePriv
181	2	2	160	5,34	200	3	500	35,77
182	2	2	160	5,34	200	3	500	35,79
183	10	2	147	5,34	500	3	200	63,98
184	4	2	164	5,65	600	5	100	105,86
185	4	2	164	5,65	600	5	100	107,16
186	10	2	154	6,70	200	3	150	83,47
187	4	2	187	5,34	600	3	200	99,83
188	4	2	183	5,34	600	3	200	124,50
189	12	2	144	5,34	150	3	150	47,40
190	4	3	192	7,75	100	4	100	525,14
191	8	2	144	5,34	100	3	100	145,46
192	8	2	144	5,34	100	3	100	152,66
193	8	2	144	5,34	100	3	100	145,46
194	8	2	144	5,34	100	3	100	185,42
195	4	3	172	5,34	400	1	300	453,57
196	12	2	154	5,34	300	3	400	90,90
197	12	2	154	5,34	300	3	400	106,20
198	12	2	154	5,34	300	3	400	106,20
199	12	2	154	5,34	300	3	400	65,87
200	2	2	160	5,34	300	3	350	42,02
201	2	2	160	5,34	300	3	350	42,02
202	2	2	160	5,34	300	3	350	63,03
203	4	2	174	5,34	800	2	400	140,25
204	4	2	147	5,34	600	3	300	78,44
205	4	2	147	5,34	600	3	300	82,44
206	4	2	147	5,34	600	3	300	82,44
207	4	2	147	5,34	600	3	300	50,62
208	4	2	147	5,34	600	3	300	50,62
209	4	2	147	5,34	600	3	300	81,69
210	4	2	147	5,34	600	3	300	81,69
211	4	2	147	5,34	600	3	300	81,69
212	4	2	147	5,34	600	3	300	65,32
213	14	2	143	5,34	400	1	100	76,04
214	14	2	143	5,34	400	1	100	44,41
215	6	2	175	6,70	300	3	200	161,46
216	6	2	175	6,70	300	3	200	161,46
217	12	2	187	5,34	700	3	100	94,47
218	12	2	187	5,34	700	3	100	111,15
219	6	2	160	5,34	100	3	200	127,78
220	6	2	160	5,34	100	3	200	127,78
221	4	3	203	7,89	600	4	600	211,67
222	2	2	183	6,70	50	3	500	102,99
223	4	3	192	7,26	200	4	50	100,85
224	14	2	174	5,34	500	1	200	110,33
225	4	2	170	7,75	50	4	100	114,44

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Idade	PadEnt.	Energia	MeioAmb.	DistEsc	ZonFisc.	Acess.	ArePriv
226	2	2	147	5,34	400	3	150	146,72
227	6	3	172	5,34	400	1	200	133,81
228	2	2	147	6,70	500	3	400	110,00
229	2	2	128	5,34	400	3	450	98,18
230	2	2	128	5,34	400	3	450	98,18
231	4	2	170	7,75	100	4	200	93,78
232	2	3	237	7,89	600	4	400	168,63
233	2	3	224	7,26	100	5	500	183,20
234	2	3	224	7,26	100	5	500	222,36
235	2	3	224	7,26	100	5	500	188,84
236	2	3	224	7,26	100	5	500	186,42
237	2	3	224	7,26	100	5	500	356,85
238	2	2	175	6,70	200	3	200	119,68
239	2	2	174	5,34	600	1	300	159,70
240	2	2	174	5,34	600	1	300	164,47
241	2	2	174	5,34	600	1	300	111,00
242	2	2	174	5,34	600	1	300	98,89
243	2	2	174	5,34	600	1	300	147,03
244	2	2	174	5,34	600	1	300	98,78
245	2	2	174	5,34	600	1	300	99,78
246	2	2	174	5,34	600	1	300	160,03
247	2	2	174	5,34	600	1	300	160,20
248	2	2	174	5,34	600	1	300	160,70
249	2	2	174	5,34	600	1	300	161,70
250	2	2	184	6,70	200	3	600	104,53
251	2	2	184	6,70	200	3	600	118,10
252	2	2	184	6,70	200	3	600	51,65
253	2	2	184	6,70	200	3	600	91,75
254	2	2	184	6,70	200	3	600	94,93
255	2	2	184	6,70	200	3	600	92,53
256	2	2	184	6,70	200	3	600	65,91
257	2	2	184	6,70	200	3	600	169,97
258	2	2	184	6,70	200	3	600	188,20
259	2	2	221	5,34	600	5	600	109,57
260	2	2	221	5,34	600	5	600	201,92
261	2	2	183	6,70	150	3	400	239,66
262	2	2	183	6,70	150	3	400	239,85
263	2	2	183	6,70	150	3	400	240,85
264	2	2	161	6,70	100	7	400	71,85
265	6	2	221	5,34	600	5	600	152,50
266	2	2	102	7,18	900	8	200	52,67
267	2	2	102	7,18	900	8	200	43,99
268	8	2	143	5,77	800	4	50	64,90
269	8	2	143	5,77	800	4	50	64,90
270	14	2	118	7,26	400	2	30	81,74

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Idade	PadEnt.	Energia	MeioAmb.	DistEsc	ZonFisc.	Acess.	ArePriv
271	14	2	118	7,26	400	2	30	76,15
272	14	2	118	7,26	400	2	30	51,15
273	14	2	118	7,26	400	2	30	63,56
274	14	2	118	7,26	400	2	30	51,15
275	2	2	147	5,34	500	3	150	146,11
276	2	2	147	5,34	500	3	150	294,05
277	2	2	147	5,34	500	3	150	146,72
278	2	2	147	5,34	500	3	150	146,11
279	4	2	192	7,26	400	4	150	101,04
280	4	2	192	6,70	400	3	400	101,04
281	4	2	192	7,26	400	4	150	101,04
282	4	2	192	7,26	400	4	150	120,17
283	2	2	192	7,26	150	4	50	440,43
284	2	3	192	7,26	150	4	50	248,58
285	4	2	160	5,34	200	3	300	98,25
286	2	2	154	5,34	300	3	350	100,49
287	2	2	154	5,34	300	3	350	95,85
288	2	2	154	5,34	300	3	350	75,21
289	2	2	154	5,34	300	3	400	102,15
290	2	2	154	6,70	300	3	400	95,27
291	4	2	154	6,70	100	3	300	134,70
292	4	2	154	6,70	100	3	300	122,80
293	4	2	154	6,70	100	3	300	122,80
294	4	2	154	6,70	100	3	300	122,80
295	4	2	154	6,70	100	3	300	134,70
296	4	2	154	6,70	100	3	300	122,80
297	4	2	154	6,70	100	3	300	134,70
298	4	2	154	6,70	100	3	300	134,70
299	14	2	128	5,34	500	3	600	91,70
300	14	2	128	5,34	500	3	600	95,90
301	6	2	163	6,70	200	3	600	77,10
302	8	3	192	7,26	200	4	100	103,23
303	14	2	184	6,70	400	3	300	112,25
304	14	2	184	6,70	400	3	300	99,06
305	12	2	172	5,34	400	2	1100	80,90
306	12	2	172	5,34	400	3	1100	85,20
307	6	2	192	7,26	300	4	400	102,47
308	4	2	160	5,34	400	3	400	100,85
309	12	2	138	6,89	800	2	100	76,02
310	12	2	138	6,89	800	2	100	75,02
311	6	2	147	5,34	400	3	200	100,54
312	6	2	147	5,34	400	3	200	65,96
313	6	2	147	5,34	400	3	200	65,96
314	6	2	147	5,34	400	3	200	100,81
315	6	2	183	6,70	100	3	350	91,50

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Idade	PadEnt.	Energia	MeioAmb.	DistEsc	ZonFisc.	Acess.	ArePriv
316	6	2	183	6,70	100	3	350	89,50
317	12	2	144	5,34	100	3	100	101,55
318	12	2	144	5,34	100	3	150	96,36
319	14	2	163	6,70	500	3	500	36,98
320	12	2	157	6,89	100	5	100	46,90
321	2	2	144	5,34	100	3	150	89,74
322	2	2	144	5,34	100	3	150	89,74
323	4	2	160	5,34	200	3	300	98,25
324	4	2	160	5,34	200	3	300	98,25
325	6	2	187	5,34	700	3	150	62,74
326	12	2	163	5,34	700	4	100	61,41
327	8	2	199	5,34	700	5	900	191,85
328	8	2	199	5,34	700	5	900	364,45
329	6	2	228	5,34	400	2	600	201,01
330	16	3	207	5,34	200	2	800	167,48
331	16	3	207	5,34	200	2	800	167,48
332	2	2	228	5,34	400	4	650	267,52
333	12	3	192	7,26	200	4	100	87,60
334	12	3	192	7,26	200	4	100	97,50
335	4	2	183	6,70	50	5	400	147,23
336	12	2	175	6,70	400	6	350	119,90
337	12	2	175	6,70	400	6	350	119,90
338	16	2	253	5,34	600	4	500	212,80
339	12	2	154	6,70	100	3	300	99,35
340	12	2	154	6,70	100	3	300	99,35
341	12	2	154	6,70	100	3	300	99,35
342	12	2	154	6,70	100	3	300	82,44
343	12	2	154	6,70	100	3	300	82,44
344	8	2	154	6,70	300	3	200	87,54
345	8	2	154	6,70	300	3	200	90,04
346	4	2	181	6,70	400	3	400	151,64
347	4	2	181	6,70	400	3	400	132,11
348	4	2	181	6,70	400	3	400	132,57
349	14	2	154	5,34	400	3	300	100,06
350	6	3	266	5,34	800	1	20	200,96
351	6	3	266	5,34	800	1	20	319,19
352	18	2	237	5,34	400	2	450	124,35
353	16	2	152	5,34	500	2	600	88,25
354	14	2	175	6,70	300	3	100	76,40
355	2	2	253	7,89	500	4	500	72,32
356	16	2	174	5,34	700	2	100	51,04
357	4	3	192	7,26	200	4	50	140,96
358	4	2	164	5,65	600	5	100	105,72
359	4	3	224	5,34	400	4	50	198,77
360	2	3	158	7,89	500	4	600	196,80

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Idade	PadEnt.	Energia	MeioAmb.	DistEsc	ZonFisc.	Acess.	ArePriv
361	6	3	192	7,26	100	4	100	150,29
362	2	2	118	5,34	500	4	50	67,06
363	2	2	118	5,34	500	4	50	67,06
364	2	2	118	5,34	500	4	50	53,85
365	2	2	118	5,34	500	4	50	53,85
366	2	2	118	5,34	500	4	50	67,06
367	2	2	154	5,34	300	3	400	95,27
368	2	3	192	7,26	100	4	100	160,00
369	2	3	203	7,89	600	5	1100	117,21
370	2	2	118	5,34	500	4	50	55,06
371	2	2	192	5,34	300	4	100	175,23
372	2	2	192	5,34	300	4	100	175,23
373	2	2	220	5,34	350	2	500	233,14
374	12	2	147	5,34	500	3	150	87,14
375	14	1	143	5,26	600	8	150	56,79
376	14	2	158	5,34	500	3	200	109,02
377	12	2	147	5,34	500	3	150	87,14
378	16	2	143	5,34	300	3	400	59,06
379	14	1	107	5,46	400	5	50	51,35
380	4	2	154	5,34	400	3	300	103,00
381	14	2	184	6,70	200	3	300	85,75
382	14	3	199	5,34	700	5	1200	182,58
383	14	2	184	5,34	300	3	400	215,34
384	18	2	135	5,34	350	4	300	65,34
385	12	2	186	5,34	100	1	50	92,16
386	16	2	164	5,65	400	5	50	88,84
387	4	2	118	5,34	400	2	50	54,41
388	12	2	128	5,26	1000	4	50	59,73
389	12	2	128	5,26	1000	4	50	59,73
390	14	2	143	5,65	500	5	300	85,98
391	6	2	146	5,26	400	8	10	86,03
392	12	2	128	5,26	1000	4	50	59,73
393	12	2	128	5,26	1000	4	50	59,73
394	12	2	187	5,34	700	3	100	111,15
395	6	2	187	5,34	700	3	150	60,32
396	12	3	207	5,34	400	3	300	214,83
397	6	2	175	5,34	400	3	200	99,54

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	AreCom	Artot	Andar	Elev.	Endereço	RegHom
1	18,35	103,69	7	2	R. ALMIRANTE BARROSO	6
2	41,37	131,52	4	2	R. ALMIRANTE BARROSO	6
3	43,27	142,66	6	2	R. ALMIRANTE BARROSO	6
4	70,60	200,44	2	2	R. ALMIRANTE BARROSO	6
5	70,60	200,44	3	2	R. ALMIRANTE BARROSO	6
6	59,76	195,38	1	2	R. CELESTINA ZILLI ROVARIS	5
7	54,90	314,86	6	2	R. CELESTINA ZILLI ROVARIS	5
8	72,76	333,72	6	2	R. CELESTINA ZILLI ROVARIS	5
9	7,58	67,05	1	2	R. ABILIO PAULO	6
10	11,49	109,21	1	2	R. ABILIO PAULO	6
11	11,49	109,21	2	2	R. ABILIO PAULO	6
12	28,56	132,81	6	2	R. GONCALVES LEDO	6
13	28,56	147,14	6	2	R. GONCALVES LEDO	6
14	8,84	93,30	1	2	R. VITOR HUGO	2
15	21,41	131,43	3	2	R. DOLARIO DOS SANTOS	5
16	32,73	159,33	5	2	R. ALMIRANTE BARROSO	6
17	24,01	169,96	2	2	R. OSVALDO ARANHA	8
18	24,01	169,96	5	2	R. OSVALDO ARANHA	8
19	29,49	153,67	1	2	R. HERCILIO LUZ	9
20	25,41	127,06	1	2	R. HERCILIO LUZ	9
21	25,47	127,43	1	2	R. HERCILIO LUZ	9
22	11,60	67,18	3	1	R. FELIPE SCHIMIDT	4
23	9,80	87,15	2	1	R. ARARANGUA	3
24	31,85	231,55	1	2	R. DOM JOAQUIM DOMINGOS DE	8
25	25,41	135,26	5	2	R. MARIO DA CUNHA CARNEIRO	6
26	104,73	278,79	5	2	R. ENG. FIUZA DA ROCHA	7
27	113,46	299,52	3	2	R. ENG. FIUZA DA ROCHA	7
28	29,43	93,35	3	2	R. DOLARIO DOS SANTOS	5
29	67,77	246,11	1	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
30	70,68	263,24	3	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
31	46,72	169,77	5	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
32	28,65	183,26	5	2	R. DOM PEDRO I	5
33	28,64	181,75	7	2	R. DOM PEDRO I	5
34	28,64	181,75	5	2	R. DOM PEDRO I	5
35	17,22	130,91	4	2	R. DOLARIO DOS SANTOS	5
36	17,22	130,91	4	2	R. DOLARIO DOS SANTOS	5
37	17,82	133,18	5	2	R. DOLARIO DOS SANTOS	5
38	10,86	83,17	1	1	R. JOAO ANTONIO NAZARIO	1
39	31,38	178,96	1	2	R. XV DE NOVEMBRO	9
40	31,38	178,96	5	2	R. XV DE NOVEMBRO	9
41	42,17	215,77	3	2	R. MARIO DA CUNHA CARNEIRO	6
42	42,17	215,77	3	2	R. MARIO DA CUNHA CARNEIRO	6
43	45,72	160,23	2	1	R. JOAO CECHINEL	7
44	46,07	161,55	3	1	R. JOAO CECHINEL	7
45	14,33	77,93	2	2	R. CECILIA DAROS CASAGRANDE	3

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	AreCom	Artot	Andar	Elev.	Endereço	RegHom
46	24,05	109,79	3	2	R. CECILIA DAROS CASAGRANDE	3
47	9,60	58,56	1	2	R. CEL MARCOS ROVARIS	3
48	18,41	112,29	6	2	R. CEL MARCOS ROVARIS	3
49	12,15	74,12	8	2	R. CEL MARCOS ROVARIS	3
50	12,15	74,12	4	2	R. CEL MARCOS ROVARIS	3
51	9,60	58,56	8	2	R. CEL MARCOS ROVARIS	3
52	18,41	112,29	4	2	R. CEL MARCOS ROVARIS	3
53	36,82	224,00	8	2	R. CEL MARCOS ROVARIS	3
54	25,67	155,25	2	1	R. SEN. PAULO SARAZARTE	6
55	12,79	64,15	2	1	R. EUGENIO DE BONA CASTELAN	3
56	16,27	81,16	2	1	R. EUGENIO DE BONA CASTELAN	3
57	12,79	64,15	3	1	R. EUGENIO DE BONA CASTELAN	3
58	7,75	82,69	3	1	R. VISCONDE DE CAIRU	1
59	11,73	65,03	2	1	AV. PRESIDENTE PRUDENTE	3
60	15,14	83,55	4	1	AV. PRESIDENTE PRUDENTE	3
61	15,49	60,05	6	2	AV. CENTENARIO	2
62	8,09	31,35	8	2	AV. CENTENARIO	2
63	8,09	31,35	3	2	AV. CENTENARIO	2
64	8,09	31,35	5	2	AV. CENTENARIO	2
65	8,17	31,62	8	2	AV. CENTENARIO	2
66	7,99	72,72	4	1	R. CON. ANIBAL MARIA DE FRA	3
67	7,98	72,62	2	1	R. CON. ANIBAL MARIA DE FRA	3
68	6,57	66,30	1	1	AV. SANTOS DUMONT	2
69	33,54	255,54	6	2	R. DR JOSE DE PATTA	5
70	30,49	205,16	2	2	R. GONCALVES LEDO	6
71	51,09	162,84	1	1	R. ANITA GARIBALDI	6
72	18,66	114,50	3	2	R. ALMIRANTE BARROSO	6
73	19,23	119,04	6	2	R. ALMIRANTE BARROSO	6
74	18,66	114,50	4	2	R. ALMIRANTE BARROSO	6
75	16,40	96,44	5	2	R. ALMIRANTE BARROSO	6
76	14,55	95,84	8	2	R. DR. HENRIQUE CHENAUD	4
77	33,63	122,34	4	2	R. DES. PEDRO SILVA	5
78	33,63	122,34	8	2	R. DES. PEDRO SILVA	5
79	40,43	182,08	1	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
80	40,44	195,68	2	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
81	40,44	189,50	3	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
82	12,03	126,74	4	2	R. DOLARIO DOS SANTOS	5
83	12,03	126,74	3	2	R. DOLARIO DOS SANTOS	5
84	12,03	126,74	6	2	R. DOLARIO DOS SANTOS	5
85	12,03	126,74	7	2	R. DOLARIO DOS SANTOS	5
86	16,10	113,10	1	2	R. DOM PEDRO I	3
87	14,46	126,64	1	2	R. ABILIO PAULO	6
88	43,46	326,19	7	2	R. SAO JOSE	7
89	26,35	138,00	6	2	R. TREZE DE MAIO	7
90	20,02	173,50	2	2	R. MELVIN JONES	5

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	AreCom	Artot	Andar	Elev.	Endereço	RegHom
91	31,35	127,98	4	2	R. DOLARIO DOS SANTOS	5
92	31,35	127,98	1	2	R. DOLARIO DOS SANTOS	5
93	31,35	127,98	5	2	R. DOLARIO DOS SANTOS	5
94	9,46	101,77	1	1	R. MELVIN JONES	5
95	19,06	112,78	1	1	R. EUGENIO DE BONA CASTELAN	3
96	11,50	95,20	7	2	R. MARCELO LODETTI	6
97	15,50	99,20	4	2	R. MARCELO LODETTI	6
98	11,50	95,20	2	2	R. MARCELO LODETTI	6
99	11,50	95,20	1	2	R. MARCELO LODETTI	6
100	3,13	25,93	2	2	R. MARCELO LODETTI	6
101	11,50	95,20	5	2	R. MARCELO LODETTI	6
102	25,09	153,64	2	1	R. JOAO PESSOA	5
103	25,09	153,64	2	1	R. JOAO PESSOA	5
104	23,81	139,86	1	1	R. JOAO PESSOA	5
105	17,13	98,59	3	1	R. URUSSANGA	7
106	16,19	51,65	6	2	R. PADRE CICERO	6
107	26,22	71,91	4	2	R. PADRE CICERO	6
108	26,91	72,82	5	2	R. PADRE CICERO	6
109	19,83	120,22	4	2	R. GONCALVES LEDO	6
110	19,83	120,22	1	2	R. GONCALVES LEDO	6
111	20,07	121,98	1	2	R. GONCALVES LEDO	6
112	20,17	122,71	1	2	R. GONCALVES LEDO	6
113	16,02	93,92	1	2	R. GONCALVES LEDO	6
114	25,58	133,80	5	2	R. MARCELO LODETTI	6
115	12,08	86,26	2	2	R. DR. JOSE DE PATA	5
116	16,06	123,08	6	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
117	12,08	86,26	6	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
118	12,08	86,26	2	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
119	16,06	123,08	2	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
120	8,01	95,19	3	2	R. DOLARIO DOS SANTOS	5
121	6,48	79,12	5	2	R. DOLARIO DOS SANTOS	5
122	32,67	204,20	4	2	R. MARCELO LODETTI	6
123	28,00	136,40	2	2	R. JOAQUIM NABUCO	7
124	19,37	120,47	3	1	R. VICENTE CELESTINO	2
125	20,27	125,77	2	1	R. VICENTE CELESTINO	2
126	52,74	192,84	4	2	R. JOAQUIM NABUCO	7
127	52,60	191,95	7	2	R. JOAQUIM NABUCO	7
128	41,42	151,75	2	2	R. JOAQUIM NABUCO	7
129	52,74	192,84	7	2	R. JOAQUIM NABUCO	7
130	30,96	121,81	1	1	R. HENRIQUE LAGE	7
131	26,91	114,16	2	2	R. DES. PEDRO SILVA	5
132	33,28	140,38	3	2	R. DES. PEDRO SILVA	5
133	67,53	250,98	1	2	R. JOSE GAIDZINSKI	9
134	32,92	178,88	4	1	R. BULCAO VIANA	3
135	13,99	83,57	4	2	R. GEN OSVALDO PINTO DA VEI	4

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	AreCom	Artot	Andar	Elev.	Endereço	RegHom
136	18,68	111,60	3	2	R. GEN OSVALDO PINTO DA VEI	4
137	41,58	166,02	3	2	R. JOSE DO PATROCINIO	7
138	16,59	150,67	3	1	AV. CENTENARIO	2
139	25,69	128,88	2	1	R. MARCELO LODETTI	6
140	32,41	171,34	1	1	R. MARCELO LODETTI	6
141	16,95	126,32	2	1	R. CONSTANTE CASAGRANDE	6
142	23,45	160,52	2	1	R. CONSTANTE CASAGRANDE	6
143	25,01	255,35	6	2	R. CECILIA DAROS CASAGRANDE	3
144	40,58	292,32	6	2	R. ITAJAI	5
145	24,11	151,71	4	2	R. ITAJAI	5
146	26,16	118,32	1	2	R. MAL FLORIANO PEIXOTO	6
147	26,16	118,32	3	2	R. MAL FLORIANO PEIXOTO	6
148	80,55	337,47	3	2	R. MARCELO LODETTI	6
149	78,67	327,12	6	2	R. MARCELO LODETTI	6
150	78,67	327,87	5	2	R. MARCELO LODETTI	6
151	80,55	334,11	8	2	R. MARCELO LODETTI	6
152	119,81	527,02	9	2	R. MARCELO LODETTI	6
153	80,55	333,59	4	2	R. MARCELO LODETTI	6
154	78,67	326,90	2	2	R. MARCELO LODETTI	6
155	80,55	336,55	2	2	R. MARCELO LODETTI	6
156	80,55	333,59	7	2	R. MARCELO LODETTI	6
157	4,51	89,46	8	1	R. VITOR HUGO	2
158	4,51	89,46	2	1	R. VITOR HUGO	2
159	45,90	255,36	1	2	R. AUGUSTO DOS ANJOS	7
160	22,95	127,68	2	2	R. AUGUSTO DOS ANJOS	7
161	20,83	104,00	4	2	R. ABILIO PAULO	6
162	59,77	197,11	2	1	R. SANTO ANTONIO	3
163	16,82	93,81	4	2	R. FELIPE SCHIMIDT	4
164	16,82	93,81	1	2	R. FELIPE SCHIMIDT	4
165	30,03	155,43	1	2	R. SAO JOSE	7
166	33,14	164,94	2	2	R. SAO JOSE	7
167	31,07	160,47	1	2	R. SAO JOSE	7
168	32,10	162,50	1	2	R. SAO JOSE	7
169	33,14	164,94	1	2	R. SAO JOSE	7
170	55,92	321,32	7	2	R. SAO JOSE	7
171	51,77	301,77	7	2	R. SAO JOSE	7
172	18,86	101,99	3	2	R. JOAQUIM NABUCO	7
173	13,98	119,33	4	2	R. VITOR MEIRELLES	5
174	29,18	131,18	2	2	R. DES. PEDRO SILVA	5
175	32,54	149,49	6	2	R. DES. PEDRO SILVA	5
176	29,18	131,18	2	2	R. DES. PEDRO SILVA	5
177	29,58	138,13	2	2	R. CECILIA DAROS CASAGRANDE	3
178	29,58	138,13	5	2	R. CECILIA DAROS CASAGRANDE	3
179	10,36	54,88	5	2	R. VITOR MEIRELLES	5
180	10,29	54,53	6	2	R. VITOR MEIRELLES	5

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	AreCom	Artot	Andar	Elev.	Endereço	RegHom
181	8,32	44,09	7	2	R. VITOR MEIRELLES	5
182	8,33	44,12	6	2	R. VITOR MEIRELLES	5
183	5,65	69,63	3	1	R. DR. JOSE DE PATTA	5
184	31,00	136,86	3	1	R. DOMENICO SONEGO	3
185	31,22	138,38	2	1	R. DOMENICO SONEGO	3
186	27,58	111,05	5	2	R. DR. HENRIQUE CHENAUD	4
187	45,36	145,19	1	2	R. CELESTINA ZILLI ROVARIS	5
188	45,36	169,86	2	2	R. CELESTINA ZILLI ROVARIS	5
189	8,50	55,90	4	2	R. JOSE BONIFACIO	6
190	95,59	620,73	1	2	R. JORGE DA CUNHA CARNEIRO	11
191	18,29	163,75	2	2	R. JOSE BONIFACIO	6
192	19,03	171,69	1	2	R. JOSE BONIFACIO	6
193	18,29	163,75	7	2	R. JOSE BONIFACIO	6
194	22,70	208,12	7	2	R. JOSE BONIFACIO	6
195	82,90	536,47	8	2	R. HERCILIO LUZ	9
196	19,77	110,67	2	2	R. AGR. CASSEMIRO MILIOLI	6
197	23,38	129,58	4	2	R. AGR. CASSEMIRO MILIOLI	6
198	23,38	129,58	5	2	R. AGR. CASSEMIRO MILIOLI	6
199	13,83	79,70	6	2	R. AGR. CASSEMIRO MILIOLI	6
200	14,71	56,73	4	2	TR. SOLDADO VOLNEI BILESSIM	3
201	14,71	56,73	4	2	TR. SOLDADO VOLNEI BILESSIM	3
202	22,07	85,10	4	2	TR. SOLDADO VOLNEI BILESSIM	3
203	24,32	164,57	3	2	R. XV DE NOVEMBRO	9
204	22,94	101,38	5	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
205	23,57	106,01	3	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
206	23,57	106,01	4	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
207	18,48	69,10	4	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
208	18,48	69,10	3	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
209	23,46	105,15	1	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
210	23,46	105,15	1	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
211	23,46	105,15	3	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
212	20,84	86,16	3	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
213	9,37	85,41	5	2	AV. CENTENARIO	2
214	5,47	49,88	4	2	AV. CENTENARIO	2
215	35,52	196,98	1	2	R. ARTUR DE SOUZA	6
216	35,52	196,98	3	2	R. ARTUR DE SOUZA	6
217	21,26	115,73	1	2	R. CELESTINA ZILLI ROVARIS	5
218	25,55	136,70	4	2	R. CELESTINA ZILLI ROVARIS	5
219	20,80	148,58	2	2	R. GONCALVES LEDO	6
220	20,80	148,58	7	2	R. GONCALVES LEDO	6
221	84,42	296,09	2	1	R. FRANCISCO ALVES	10
222	18,79	121,96	6	2	R. TUIUTI	5
223	25,78	126,63	2	1	R. COELHO NETO	8
224	9,78	120,11	8	2	R. MAL. DEODORO	7
225	38,41	152,85	4	2	R. MADRE TEREZA MICHEL	6

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	AreCom	Artot	Andar	Elev.	Endereço	RegHom
226	65,03	211,75	2	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
227	38,53	172,34	8	2	R. HERCILIO LUZ	9
228	60,00	170,00	1	2	R. DES. PEDRO SILVA	5
229	13,80	111,98	1	2	R. DOLARIO DOS SANTOS	5
230	13,80	111,98	1	2	R. DOLARIO DOS SANTOS	5
231	35,72	129,50	4	2	R. MADRE TEREZA MICHEL	6
232	142,21	310,84	1	2	R. SAO JOSE	7
233	26,18	209,38	2	2	R. HUMBERTO DE CAMPOS	9
234	31,26	253,62	3	2	R. HUMBERTO DE CAMPOS	9
235	26,60	215,44	3	2	R. HUMBERTO DE CAMPOS	9
236	26,44	212,86	4	2	R. HUMBERTO DE CAMPOS	9
237	31,26	388,11	4	2	R. HUMBERTO DE CAMPOS	9
238	37,91	157,59	1	2	R. PEDRO RODRIGUES LOPES	4
239	46,40	206,10	5	2	AV. RUI BARBOSA	10
240	47,03	211,50	2	2	AV. RUI BARBOSA	10
241	31,06	142,06	2	2	AV. RUI BARBOSA	10
242	29,18	128,07	2	2	AV. RUI BARBOSA	10
243	44,30	191,33	3	2	AV. RUI BARBOSA	10
244	29,14	127,92	3	2	AV. RUI BARBOSA	10
245	29,30	129,08	4	2	AV. RUI BARBOSA	10
246	46,35	206,38	5	2	AV. RUI BARBOSA	10
247	46,48	206,68	6	2	AV. RUI BARBOSA	10
248	46,56	207,26	7	2	AV. RUI BARBOSA	10
249	46,71	208,41	8	2	AV. RUI BARBOSA	10
250	12,57	117,10	1	2	R. CONSTANTE CASAGRANDE	6
251	14,93	133,03	1	2	R. CONSTANTE CASAGRANDE	6
252	8,85	60,50	2	2	R. CONSTANTE CASAGRANDE	6
253	11,30	103,05	2	2	R. CONSTANTE CASAGRANDE	6
254	11,85	106,78	2	2	R. CONSTANTE CASAGRANDE	6
255	11,43	103,96	3	2	R. CONSTANTE CASAGRANDE	6
256	11,30	77,21	4	2	R. CONSTANTE CASAGRANDE	6
257	19,26	189,23	5	2	R. CONSTANTE CASAGRANDE	6
258	21,77	209,97	1	2	R. CONSTANTE CASAGRANDE	6
259	31,37	140,94	1	1	R. DOMINGOS BRISTOT	5
260	63,22	265,14	2	1	R. DOMINGOS BRISTOT	5
261	76,77	316,43	1	2	R. ALMIRANTE BARROSO	6
262	76,87	316,72	2	2	R. ALMIRANTE BARROSO	6
263	77,09	317,94	5	2	R. ALMIRANTE BARROSO	6
264	20,48	92,33	1	2	R. DES. PEDRO SILVA	5
265	17,70	170,20	1	1	R. DOMINGOS BRISTOT	5
266	7,48	60,16	2	1	ROD. SEBASTIAO TOLEDO DOS S	5
267	6,25	50,24	3	1	ROD. SEBASTIAO TOLEDO DOS S	5
268	8,41	73,31	1	1	AV. SANTOS DUMONT	2
269	8,41	73,31	2	1	AV. SANTOS DUMONT	2
270	14,14	95,88	7	2	R. FELIPE SCHIMIDT	4

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	AreCom	Artot	Andar	Elev.	Endereço	RegHom
271	13,72	89,87	5	2	R. FELIPE SCHIMIDT	4
272	8,84	59,99	4	2	R. FELIPE SCHIMIDT	4
273	11,46	75,02	4	2	R. FELIPE SCHIMIDT	4
274	8,84	59,99	7	2	R. FELIPE SCHIMIDT	4
275	64,94	211,05	1	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
276	100,28	394,33	6	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
277	65,03	211,75	1	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
278	64,94	211,05	5	2	R. DR. JOSE DE PATTA	5
279	46,90	147,94	2	1	R. JOAO CECHINEL	7
280	46,90	147,94	4	2	R. TREZE DE MAIO	7
281	46,90	147,94	2	1	R. JOAO CECHINEL	7
282	51,52	171,69	2	1	R. JOAO CECHINEL	7
283	86,22	526,65	4	2	R. JOAO CECHINEL	7
284	50,96	299,54	2	2	R. JOAO CECHINEL	7
285	26,52	124,77	1	2	R. VITOR MEIRELLES	5
286	24,86	125,35	1	2	R. PALAMEDE MILIOLI	7
287	24,17	120,02	1	2	R. PALAMEDE MILIOLI	7
288	21,34	96,55	3	2	R. PALAMEDE MILIOLI	7
289	13,73	115,88	2	2	R. PALAMEDE MILIOLI	7
290	13,73	109,00	2	2	R. PALAMEDE MILIOLI	7
291	55,65	190,35	1	2	R. ARTUR DE SOUZA	6
292	52,94	175,74	3	2	R. ARTUR DE SOUZA	6
293	52,94	175,74	2	2	R. ARTUR DE SOUZA	6
294	52,94	175,74	2	2	R. ARTUR DE SOUZA	6
295	55,65	190,35	4	2	R. ARTUR DE SOUZA	6
296	52,94	175,74	4	2	R. ARTUR DE SOUZA	6
297	55,65	190,35	7	2	R. ARTUR DE SOUZA	6
298	55,65	190,35	4	2	R. ARTUR DE SOUZA.	6
299	18,98	110,68	1	2	R. DOLARIO DOS SANTOS	5
300	19,95	115,85	3	2	R. DOLARIO DOS SANTOS	5
301	14,05	91,15	3	2	R. ALMIRANTE BARROSO	6
302	29,48	132,71	4	2	R. JOAO CECHINEL	7
303	23,59	135,84	3	2	R. TREZE DE MAIO	7
304	20,82	119,88	2	2	R. TREZE DE MAIO	7
305	24,36	105,26	2	2	R. SANTO ANTONIO	3
306	25,77	110,97	3	2	R. SANTO ANTONIO	3
307	28,32	130,79	2	2	R. VIDAL RAMOS	7
308	15,49	116,34	1	2	R. AGR. CASSEMIRO MILIOLI	6
309	15,31	91,33	8	2	AV. CENTENARIO	2
310	14,76	89,78	7	2	AV. CENTENARIO	2
311	30,55	131,09	3	2	R. AGR. CASSEMIRO MILIOLI	6
312	21,62	87,58	5	2	R. AGR. CASSEMIRO MILIOLI	6
313	21,62	87,58	6	2	R. AGR. CASSEMIRO MILIOLI	6
314	28,69	129,50	8	2	R. AGR. CASSEMIRO MILIOLI	6
315	27,62	119,12	2	2	R. CECILIA DAROS CASAGRANDE	3

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	AreCom	Artot	Andar	Elev.	Endereço	RegHom
316	29,83	119,33	4	2	R. CECILIA DAROS CASAGRANDE	3
317	18,18	119,73	3	2	R. JOSE BONIFACIO	6
318	6,66	103,02	1	1	R. OSVALDO ARANHA	8
319	5,21	42,19	1	2	R. ALMIRANTE BARROSO	6
320	20,34	67,24	2	2	R. ANTONIO G. MACHADO	1
321	18,87	108,61	1	2	R. JOSE BONIFACIO	6
322	18,87	108,61	1	2	R. JOSE BONIFACIO	6
323	26,52	124,77	2	2	R. VITOR MEIRELLES	5
324	26,52	124,77	6	2	R. VITOR MEIRELLES	5
325	19,39	82,13	5	2	R. CELESTINA ZILLI ROVARIS	5
326	4,48	65,89	1	1	R. ARARANGUA	3
327	76,20	268,05	1	2	R. ENG. FIUZA DA ROCHA	7
328	180,64	545,09	6	2	R. ENG. FIUZA DA ROCHA	7
329	71,64	272,65	3	2	R. BARAO DO RIO BRANCO	11
330	25,11	192,59	4	2	R. LAURO MULLER	7
331	25,11	192,59	7	2	R. LAURO MULLER	7
332	64,75	332,27	5	2	R. BARAO DO RIO BRANCO	11
333	27,10	114,70	1	2	R. JOAO CECHINEL	7
334	30,45	127,95	1	2	R. JOAO CECHINEL	7
335	35,57	182,80	5	2	R. TUIUTI	5
336	24,90	144,80	6	2	R. SALDANHA DA GAMA	7
337	24,90	144,80	2	2	R. SALDANHA DA GAMA	7
338	141,21	354,01	4	2	R. LAURO MULLER	7
339	20,79	120,14	7	2	R. ARTUR DE SOUZA	6
340	20,79	120,14	7	2	R. ARTUR DE SOUZA	6
341	20,79	120,14	2	2	R. ARTUR DE SOUZA	6
342	16,87	99,31	2	2	R. ARTUR DE SOUZA	6
343	16,87	99,31	7	2	R. ARTUR SOUZA	6
344	14,23	101,77	4	2	R. DR. HENRIQUE CHENAUD	4
345	14,79	104,83	8	2	R. DR. HENRIQUE CHENAUD	4
346	40,44	192,08	3	2	R. TREZE DE MAIO	7
347	36,43	168,54	3	2	R. TREZE DE MAIO	7
348	36,54	169,11	6	2	R. TREZE DE MAIO	7
349	30,83	130,89	2	2	TR. GERMANO MAGRIN	5
350	83,30	284,26	1	2	R. HERCILIO LUZ	9
351	116,06	435,25	3	2	R. HERCILIO LUZ	9
352	38,24	162,59	6	2	AV. GETULIO VARGAS	5
353	23,14	111,39	9	2	R. MARCELO LODETTI	6
354	15,84	92,24	1	2	R. PEDRO RODRIGUES LOPES	4
355	46,79	119,12	1	2	TR. GABRIEL BENEDET	9
356	6,85	57,89	2	1	AV. CENTENARIO	2
357	34,24	175,20	2	1	R. COELHO NETO	8
358	30,95	136,67	2	1	R. DOMENICO SONEGO	3
359	87,87	286,64	2	2	R. JOAO CECHINEL	7
360	118,86	315,66	3	2	TR. GABRIEL BENEDET	9

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	AreCom	Artot	Andar	Elev.	Endereço	RegHom
361	32,58	182,87	3	1	R. COELHO NETO	8
362	44,05	111,11	3	2	R. FELIPE SCHIMIDT	4
363	44,05	111,11	5	2	R. FELIPE SCHIMIDT	4
364	38,10	91,95	5	2	R. FELIPE SCHIMIDT	4
365	38,10	91,95	5	2	R. FELIPE SCHIMIDT	4
366	44,05	111,11	6	2	R. FELIPE SCHIMIDT	4
367	13,73	109,00	7	2	R. PALAMEDE MILIOLI	7
368	65,00	225,00	1	2	R. JOSE GAIDZINSKI	9
369	39,00	156,21	2	2	R. FRANCISCO ALVES	10
370	24,78	79,84	7	2	R. FELIPE SCHIMIDT	4
371	49,29	224,52	1	2	R. VIDAL RAMOS	7
372	49,29	224,52	4	2	R. VIDAL RAMOS	7
373	70,13	303,27	6	2	R. SAO JOSE	7
374	19,26	106,40	1	1	R. ALMIRANTE BARROSO	6
375	8,54	65,33	1	1	R. ANTONIO NAZARIO	1
376	21,41	130,43	7	2	R. DOLARIO DOS SANTOS	5
377	19,26	106,40	1	1	R. ALMIRANTE BARROSO	6
378	6,29	65,35	3	1	R. AGR. CASSEMIRO MILIOLI	6
379	5,52	56,87	3	1	R. GEN. OSVALDO PINTO DA VE	4
380	19,75	122,75	7	2	R. AGR. CASSIMIRO MILIOLI	6
381	23,97	109,72	3	1	R. DR. HENRIQUE CHENAUD	4
382	25,00	207,58	2	2	R. ENG. FIUZA DA ROCHA	7
383	33,92	249,26	20	2	R. CECILIA DAROS CASAGRANDE	3
384	16,27	81,61	3	1	R. EUGENIO DE BONA CASTELAN	3
385	26,16	118,32	3	2	R. MAL. FLORIANO PEIXOTO	6
386	13,51	102,35	2	2	R. VISCONDE DE CAIRU	1
387	9,80	64,21	1	2	R. FELIPE SCHIMIDT	4
388	6,57	66,30	3	1	AV. SANTOS DUMONT	2
389	6,57	66,30	3	1	AV. SANTOS DUMONT	2
390	9,28	95,26	3	1	R. VITOR HUGO	2
391	29,13	115,16	2	1	R. FRANCISCO MILIOLI	1
392	6,57	66,30	1	1	AV. SANTOS DUMONT	2
393	6,57	66,30	3	1	AV. SANTOS DUMONT	2
394	25,55	136,70	9	2	R. CELESTINA ZILLI ROVARIS	5
395	21,48	81,80	2	2	R. CELESTINA ZILLI ROVARIS	5
396	64,45	279,28	6	2	R. HERCILIO LUZ	9
397	33,33	132,87	2	1	R. PEDRO RODRIGUES LOPES	4

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Bairro	REBOM	REMAR	REGCEN	REPCOG	RECOM
1	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
2	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
3	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
4	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
5	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
6	CENTRO	1	1	2	1	1
7	CENTRO	1	1	2	1	1
8	CENTRO	1	1	2	1	1
9	CENTRO	2	1	1	1	1
10	CENTRO	2	1	1	1	1
11	CENTRO	2	1	1	1	1
12	CENTRO	2	1	1	1	1
13	CENTRO	2	1	1	1	1
14	SANTA BARBARA	1	1	1	1	1
15	CENTRO	2	1	1	1	1
16	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
17	CENTRO	2	1	1	1	1
18	CENTRO	2	1	1	1	1
19	CENTRO	1	1	1	2	1
20	CENTRO	1	1	1	2	1
21	CENTRO	1	1	1	2	1
22	PIO CORREA	1	1	2	1	1
23	CENTRO	1	1	2	1	1
24	CENTRO	1	1	2	1	1
25	PIO CORREA	1	2	1	1	1
26	CENTRO	1	1	1	2	1
27	CENTRO	1	1	1	2	1
28	CENTRO	2	1	1	1	1
29	CENTRO	1	1	2	1	1
30	CENTRO	1	1	2	1	1
31	CENTRO	1	1	2	1	1
32	CENTRO	1	1	2	1	1
33	CENTRO	1	1	2	1	1
34	CENTRO	1	1	2	1	1
35	CENTRO	2	1	1	1	1
36	CENTRO	2	1	1	1	1
37	CENTRO	2	1	1	1	1
38	SAO LUIZ	1	1	1	1	1
39	CENTRO	1	1	1	2	1
40	CENTRO	1	1	1	2	1
41	PIO CORREA	1	2	1	1	1
42	PIO CORREA	1	2	1	1	1
43	PIO CORREA	1	2	1	1	1
44	PIO CORREA	1	2	1	1	1
45	COMERCIARIO	1	1	1	1	2

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Bairro	REBOM	REMAR	REGCEN	REPCOG	RECOM
46	COMERCARIO	1	1	1	1	2
47	CENTRO	1	1	2	1	1
48	CENTRO	1	1	2	1	1
49	CENTRO	1	1	2	1	1
50	CENTRO	1	1	2	1	1
51	CENTRO	1	1	2	1	1
52	CENTRO	1	1	2	1	1
53	CENTRO	1	1	2	1	1
54	MICHEL	1	1	1	1	2
55	CENTRO	1	1	2	1	1
56	CENTRO	1	1	2	1	1
57	CENTRO	1	1	2	1	1
58	SANTA BARBARA	1	1	1	1	1
59	SAO LUIZ	1	1	1	1	1
60	SAO LUIZ	1	1	1	1	1
61	CENTRO	1	1	2	1	1
62	CENTRO	1	1	2	1	1
63	CENTRO	1	1	2	1	1
64	CENTRO	1	1	2	1	1
65	CENTRO	1	1	2	1	1
66	PINHEIRINHO	1	1	1	1	1
67	PINHEIRINHO	1	1	1	1	1
68	SAO LUIZ	1	1	1	1	1
69	CENTRO	1	1	2	1	1
70	CENTRO	2	1	1	1	1
71	SANTA CATARIN	1	1	2	1	1
72	CENTRO	1	1	1	1	2
73	CENTRO	1	1	1	1	2
74	CENTRO	1	1	1	1	2
75	CENTRO	1	1	1	1	2
76	COMERCARIO	1	1	1	1	2
77	CENTRO	1	1	2	1	1
78	CENTRO	1	1	2	1	1
79	CENTRO	1	1	2	1	1
80	CENTRO	1	1	2	1	1
81	CENTRO	1	1	2	1	1
82	CENTRO	2	1	1	1	1
83	CENTRO	2	1	1	1	1
84	CENTRO	2	1	1	1	1
85	CENTRO	2	1	1	1	1
86	CENTRO	1	1	2	1	1
87	CENTRO	2	1	1	1	1
88	CENTRO	1	1	1	2	1
89	COMERCARIO	1	1	1	1	2
90	CENTRO	1	1	2	1	1

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Bairro	REBOM	REMAR	REGCEN	REPCOG	RECOM
91	CENTRO	2	1	1	1	1
92	CENTRO	2	1	1	1	1
93	CENTRO	2	1	1	1	1
94	CENTRO	1	1	2	1	1
95	SANTA CATARIN	1	1	2	1	1
96	CENTRO	1	1	2	1	1
97	CENTRO	1	1	2	1	1
98	CENTRO	1	1	2	1	1
99	CENTRO	1	1	2	1	1
100	CENTRO	1	1	2	1	1
101	CENTRO	1	1	2	1	1
102	CENTRO	1	1	2	1	1
103	CENTRO	1	1	2	1	1
104	CENTRO	1	1	2	1	1
105	CENTRO	1	1	2	1	1
106	CENTRO	1	1	2	1	1
107	CENTRO	1	1	2	1	1
108	CENTRO	1	1	2	1	1
109	CENTRO	2	1	1	1	1
110	CENTRO	2	1	1	1	1
111	CENTRO	2	1	1	1	1
112	CENTRO	2	1	1	1	1
113	CENTRO	2	1	1	1	1
114	CENTRO	1	1	2	1	1
115	CENTRO	1	1	2	1	1
116	CENTRO	1	1	2	1	1
117	CENTRO	1	1	2	1	1
118	CENTRO	1	1	2	1	1
119	CENTRO	1	1	2	1	1
120	CENTRO	2	1	1	1	1
121	CENTRO	2	1	1	1	1
122	CENTRO	1	1	2	1	1
123	MICHEL	1	1	1	1	2
124	OPERARIA NOVA	1	1	1	1	1
125	OPERARIA NOVA	1	1	1	1	1
126	CENTRO	1	1	2	1	1
127	CENTRO	1	1	2	1	1
128	CENTRO	1	1	2	1	1
129	CENTRO	1	1	2	1	1
130	CENTRO	1	1	2	1	1
131	CENTRO	1	1	2	1	1
132	CENTRO	1	1	2	1	1
133	PIO CORREA	1	2	1	1	1
134	COMERCARIO	1	1	1	1	2
135	PROSPERA	1	1	1	1	1

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Bairro	REBOM	REMAR	REGCEN	REPCOG	RECOM
136	PROSPERA	1	1	1	1	1
137	SANTA CATARIN	1	1	2	1	1
138	CENTRO	1	1	2	1	1
139	CENTRO	1	1	2	1	1
140	CENTRO	1	1	2	1	1
141	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
142	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
143	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
144	CENTRO	1	1	2	1	1
145	CENTRO	1	1	2	1	1
146	CENTRO	1	1	2	1	1
147	CENTRO	1	1	2	1	1
148	CENTRO	1	1	1	2	1
149	CENTRO	1	1	1	2	1
150	CENTRO	1	1	1	2	1
151	CENTRO	1	1	1	2	1
152	CENTRO	1	1	1	2	1
153	CENTRO	1	1	1	2	1
154	CENTRO	1	1	1	2	1
155	CENTRO	1	1	1	2	1
156	CENTRO	1	1	1	2	1
157	SANTA BARBARA	1	1	1	1	1
158	SANTA BARBARA	1	1	1	1	1
159	PIO CORREA	1	2	1	1	1
160	PIO CORREA	1	2	1	1	1
161	CENTRO	2	1	1	1	1
162	CENTRO	1	1	2	1	1
163	CENTRO	1	1	2	1	1
164	CENTRO	1	1	2	1	1
165	CENTRO	1	1	1	2	1
166	CENTRO	1	1	1	2	1
167	CENTRO	1	1	1	2	1
168	CENTRO	1	1	1	2	1
169	CENTRO	1	1	1	2	1
170	CENTRO	1	1	1	2	1
171	CENTRO	1	1	1	2	1
172	MICHEL	1	1	1	1	2
173	CENTRO	2	1	1	1	1
174	CENTRO	1	1	2	1	1
175	CENTRO	1	1	2	1	1
176	CENTRO	1	1	2	1	1
177	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
178	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
179	CENTRO	2	1	1	1	1
180	CENTRO	2	1	1	1	1

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Bairro	REBOM	REMAR	REGCEN	REPCOG	RECOM
181	CENTRO	2	1	1	1	1
182	CENTRO	2	1	1	1	1
183	CENTRO	1	1	2	1	1
184	SANTA BARBARA	1	1	1	1	1
185	SANTA BARBARA	1	1	1	1	1
186	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
187	CENTRO	1	1	2	1	1
188	CENTRO	1	1	2	1	1
189	CENTRO	1	1	2	1	1
190	PIO CORREA	1	2	1	1	1
191	CENTRO	1	1	2	1	1
192	CENTRO	1	1	2	1	1
193	CENTRO	1	1	2	1	1
194	CENTRO	1	1	2	1	1
195	CENTRO	1	1	1	2	1
196	CENTRO	2	1	1	1	1
197	CENTRO	2	1	1	1	1
198	CENTRO	2	1	1	1	1
199	CENTRO	2	1	1	1	1
200	CENTRO	2	1	1	1	1
201	CENTRO	2	1	1	1	1
202	CENTRO	2	1	1	1	1
203	CENTRO	1	1	1	2	1
204	CENTRO	1	1	2	1	1
205	CENTRO	1	1	2	1	1
206	CENTRO	1	1	2	1	1
207	CENTRO	1	1	2	1	1
208	CENTRO	1	1	2	1	1
209	CENTRO	1	1	2	1	1
210	CENTRO	1	1	2	1	1
211	CENTRO	1	1	2	1	1
212	CENTRO	1	1	2	1	1
213	CENTRO	1	1	2	1	1
214	CENTRO	1	1	2	1	1
215	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
216	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
217	CENTRO	1	1	2	1	1
218	CENTRO	1	1	2	1	1
219	CENTRO	2	1	1	1	1
220	CENTRO	2	1	1	1	1
221	PIO CORREA	1	2	1	1	1
222	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
223	PIO CORREA	1	2	1	1	1
224	CENTRO	1	1	2	1	1
225	MICHEL	1	1	1	1	2

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Bairro	REBOM	REMAR	REGCEN	REPCOG	RECOM
226	CENTRO	1	1	2	1	1
227	CENTRO	1	1	1	2	1
228	CENTRO	1	1	2	1	1
229	CENTRO	2	1	1	1	1
230	CENTRO	2	1	1	1	1
231	MICHEL	1	1	1	1	2
232	CRUZEIRO DO S	1	2	1	1	1
233	PIO CORREA	1	2	1	1	1
234	PIO CORREA	1	2	1	1	1
235	PIO CORREA	1	2	1	1	1
236	PIO CORREA	1	2	1	1	1
237	PIO CORREA	1	2	1	1	1
238	COMERCARIO	1	1	1	1	2
239	CENTRO	1	1	1	2	1
240	CENTRO	1	1	1	2	1
241	CENTRO	1	1	1	2	1
242	CENTRO	1	1	1	2	1
243	CENTRO	1	1	1	2	1
244	CENTRO	1	1	1	2	1
245	CENTRO	1	1	1	2	1
246	CENTRO	1	1	1	2	1
247	CENTRO	1	1	1	2	1
248	CENTRO	1	1	1	2	1
249	CENTRO	1	1	1	2	1
250	COMERCARIO	1	1	1	1	2
251	COMERCARIO	1	1	1	1	2
252	COMERCARIO	1	1	1	1	2
253	COMERCARIO	1	1	1	1	2
254	COMERCARIO	1	1	1	1	2
255	COMERCARIO	1	1	1	1	2
256	COMERCARIO	1	1	1	1	2
257	COMERCARIO	1	1	1	1	2
258	COMERCARIO	1	1	1	1	2
259	CENTRO	2	1	1	1	1
260	CENTRO	2	1	1	1	1
261	COMERCARIO	1	1	1	1	2
262	COMERCARIO	1	1	1	1	2
263	COMERCARIO	1	1	1	1	2
264	MICHEL	1	1	1	1	2
265	CENTRO	2	1	1	1	1
266	MARIA CEU	1	1	1	1	1
267	MARIA CEU	1	1	1	1	1
268	SAO LUIZ	1	1	1	1	1
269	SAO LUIZ	1	1	1	1	1
270	PIO CORREA	1	1	2	1	1

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Bairro	REBOM	REMAR	REGCEN	REPCOG	RECOM
271	PIO CORREA	1	1	2	1	1
272	PIO CORREA	1	1	2	1	1
273	PIO CORREA	1	1	2	1	1
274	PIO CORREA	1	1	2	1	1
275	CENTRO	1	1	2	1	1
276	CENTRO	1	1	2	1	1
277	CENTRO	1	1	2	1	1
278	CENTRO	1	1	2	1	1
279	PIO CORREA	1	2	1	1	1
280	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
281	PIO CORREA	1	2	1	1	1
282	PIO CORREA	1	2	1	1	1
283	PIO CORREA	1	2	1	1	1
284	PIO CORREA	1	2	1	1	1
285	CENTRO	2	1	1	1	1
286	CENTRO	2	1	1	1	1
287	CENTRO	2	1	1	1	1
288	CENTRO	2	1	1	1	1
289	CENTRO	2	1	1	1	1
290	CENTRO	2	1	1	1	1
291	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
292	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
293	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
294	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
295	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
296	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
297	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
298	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
299	CENTRO	2	1	1	1	1
300	CENTRO	2	1	1	1	1
301	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
302	PIO CORREA	1	2	1	1	1
303	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
304	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
305	CENTRO	1	1	2	1	1
306	CENTRO	1	1	2	1	1
307	PIO CORREA	1	1	2	1	1
308	CENTRO	2	1	1	1	1
309	CENTRO	1	1	2	1	1
310	CENTRO	1	1	2	1	1
311	CENTRO	2	1	1	1	1
312	CENTRO	2	1	1	1	1
313	CENTRO	2	1	1	1	1
314	CENTRO	2	1	1	1	1
315	COMERCIARIO	1	1	1	1	2

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Bairro	REBOM	REMAR	REGCEN	REPCOG	RECOM
316	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
317	CENTRO	1	1	2	1	1
318	CENTRO	2	1	1	1	1
319	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
320	SAO CRISTOVAO	1	1	1	1	1
321	CENTRO	1	1	2	1	1
322	CENTRO	1	1	2	1	1
323	CENTRO	2	1	1	1	1
324	CENTRO	2	1	1	1	1
325	CENTRO	1	1	2	1	1
326	CENTRO	1	1	2	1	1
327	CENTRO	1	1	1	2	1
328	CENTRO	1	1	1	2	1
329	CENTRO	1	1	1	2	1
330	CENTRO	1	1	1	2	1
331	CENTRO	1	1	1	2	1
332	CENTRO	1	1	1	2	1
333	PIO CORREA	1	2	1	1	1
334	PIO CORREA	1	2	1	1	1
335	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
336	SAO CRISTOVAO	1	1	1	1	2
337	SAO CRISTOVAO	1	1	1	1	2
338	CENTRO	1	1	2	1	1
339	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
340	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
341	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
342	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
343	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
344	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
345	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
346	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
347	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
348	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
349	CENTRO	2	1	1	1	1
350	CENTRO	1	1	1	2	1
351	CENTRO	1	1	1	2	1
352	CENTRO	1	1	2	1	1
353	CENTRO	1	1	2	1	1
354	COMERCIARIO	1	1	1	1	2
355	CENTRO	1	1	1	2	1
356	CENTRO	1	1	2	1	1
357	PIO CORREA	1	2	1	1	1
358	SANTA BARBARA	1	1	1	1	1
359	PIO CORREA	1	2	1	1	1
360	CRUZEIRO DO S	1	1	1	2	1

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	Bairro	REBOM	REMAR	REGCEN	REPCOG	RECOM
361	PIO CORREA	1	2	1	1	1
362	PIO CORREA	1	1	2	1	1
363	PIO CORREA	1	1	2	1	1
364	PIO CORREA	1	1	2	1	1
365	PIO CORREA	1	1	2	1	1
366	PIO CORREA	1	1	2	1	1
367	CENTRO	2	1	1	1	1
368	PIO CORREA	1	2	1	1	1
369	CRUZEIRO DO S	1	2	1	1	1
370	PIO CORREA	1	1	2	1	1
371	PIO CORREA	1	2	1	1	1
372	PIO CORREA	1	2	1	1	1
373	CENTRO	1	1	1	2	1
374	CENTRO	1	1	1	1	2
375	SAO LUIZ	1	1	1	1	1
376	CENTRO	2	1	1	1	1
377	CENTRO	1	1	1	1	2
378	CENTRO	2	1	1	1	1
379	PROSPERA	1	1	1	1	1
380	CENTRO	2	1	1	1	1
381	COMERCARIO	1	1	1	1	2
382	CENTRO	1	1	1	2	1
383	COMERCARIO	1	1	1	1	2
384	CENTRO	1	1	2	1	1
385	CENTRO	1	1	2	1	1
386	SANTA BARBARA	1	1	1	1	1
387	PIO CORREA	1	1	2	1	1
388	SAO LUIZ	1	1	1	1	1
389	SAO LUIZ	1	1	1	1	1
390	SANTA BARBARA	1	1	1	1	1
391	SAO LUIZ	1	1	1	1	1
392	SAO LUIZ	1	1	1	1	1
393	SAO LUIZ	1	1	1	1	1
394	CENTRO	1	1	2	1	1
395	CENTRO	1	1	2	1	1
396	CENTRO	1	1	1	2	1
397	COMERCARIO	1	1	1	1	2

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	US/M2	CUB	UPF/M2	U\$
1	221,82	1,09	38,86	23.000,00
2	212,90	1,01	37,25	28.000,00
3	245,34	1,06	39,16	35.000,00
4	249,45	1,14	42,35	50.000,00
5	224,60	0,97	35,85	45.019,22
6	288,48	1,25	46,05	56.363,91
7	282,13	1,33	49,36	88.832,89
8	280,00	1,21	44,69	93.441,60
9	268,46	1,29	46,77	18.000,00
10	279,28	1,21	44,58	30.500,00
11	274,70	1,19	43,85	30.000,00
12	201,95	0,87	32,24	26.821,53
13	226,25	0,98	36,11	33.290,49
14	160,77	0,79	28,17	15.000,00
15	228,26	1,06	38,76	30.000,00
16	282,43	1,29	47,95	45.000,00
17	407,45	2,00	71,38	69.249,39
18	329,49	1,62	57,73	56.000,00
19	386,05	1,67	61,62	59.323,72
20	443,28	1,92	70,76	56.323,72
21	442,00	1,91	70,55	56.323,72
22	223,28	1,07	38,90	15.000,00
23	240,96	1,15	41,98	21.000,00
24	345,50	1,50	55,15	80.000,00
25	271,70	1,19	43,28	36.750,00
26	347,93	1,51	55,54	97.000,00
27	300,48	1,39	51,02	90.000,00
28	223,97	1,03	38,03	20.907,65
29	298,24	1,29	47,61	73.401,00
30	278,84	1,21	44,51	73.401,00
31	258,27	1,12	41,23	43.847,00
32	245,55	1,08	39,11	45.000,00
33	247,59	1,07	39,52	45.000,00
34	253,95	1,10	40,54	46.156,24
35	267,36	1,26	46,78	35.000,00
36	305,55	1,32	48,77	40.000,00
37	337,89	1,46	53,93	45.000,00
38	120,24	0,55	20,41	10.000,00
39	391,15	1,69	62,44	70.000,00
40	359,55	1,75	62,78	64.345,79
41	254,90	1,25	44,66	55.000,00
42	231,73	1,00	36,99	50.000,00
43	229,99	1,06	39,05	36.851,29
44	251,38	1,10	40,70	40.610,64
45	182,54	0,89	30,92	14.225,17

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	US/M2	CUB	UPF/M2	U\$
46	182,17	0,89	31,92	20.000,00
47	153,69	0,75	26,93	9.000,00
48	203,70	1,00	35,69	22.873,75
49	193,52	0,95	33,90	14.343,54
50	215,87	0,99	36,65	16.000,00
51	204,92	0,94	34,79	12.000,00
52	202,03	0,94	34,31	22.686,17
53	169,64	0,81	29,56	38.000,00
54	289,86	1,26	46,27	45.000,00
55	202,65	0,97	35,31	13.000,00
56	241,03	1,04	38,47	19.562,04
57	202,65	0,88	32,35	13.000,00
58	133,03	0,58	21,23	11.000,00
59	212,14	0,92	33,86	13.795,62
60	184,84	0,87	32,34	15.443,72
61	129,69	0,63	22,64	7.788,16
62	146,81	0,70	25,58	4.602,51
63	159,49	0,69	25,46	5.000,00
64	159,49	0,69	25,46	5.000,00
65	158,13	0,68	25,24	5.000,00
66	199,78	0,98	35,00	14.527,85
67	172,13	0,81	30,12	12.500,00
68	130,72	0,62	22,87	8.666,67
69	391,33	1,70	62,47	100.000,00
70	316,83	1,37	50,57	65.000,00
71	291,70	1,26	46,56	47.500,00
72	200,43	0,98	33,95	22.949,49
73	251,38	1,10	40,70	29.924,42
74	235,81	1,02	37,64	27.000,00
75	176,28	0,76	28,14	17.000,00
76	221,20	0,96	35,31	21.200,00
77	228,87	0,99	36,53	28.000,00
78	269,74	1,17	43,06	33.000,00
79	220,60	1,06	38,43	40.167,36
80	204,42	0,89	32,63	40.000,00
81	211,08	0,91	33,69	40.000,00
82	226,92	1,10	39,62	28.759,60
83	236,71	1,13	41,24	30.000,00
84	236,71	1,13	41,24	30.000,00
85	277,02	1,20	44,22	35.110,00
86	247,57	1,19	43,13	28.000,00
87	257,24	1,11	41,06	32.576,67
88	377,08	1,63	60,19	123.000,00
89	158,53	0,69	25,31	21.877,73
90	288,18	1,26	45,91	50.000,00

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	US/M2	CUB	UPF/M2	U\$
91	184,30	0,90	31,21	23.586,41
92	257,85	1,13	41,07	33.000,00
93	179,72	0,78	28,69	23.000,00
94	191,76	0,93	33,48	19.515,44
95	233,20	1,01	37,22	26.300,00
96	131,30	0,64	22,93	12.500,00
97	181,45	0,86	31,75	18.000,00
98	167,01	0,80	29,10	15.899,58
99	161,01	0,70	25,70	15.328,47
100	159,30	0,69	25,43	4.130,62
101	210,08	0,91	33,53	20.000,00
102	238,04	1,09	40,41	36.572,97
103	243,32	1,18	42,48	37.383,18
104	250,25	1,08	39,95	35.000,00
105	294,15	1,27	46,95	29.000,00
106	245,85	1,18	42,83	12.698,00
107	277,04	1,20	44,22	19.922,04
108	272,51	1,18	43,50	19.843,94
109	214,15	1,01	37,47	25.745,39
110	251,36	1,10	40,70	30.218,38
111	276,97	1,20	44,21	33.785,19
112	276,76	1,20	44,18	33.960,65
113	275,85	1,19	44,03	25.907,98
114	298,95	1,29	47,72	40.000,00
115	162,30	0,70	25,91	14.000,00
116	203,12	0,99	35,47	25.000,00
117	213,43	1,02	37,18	18.410,04
118	190,39	0,82	30,39	16.423,36
119	243,74	1,06	38,91	30.000,00
120	210,11	0,91	33,54	20.000,00
121	184,51	0,80	29,45	14.598,54
122	186,09	0,81	30,13	38.000,00
123	256,60	1,25	44,80	35.000,00
124	153,57	0,75	26,81	18.500,00
125	182,87	0,79	29,19	23.000,00
126	311,14	1,51	54,33	60.000,00
127	258,46	1,26	45,13	49.610,82
128	303,13	1,31	48,39	46.000,00
129	285,21	1,24	45,53	55.000,00
130	322,20	1,40	51,43	39.247,52
131	205,43	1,00	35,87	23.451,34
132	222,02	0,96	35,44	31.167,15
133	378,52	1,64	60,42	95.000,00
134	187,30	0,81	29,90	33.503,65
135	205,26	0,89	32,76	17.153,28

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	US/M2	CUB	UPF/M2	U\$
136	268,82	1,16	42,91	30.000,00
137	271,05	1,33	47,49	45.000,00
138	146,01	0,63	23,31	22.000,00
139	232,77	1,01	37,16	30.000,00
140	175,09	0,76	27,95	30.000,00
141	142,50	0,66	24,20	18.000,00
142	124,60	0,59	21,80	20.000,00
143	144,90	0,64	23,08	37.000,00
144	233,92	1,11	40,93	68.378,41
145	240,57	1,04	38,40	36.496,35
146	270,45	1,18	43,79	32.000,00
147	300,00	1,30	47,89	35.496,00
148	336,33	1,54	57,10	113.500,00
149	354,61	1,62	60,21	116.000,00
150	406,87	1,92	71,18	133.400,00
151	399,27	1,89	69,86	133.400,00
152	392,77	1,86	68,72	207.000,00
153	391,27	1,72	62,33	130.525,00
154	288,11	1,25	45,99	94.182,48
155	279,85	1,21	44,67	94.182,48
156	399,89	1,73	63,83	133.400,00
157	146,26	0,71	25,54	13.084,11
158	161,96	0,70	25,85	14.489,05
159	352,44	1,53	56,26	90.000,00
160	303,10	1,31	48,38	38.700,00
161	269,23	1,17	42,98	28.000,00
162	202,93	0,88	32,39	40.000,00
163	214,09	1,03	37,30	20.083,68
164	213,20	0,94	33,96	20.000,00
165	295,95	1,28	47,24	46.000,00
166	303,14	1,31	48,39	50.000,00
167	311,58	1,35	49,74	50.000,00
168	320,00	1,39	51,08	52.000,00
169	291,01	1,26	46,45	48.000,00
170	258,31	1,12	41,23	83.000,00
171	265,10	1,15	42,32	80.000,00
172	274,54	1,20	43,73	28.000,00
173	165,93	0,81	29,07	19.800,00
174	228,69	1,11	39,93	30.000,00
175	234,13	1,12	40,79	35.000,00
176	190,58	0,83	30,42	25.000,00
177	232,78	1,10	40,73	32.153,80
178	253,38	1,10	40,45	35.000,00
179	259,25	1,20	44,02	14.227,84
180	271,95	1,19	44,03	14.829,36

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	US/M2	CUB	UPF/M2	U\$
181	277,04	1,20	44,22	12.214,75
182	277,04	1,20	44,22	12.223,06
183	191,26	0,94	33,51	13.317,19
184	182,67	0,88	31,82	25.000,00
185	216,79	0,95	35,10	30.000,00
186	288,16	1,25	46,00	32.000,00
187	241,06	1,04	38,48	35.000,00
188	206,05	0,95	34,99	35.000,00
189	232,56	1,08	39,49	13.000,00
190	402,75	1,90	70,46	250.000,00
191	304,39	1,48	53,15	49.844,24
192	269,09	1,17	42,95	46.200,00
193	358,83	1,55	57,28	58.759,12
194	240,25	1,04	38,35	50.000,00
195	428,73	1,86	68,44	230.000,00
196	196,91	0,96	33,35	21.791,77
197	314,68	1,44	53,43	40.776,70
198	277,82	1,27	47,17	36.000,00
199	173,15	0,75	27,64	13.800,12
200	164,08	0,80	27,79	9.308,20
201	176,27	0,76	28,14	10.000,00
202	270,27	1,17	43,14	23.000,00
203	364,59	1,58	58,20	60.000,00
204	202,61	0,99	34,32	20.541,10
205	205,41	1,00	34,79	21.775,59
206	205,41	1,00	34,79	21.775,59
207	172,71	0,84	29,25	11.934,31
208	171,00	0,84	29,96	11.815,98
209	204,92	0,94	34,79	21.547,07
210	180,69	0,87	31,48	19.000,00
211	266,52	1,15	42,54	28.025,00
212	241,45	1,05	38,54	20.802,92
213	184,69	0,80	29,48	15.774,54
214	220,53	0,97	35,13	11.000,00
215	297,42	1,45	50,37	58.585,86
216	370,56	1,61	59,15	72.992,70
217	264,90	1,15	42,28	30.656,93
218	245,09	1,06	39,12	33.503,65
219	323,06	1,40	51,57	48.000,00
220	336,52	1,46	53,72	50.000,00
221	405,28	1,97	70,76	120.000,00
222	163,99	0,80	28,63	20.000,00
223	346,52	1,50	55,31	43.879,37
224	333,03	1,44	53,16	40.000,00
225	212,63	1,04	36,01	32.500,00

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	US/M2	CUB	UPF/M2	U\$
226	306,97	1,33	49,00	65.000,00
227	290,12	1,34	49,26	50.000,00
228	235,29	1,02	37,56	40.000,00
229	285,77	1,37	49,79	32.000,00
230	267,90	1,16	42,76	30.000,00
231	293,44	1,28	47,51	38.000,00
232	445,54	1,93	71,12	138.492,96
233	398,80	1,73	63,66	83.500,00
234	423,07	1,83	67,53	107.300,00
235	399,18	1,73	63,72	86.000,00
236	404,02	1,75	64,49	86.000,00
237	481,82	2,09	76,91	187.000,00
238	216,79	1,06	37,98	34.164,65
239	377,60	1,81	65,79	77.824,27
240	418,91	1,81	66,87	88.600,00
241	406,87	1,76	64,95	57.800,00
242	398,61	1,73	63,63	51.050,00
243	441,07	1,91	70,41	84.390,00
244	399,08	1,73	63,70	51.050,00
245	395,49	1,71	63,13	51.050,00
246	447,72	1,94	71,47	92.400,00
247	457,23	1,98	72,98	94.500,00
248	464,15	2,01	74,09	96.200,00
249	461,59	2,00	73,68	96.200,00
250	244,72	1,06	39,06	28.656,69
251	346,30	1,50	55,28	46.068,51
252	235,49	1,02	37,59	14.246,85
253	346,30	1,50	55,28	35.686,38
254	235,49	1,02	37,59	25.145,10
255	235,49	1,02	37,59	24.481,03
256	345,45	1,50	55,14	26.672,50
257	346,30	1,50	55,28	65.530,66
258	346,30	1,50	55,28	72.712,96
259	216,61	1,05	37,82	30.528,97
260	271,55	1,18	43,35	72.000,00
261	452,35	1,96	72,21	143.138,02
262	500,67	2,17	79,92	158.571,53
263	499,69	2,16	79,76	158.871,66
264	231,49	1,13	39,21	21.373,74
265	205,64	0,97	35,98	35.000,00
266	219,78	1,05	38,29	13.221,76
267	219,78	1,05	38,29	11.041,84
268	136,41	0,65	23,76	10.000,00
269	155,10	0,74	27,02	11.370,38
270	157,91	0,73	26,81	15.140,37

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	US/M2	CUB	UPF/M2	U\$
271	139,09	0,67	24,23	12.500,00
272	158,36	0,69	25,64	9.500,00
273	199,95	0,87	31,92	15.000,00
274	141,69	0,68	24,69	8.500,00
275	312,91	1,54	54,82	66.038,62
276	309,58	1,52	54,24	122.077,24
277	312,63	1,50	54,47	66.199,16
278	326,10	1,41	52,05	68.823,72
279	292,34	1,35	49,64	43.248,46
280	376,11	1,65	59,91	55.641,98
281	270,38	1,17	43,16	40.000,00
282	328,25	1,42	52,40	56.357,13
283	302,70	1,48	51,27	159.415,65
284	317,15	1,56	55,57	95.000,00
285	245,88	1,14	41,75	30.678,80
286	327,84	1,42	52,33	41.094,46
287	300,37	1,30	47,95	36.050,00
288	300,02	1,30	47,89	28.966,98
289	338,28	1,47	54,00	39.200,00
290	333,94	1,45	53,31	36.400,00
291	294,59	1,43	51,44	56.074,77
292	322,40	1,58	56,48	56.658,60
293	338,93	1,47	54,10	59.563,88
294	323,21	1,40	51,59	56.801,09
295	262,67	1,14	41,93	50.000,00
296	284,51	1,23	45,41	50.000,00
297	262,67	1,14	41,93	50.000,00
298	240,49	1,17	40,73	45.777,78
299	171,67	0,74	27,40	19.000,00
300	207,76	0,90	33,16	24.069,35
301	311,12	1,44	52,83	28.358,21
302	234,37	1,03	37,95	31.103,68
303	220,85	0,97	35,18	30.000,00
304	241,91	1,05	38,61	29.000,00
305	235,77	1,02	37,63	24.817,52
306	189,24	0,82	30,21	21.000,00
307	229,38	1,05	38,94	30.000,00
308	228,86	0,99	36,53	26.625,16
309	132,40	0,58	21,09	12.091,91
310	182,93	0,79	29,20	16.423,36
311	258,59	1,27	45,30	33.898,31
312	285,45	1,25	46,22	25.000,00
313	277,04	1,20	44,22	24.263,28
314	279,34	1,21	44,59	36.174,11
315	184,69	0,81	29,90	22.000,00

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	US/M2	CUB	UPF/M2	U\$
316	253,95	1,10	40,54	30.304,03
317	205,14	0,90	33,21	24.561,87
318	286,35	1,24	45,71	29.500,00
319	189,62	0,82	30,27	8.000,00
320	163,59	0,71	26,11	11.000,00
321	276,22	1,20	44,09	30.000,00
322	276,22	1,20	44,09	30.000,00
323	212,39	1,02	37,00	26.500,00
324	240,44	1,05	38,93	30.000,00
325	121,76	0,58	21,30	10.000,00
326	182,12	0,79	29,07	12.000,00
327	279,80	1,36	47,39	75.000,00
328	366,91	1,59	58,57	200.000,00
329	440,12	1,91	70,25	120.000,00
330	311,54	1,52	52,77	60.000,00
331	285,58	1,35	49,96	55.000,00
332	601,92	2,61	96,08	200.000,00
333	261,55	1,25	45,57	30.000,00
334	218,84	0,95	34,93	28.000,00
335	300,88	1,32	48,71	55.000,00
336	310,77	1,44	52,77	45.000,00
337	345,30	1,50	55,12	50.000,00
338	265,50	1,15	42,38	93.988,92
339	208,09	1,01	35,24	25.000,00
340	177,79	0,81	30,18	21.359,22
341	324,62	1,41	51,82	39.000,00
342	251,74	1,09	40,18	25.000,00
343	198,86	0,95	34,65	19.748,95
344	216,17	0,94	34,51	22.000,00
345	209,86	0,91	33,50	22.000,00
346	338,40	1,62	58,96	65.000,00
347	385,67	1,67	61,56	65.000,00
348	443,50	1,92	70,79	75.000,00
349	213,92	1,01	37,43	28.000,00
350	316,61	1,50	55,39	90.000,00
351	413,56	1,79	66,01	180.000,00
352	246,02	1,08	39,83	40.000,00
353	152,62	0,66	24,36	17.000,00
354	204,36	0,89	33,09	18.850,00
355	293,82	1,27	46,90	35.000,00
356	181,38	0,82	29,76	10.500,00
357	296,80	1,33	48,70	52.000,00
358	160,97	0,72	26,41	22.000,00
359	470,97	2,12	77,28	135.000,00
360	475,19	2,14	77,97	150.000,00

TABELA DE DADOS DE PROCESSAMENTO

Número	US/M2	CUB	UPF/M2	U\$
361	382,79	1,72	62,81	70.000,00
362	275,13	1,21	44,23	30.570,00
363	288,85	1,27	46,44	32.094,04
364	265,86	1,17	42,74	24.446,00
365	265,86	1,17	42,74	24.446,00
366	293,85	1,29	47,24	32.650,00
367	333,94	1,47	53,68	36.400,00
368	441,05	1,92	70,74	99.236,30
369	416,11	1,81	66,73	65.000,00
370	270,83	1,19	43,54	21.623,39
371	378,59	1,66	60,86	85.000,00
372	351,86	1,55	56,57	79.000,00
373	428,66	1,87	68,75	130.000,00
374	234,96	1,02	37,68	25.000,00
375	137,75	0,60	22,09	8.999,11
376	245,34	1,07	39,35	32.000,00
377	277,26	1,21	44,47	29.500,00
378	248,29	1,08	39,82	16.225,93
379	175,84	0,77	28,20	10.000,00
380	280,55	1,22	44,99	34.437,12
381	182,28	0,79	29,23	20.000,00
382	289,05	1,26	46,36	60.000,00
383	160,48	0,70	25,74	40.000,00
384	159,29	0,69	25,55	13.000,00
385	287,36	1,25	46,09	34.000,00
386	146,56	0,64	23,50	15.000,00
387	140,17	0,61	22,48	9.000,00
388	196,08	0,85	31,45	13.000,00
389	165,91	0,72	26,61	11.000,00
390	209,95	0,91	33,67	20.000,00
391	173,67	0,76	27,85	20.000,00
392	211,16	0,92	33,87	14.000,00
393	165,91	0,72	26,61	11.000,00
394	270,67	1,18	43,41	37.000,00
395	146,70	0,64	23,53	12.000,00
396	501,29	2,18	80,40	140.000,00
397	200,20	0,87	32,11	26.600,00