UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL - PPGEC

GEOMARKETING COMO FERRAMENTA DE ANÁLISE DO MERCADO IMOBILIÁRIO ESTUDO DE CASO: FLORIANÓPOLIS (SC)

Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial exigido pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, para obtenção do Título de Mestre em Engenharia Civil.

Gisele Rimoldi Nepomuceno Canova

Florianópolis, novembro de 2007.

“GEOMARKETING COMO FERRAMENTA DE ANÁLISE DO MERCADO IMOBILIÁRIO
ESTUDO DE CASO: FLORIANÓPOLIS (SC)”

GISELE RIMOLDI NEPOMUCENO CANOVA

Dissertação julgada adequada para a obtenção do Título de MESTRE em Engenharia Civil e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil - PPGEC da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

_____
Prof. Dr. Glicério Trichês - Coordenador do PPGEC

_____
Prof. Dr.-Ing Norberto Hochheim - Orientador

COMISSÃO EXAMINADORA

_____
Roberto de Oliveira, PhD. - UFSC

_____
Dra. Lia Caetano Bastos - UFSC

_____
Dra. Eliane Monetti - USP

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS ..... **vi**

LISTA DE TABELAS ..... **vii**

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS ..... **viii**

RESUMO **9**

ABSTRACT **10**

1. INTRODUÇÃO **11**

1.1. MOTIVAÇÃO **12**

1.2 OBJETIVOS **14**
1.2.1 Objetivo Geral **14**
1.2.2 Objetivos Específicos **14**

1.3 JUSTIFICATIVA **15**

1.4 LIMITAÇÕES DO TRABALHO **16**

2. REVISÃO TEÓRICA **17**

2.1 SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS **18**
2.1.1 Geoprocessamento **18**
2.1.2 Definições de SIG **19**
2.1.3 Elementos do SIG **21**
2.1.4 Aquisição de Dados Espaciais **24**
2.1.5 Qualidade de Dados e dos Mapas Digitais **27**
2.1.6 Aplicações em SIG **29**
2.1.7 Geração de Bases de Dados Digitais **30**
2.1.8 Análise Espacial **32**

2.2 CARTOGRAFIA TEMÁTICA **37**
2.2.1 Definições, Princípios e Classificações **37**
2.2.2 Variáveis Visuais **40**
2.2.3 Fenômenos Qualitativos **42**
2.2.4 Fenômenos Quantitativos **43**

2.3 MARKETING **46**
2.3.1 Conceitos de Marketing **46**
2.3.2 Administração de Marketing **48**
2.3.3 Pesquisa de Mercado **51**
2.3.4 Segmentação de Mercado **54**

2.3.5 Mix de Marketing 59
2.3.6 Geomarketing 61

2.4 COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR DO MERCADO IMOBILIÁRIO .. 64
2.4.1 Comportamento Baseado na Mobilidade, Escolha e Satisfação Residencial.. 64
2.4.1.1 O Comportamento do Consumidor 64
2.4.1.2 A Mobilidade Residencial 66
2.4.1.3 A Escolha Residencial 69
2.4.1.4 A Satisfação Residencial 71
2.4.1.5 As Principais Variáveis de Influência da Demanda 74
2.4.2 Influência do CVF na Localização do Imóvel 75
2.4.3 Influência do CVF no Projeto Arquitetônico 80

3. METODOLOGIA 89

3.1 PRINCÍPIOS 90

3.2 FLUXOGRAMA DA METODOLOGIA 91

3.3 AQUISIÇÃO DE DADOS 92

3.4 SITUAÇÕES POSSÍVEIS 94

3.5 MAPA DAS CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA DO IMÓVEL 95

3.6 DADOS CENSITÁRIOS 96
3.6.1 Renda 96
3.6.2 Idade 98

3.7 MAPA DOS SETORES CENSITÁRIOS POTENCIAIS PARA PROPAGANDA 102

4. ESTUDO DE CASO 103

4.1 ÁREA DE ESTUDO 104

4.2 AQUISIÇÃO DE DADOS 106

4.3 MAPA DAS CARACTERÍSTICAS DE VIZINHANÇA DO IMÓVEL 109

4.4 DADOS CENSITÁRIOS 113
4.4.1 Renda 114
4.4.2 Idade 114

4.5 RESULTADOS PARA A ÁREA DE ESTUDO 123
4.5.1 Definição do Perfil Consumidor 123
4.5.2 Características do Futuro Imóvel 123
4.5.3 Mapa dos Setores Censitários Potenciais para Propaganda 124

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 126

5.1 CONCLUSÕES 127

5.2 RECOMENDAÇÕES..... 128

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 130

ANEXO 01 – Dados de Campo 137

ANEXO 02 – Dados da Concorrência 138

ANEXO 03 – Limites de Ocupação do Zoneamento 139

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01: Localização da Área de Estudo
FIGURA 02: Quadras e Setores Censitários da Área de Estudo
FIGURA 03: Nomenclatura das Quadras no Levantamento de Campo
FIGURA 04: Nomenclatura Adotada nos Setores Censitários da Área de Estudo
FIGURA 05: Pirâmide Etária do Setor Censitário 1
FIGURA 06: Faixa Etária dos Responsáveis do Setor Censitário 1
FIGURA 07: Pirâmide Etária do Setor Censitário 2
FIGURA 08: Faixa Etária dos Responsáveis do Setor Censitário 2
FIGURA 09: Pirâmide Etária do Setor Censitário 3
FIGURA 10: Faixa Etária dos Responsáveis do Setor Censitário 3
FIGURA 11: Pirâmide Etária do Setor Censitário 4
FIGURA 12: Faixa Etária dos Responsáveis do Setor Censitário 4
FIGURA 13: Pirâmide Etária do Setor Censitário 5
FIGURA 14: Faixa Etária dos Responsáveis do Setor Censitário 5
FIGURA 15: Pirâmide Etária do Setor Censitário 6
FIGURA 16: Faixa Etária dos Responsáveis do Setor Censitário 6
FIGURA 17: Pirâmide Etária do Setor Censitário 7
FIGURA 18: Faixa Etária dos Responsáveis do Setor Censitário 7
FIGURA 19: Pirâmide Etária da Área de Estudo
FIGURA 20: Faixa Etária dos Responsáveis da Área de Estudo

LISTA DE TABELAS

TABELA 01: Nove Maneiras Diferentes para Expansão da Demanda
TABELA 02: Principais Aspectos do Comportamento da Demanda por Estágio do CVF
TABELA 03: Dados do Levantamento de Campo
TABELA 04: Nomenclatura Adotada e Nomenclatura Oficial dos Setores Censitários
TABELA 05: Renda Mensal dos Setores Censitários

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACI: Áreas Comunitárias Institucionais

AMA: *American Marketing Association*

AMC: Áreas Mistas Centrais

ARP: Áreas Residências Predominantes

AscII: *American Standard Code for Information Interchange*

ATR: Áreas Turísticas Residenciais

AVL: Áreas Verdes de Lazer

CAD: *Computer Aided Design*

CPRM: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

CVF: Ciclo de Vida Familiar

DHN: Diretoria de Hidrografia e Navegação

DPP: Domicílio Particular Permanente

DSG: Diretoria de Serviço Geográfico do Exército

EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

GPS: *Global Positioning System*

IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICA: Instituto de Cartografia Aeronáutica

MDT: Modelo Digital do Terreno

PNAD: Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios

POF: Pesquisa de Orçamentos Familiares

SGBD: Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados

SIG: Sistema de Informações Geográficas

RMS: *Root Mean Square*

TQM: *Total Quality Management*

RESUMO

O geomarketing é uma ferramenta importante para a tomada de decisões e formulação de estratégicas nos mais variados setores da indústria, comércio e serviços. Através da análise espacial, pode-se estudar e entender as relações existentes entre as estratégias e políticas de marketing, e o território ou espaço onde uma empresa, seus consumidores, fornecedores e concorrentes se localizam. No geomarketing ou marketing geográfico, utiliza-se um Sistema de Informações Geográficas, formado por mapas digitais associados a um banco de dados contendo diversas informações relevantes para o entendimento do espaço e seus consumidores. Na área imobiliária, os atributos de localização do imóvel influenciam diretamente o futuro consumidor. O Ciclo de Vida Familiar do consumidor estabelece prioridades em relação à localização e vai determinar a escolha dos atributos do futuro imóvel. O geomarketing aplicado ao mercado imobiliário auxilia na definição do mercado alvo de um novo empreendimento, a partir do estudo das condições sócio-econômicas da população da área e da localização de benfeitorias próximas, que são os principais fatores de influência e definição dos futuros consumidores. Esta pesquisa tem como objetivo realizar o diagnóstico do mercado imobiliário de uma região piloto utilizando o geomarketing. Para isto, usou-se software específico, base cartográfica digital, dados censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e dados obtidos em pesquisa de campo local. Realizando-se uma análise estatística dos dados sócio-econômicos e associando estes com os elementos próximos da localidade pode-se fazer uma associação com o Ciclo de Vida Familiar do mercado alvo, traçando as diretrizes do projeto arquitetônico que atenderá aos anseios deste, e as áreas potenciais para publicidade deste novo imóvel.

Palavras-chave: Geomarketing, Sistema de Informações Geográficas, Mercado Imobiliário, Ciclo de Vida Familiar.

ABSTRACT

Geomarketing is an important tool for decision-making and development of new strategies for several applications, such as industry, services and marketing. Through spatial analysis it is possible to study and understand the existing relations between strategies and marketing policies and physical space where a company, its consumers, suppliers and rivals are located. On geomarketing or geographic marketing a Geographic Information System is used. This system is formed by the association of digital maps to data bank holding several information relevant to the understanding of the space and its consumers. On the real state are the property location attributes directly influence on the future consumer. The Family Life Cycle and its priorities in relation to its location, and this will influence on the direct necessities of the future property. Geomarketing applied to the real state business helps on the definition of the target market of a new enterprise, starting from the study of the social- economical conditions of the population of the area and the locations and improvement close that are the main factors of influence and definition of future consumers. The primary goal of this research is to develop a real state business diagnosis of a study area using geomarketing. For that it was used a specific software, a digital cartographic basis, data from earlier census obtained from the Brazilian Institute of Geography and Statistics. Performing statistical analysis of the social-economical data and associating them to the elements near the location, an association to the Family Life Cycle of the target market can be made, setting then the directives of the architectonical project, and potential areas for advertising and promotion of this new property.

Keywords: Geomarketing, Geographic Information System, Real State Market, Family Life Cycle.

1. INTRODUÇÃO

1.1. MOTIVAÇÃO

A POF, realizada pelo IBGE, e que permite analisar a composição dos gastos e do consumo das famílias brasileiras de acordo com as classes de rendimento, verificou entre julho de 2002 e julho de 2003, na comparação com as pesquisas anteriores, mudanças expressivas nas despesas e nos hábitos dos brasileiros. Na década de 70, a parcela dos gastos permanentes com alimentação, habitação, saúde, impostos e obrigações trabalhistas, correspondiam a 80% e, em 2003, a 93%. Com isso, os investimentos, em imóveis e outros, na última pesquisa ficaram em 5%, sendo que estes já foram mais do triplo (17%) na pesquisa realizada entre os anos de 1974 e 1975 (IBGE, 2006).

No período analisado, caíram os percentuais gastos com o aumento do ativo, que são os investimentos (de 17% para 5%), e com a diminuição do passivo, que é o pagamento de dívidas (de 4% para 2%). A maior parte dos gastos com aumento do ativo é reservada para aquisição de imóvel ou sua reforma, sendo que as famílias da faixa de rendimentos mais alta gastam mais com aquisição de imóvel, e as da faixa baixa empregam mais em reforma de imóvel (IBGE, 2006).

Na média do país, as despesas com habitação ocupam o primeiro lugar no ranking tanto na classe de rendimento mais alto quanto na mais baixa. Assim, apenas habitação e alimentação, somadas, respondem por cerca de 70% das despesas de quem recebe até 1 salário mínimo e, na faixa de quem recebe até 15 salários mínimos, cerca de 32%. O aluguel consome 17% na classe mais baixa e 10% na mais alta. Por outro lado, a classe mais alta investe uma parcela maior em aquisição de imóvel (7%), em comparação com a mais baixa (1%) (IBGE, 2006).

Com relação aos problemas no domicílio, mais de 30% das famílias declararam alguma insatisfação relativa às condições físicas das habitações, como pouco espaço (42%) e aqueles relativos à degradação: telhado com goteira (34%), janelas, portas e assoalhos deteriorados (30%), e umidade do chão e das paredes (31%). A pesquisa constata, ainda, que os problemas mais citados pelas famílias são os ligados à precariedade das moradias, sendo que o entorno dos domicílios é merecedor de avaliação secundária. Desses, a violência foi apontada por 28% das famílias como o maior problema, seguido por ruas ou vizinhos barulhentos (23%). Poluição e degradação ambiental foram citadas por 20% das famílias. Na área rural, cada um desses problemas em relação às condições do entorno dos domicílios foram apontados como problema por apenas 9% das famílias. Na área urbana,

considerada isoladamente, o vandalismo e a violência nas redondezas da moradia aparecem como problema para 31% das famílias (IBGE, 2006).

Em contrapartida à insatisfação do brasileiro e ao grande gasto familiar com relação à moradia, encontra-se o mercado imobiliário, que na maioria das vezes inicia um novo empreendimento sem realizar um estudo detalhado dos futuros moradores, conduzindo suas ações embasadas nos conhecimentos e experiências anteriores, o que, conforme demonstra a pesquisa, não considera e não satisfazem as necessidades do consumidor final.

O marketing considera, desde a segunda metade do século XX, que para que a empresa possa vender mais facilmente seus produtos, é imprescindível planejar a produção com base em informações sobre as necessidades e desejos dos clientes. Assim atualmente o marketing destaca a importância das informações obtidas junto ao mercado para satisfazer as necessidades dos clientes.

Na construção civil, o conhecimento do mercado imobiliário local e a correta segmentação do público alvo fazem a diferença em relação à concorrência, sendo que a localização e o estágio do CVF dos potenciais moradores direcionarão a concepção do empreendimento (ACHMITZ e BRETT, 2001 apud FERNANDEZ, 2006).

A segmentação demográfica é a divisão do mercado em diferentes grupos baseados em variáveis demográficas, como idade, sexo, tamanho da família, ciclo da vida familiar, renda, nível de instrução, etc. Desta forma, Kotler (1998) coloca que a segmentação demográfica deve ser, na maioria das vezes, utilizada de forma multivariada, ou seja, deve combinar duas ou mais variáveis a fim de captar todas as diferenças entre as necessidades e preferências dos consumidores.

A segmentação do mercado, além de auxiliar na determinação do público alvo destinado ao empreendimento é de fundamental importância ao projetista, à viabilidade econômica, ao sucesso das vendas e à satisfação do consumidor. De acordo com Fernandes (2006) aproximadamente 67% dos atributos de um novo empreendimento imobiliário apresentam associação significativa com o estágio do CVF, podendo e devendo direcionar o programa de necessidades dos empreendimentos multifamiliares.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Identificar o público alvo e caracterizar um empreendimento imobiliário pelo uso do geomarketing.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Avaliar a localização do empreendimento, através dos aspectos da atratividade natural do local, como infra-estrutura, equipamentos urbanos da região e oferta de comércios e serviços no entorno;
2. Traçar o perfil da população da região através da análise dos dados censitários renda e pirâmide etária;
3. Montar do SIG para apoio à decisão;
4. Caracterizar a concorrência;
5. Identificar as características do empreendimento que atenda o perfil do futuro consumidor de acordo com suas necessidades quanto à localização e padrões preferidos de construção;
6. Mapear as áreas potenciais de publicidade, em função do traçado do perfil do futuro consumidor e dos setores censitários com mais imóveis alugados.

1.3 JUSTIFICATIVA

Como as variáveis que influenciam a satisfação residencial (idade, renda mensal familiar, estado civil, nível educacional, composição familiar) possuem um componente geográfico associado, ou seja, são possíveis de serem mapeadas na superfície física da Terra, e podem ser adquiridas e analisadas a partir dos dados censitários, é possível, através do SIG, realizar estudos e análises espaciais das mesmas.

Conforme pesquisas existentes, entre as variáveis citadas, o estágio do CVF[1] é uma das principais variáveis determinantes do comportamento do consumidor no mercado imobiliário, respondendo por considerável parte das mudanças habitacionais, sendo que cada estágio atribui uma valorização específica aos atributos residenciais e de localização.

Como geralmente o terreno é obtido antecipadamente à realização do projeto, as características ou atributos ligados à sua localização são os pontos de partida para o processo de segmentação do mercado imobiliário.

O geomarketing aplicado ao mercado imobiliário permite a segmentação deste através de dados censitários do IBGE, além do cruzamento destes com os atributos de localização e vizinhança do terreno. Por possibilitar a análise e manipulação simultânea de diversos dados com seus respectivos atributos de localização através do SIG, o geomarketing tem grande aplicabilidade no mercado imobiliário, sendo uma alternativa viável e cientificamente fundamentada.

Dessa forma, a presente proposta de pesquisa irá contribuir para o estudo do mercado imobiliário, uma vez que se propõe aliar as estratégias de marketing com o mercado consumidor imobiliário através da manipulação de dados geográficos utilizando o SIG.

[1] O ciclo de vida familiar é constituído pelos vários estágios de necessidades particulares demandadas pelas famílias ao longo de sua existência enquanto unidade (SOUZA, 2008).

1.4 LIMITAÇÕES DO TRABALHO

O presente trabalho tem como foco geral a aplicação de geomarketing na definição das características de um futuro empreendimento imobiliário na cidade de Florianópolis, Estado de Santa Catarina, no ano de 2007.

O presente trabalho não tem como objetivo verificar os atributos do imóvel citados por outros autores como relevantes no processo de escolha do futuro morador, nem tampouco sua validade para esta época.

Por este motivo, utilizou-se características pesquisadas em outros trabalhos acadêmicos desenvolvidos através de pesquisas realizadas entre 2002 e 2006, nesta cidade.

O mercado imobiliário também modifica-se com o passar do tempo, e valorizações e desvalorizações são inevitáveis. Os atributos de localização e características do futuro imóvel alteram-se não somente com relação às preferências do consumidor, mas também no entorno, na vizinhança deste futuro imóvel. Por estes motivos, este trabalho e suas conclusões devem limitar-se também temporalmente.

Neste sentido, deve-se, antes de iniciar um empreendimento nessa área, analisar as preferências do consumidor através de pesquisa quanto às suas exigências para aquela época e local.

2. REVISÃO TEÓRICA

2.1 SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS

2.1.1 Geoprocessamento

"A coleta de informações sobre a distribuição geográfica de recursos minerais, propriedades, animais e plantas sempre foi uma parte importante das atividades das sociedades organizadas. Até recentemente, no entanto, isto era feito apenas em documentos e mapas em papel; isto impedia uma análise que combinasse diversos mapas e dados. Com o desenvolvimento simultâneo, na segunda metade deste século, da tecnologia de informática, tornou-se possível armazenar e representar tais informações em ambiente computacional abrindo espaço para o aparecimento do geoprocessamento" (CAMARA, 2006, p.1, capítulo 1).

Uma das principais ferramentas da informática é o banco de dados, através do qual é possível o armazenamento de informações e históricos sobre determinados assuntos em planilhas, o que permite planejar e tomar decisões através da análise destes dados e informações usando cálculos matemáticos e recursos de construção de gráficos.

Paralelamente, a Cartografia, ciência que trata da elaboração de mapas, tem, há séculos, a função de transcrever para o papel o espaço geográfico e foi introduzida na era digital através dos softwares baseados em CAD. Estes sistemas utilizam a representação de entidades gráficas amarradas a um sistema de coordenadas cartesianas, associando então, a esta representação, coordenadas geográficas, e permitindo cálculos como área de um polígono, distância entre dois pontos e comprimento de uma linha.

Com o decorrer do tempo, para uma maior rapidez e melhor análise territorial, era necessário que tais entidades gráficas guardassem mais informações além de seus atributos geográficos. Esta necessidade foi fundamental para o desenvolvimento dos SIGs, com a finalidade de unir objetos gráficos associados a sistemas de projeção e a um banco de dados, que armazena diversas informações para cada entidade. Este conjunto de *softwares* de SIG faz parte de uma categoria da informática denominada geoprocessamento.

"As ferramentas computacionais para geoprocessamento são os SIGs, que permitem análises complexas ao integrar dados de diversas fontes e ao criar banco de dados georeferenciados, tornando ainda possível automatizar a produção de documentos cartográficos" (CAMARA, 2006, p.1, capítulo 1).

Atualmente, a existência de uma grande quantidade de informações, a abundância de dados em planilhas e sua quase sempre correlação com coordenadas geográficas, permitem ao mapeamento eletrônico ajudar a organizar estas informações e, com o uso dos

componentes geográficos de seus dados, é possível mostrar os resultados de uma análise em um mapa, o que permite observar rapidamente a existência de padrões e relações nesta massa de informações.

Para Rocha (2000, p.210) "geoprocessamento é definido como uma tecnologia transdisciplinar, que, através da axiomática da localização e do processamento de dados geográficos, integra várias disciplinas, equipamentos, programas, processos, entidades, dados, metodologias e pessoas para coleta, tratamento, análise e apresentação de informações associadas a mapas digitais georreferenciados".

O geoprocessamento é uma tecnologia que permite a convergência de diferentes disciplinas científicas para o estudo de fenômenos ambientais e urbanos. Também pode ser definido como o conjunto de técnicas e metodologias de armazenamento, processamento e automação de imagens para tomada de decisões.

O geoprocessamento utiliza técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento da informação geográfica e vem sendo adotado de maneira crescente nas áreas de cartografia, recursos naturais, transportes, comunicações, energia e planejamento urbano e regional (CAMARA, 2006, capítulo 1).

Segundo Câmara (CAMARA, 2006, p.1, capítulo 1) "pode-se dizer, de forma genérica, 'se onde é importante para seu negócio, então geoprocessamento é sua ferramenta de trabalho'. Sempre que o onde aparece dentre as questões e problemas que precisam ser resolvidos por um sistema informatizado, haverá uma oportunidade para considerar a adoção de um SIG".

2.1.2 Definições de SIG

O Sistema de Informações Geográficas é baseado em computador que permite capturar, modelar, manipular, recuperar, consultar, analisar e apresentar dados geograficamente referenciados (CÂMARA, 1995).

Atualmente suas aplicações incluem temas como agricultura, floresta, cartografia, geologia, cadastro urbano, redes de concessionárias (água, energia e telefonia), dentre outras (STAR e ESTES, 1990).

Os SIG's vêm sendo amplamente utilizados para inventário, análise, entendimento, modelagem e gerenciamento do meio ambiente (BURROUGH, 1997). A modelagem do meio ambiente contempla dois aspectos distintos (MOORE, 1993), auxiliar no entendimento do mundo físico, e fornecer uma ferramenta preditiva para gerenciamento.

Segundo Silva (1999) existem inúmeras definições de Sistemas de Informações Geográficas, explicadas pelos seguintes motivos:

- A orientação comercial da utilização dos SIGs gerou figuras de linguagem que engrandecem ou diminuem em demasia a veracidade dos fatos;
- O crescimento dos sistemas computacionais que suportam os SIGs gerou figuras de retórica e neologismos;
- O aumento de consultores em SIG gerou o aparecimento de informações conflitantes sobre o real significado do SIG;
- A diversidade do uso do SIG possibilitou que grupos heterogêneos formulassem diversos conceitos sobre o SIG;
- A definição de SIG também tem sido muito discutida no meio acadêmico, onde o debate fica sobre qual seria o enfoque principal do SIG.

De acordo com Dueker (1979) apud Silva (1999) SIG é um caso especial de sistemas de informações, no qual o banco de dados consiste em informações sobre características distribuídas espacialmente, atividades ou eventos, os quais são definidos no espaço como ponto, linha ou polígono.

Para Silva (1999, p.45) "os SIGs necessitam usar o meio digital, portanto o uso intensivo da informática é imprescindível; deve existir uma base de dados integrada, estes dados precisam estar georreferenciados e deve haver um controle dos erros; devem conter funções de análises destes dados que variem da álgebra cumulativa (operações tipo soma, subtração, multiplicação, divisão, etc.) até álgebra não cumulativa (operações lógicas)."

O SIG é um conjunto poderoso de ferramentas para coletar, armazenar, recuperar, transformar e visualizar dados sobre o mundo real para um objetivo específico (BURROUGH e MCDONNELL, 1998 apud ROCHA, 2000).

Segundo Câmara e Medeiros (1998) apud Rocha (2000), entre as principais características de um SIG está a capacidade de inserir e integrar, em uma única base de dados, informações espaciais provenientes de dados cartográficos, dados censitários, cadastro urbano e rural, imagens de satélite e modelos numéricos de terrenos, oferecendo métodos de combinação destas várias informações, através de algoritmos de manipulação e análise, assim como para consultar, recuperar, visualizar e plotar o conteúdo da base de dados georreferenciados.

"Define-se SIG como um sistema com capacidade para aquisição, armazenamento, tratamento, integração, processamento, recuperação, transformação, manipulação,

modelagem, atualização, análise e exibição de informações digitais georreferenciadas, topologicamente estruturadas, associadas ou não a um banco de dados alfanuméricos" (ROCHA, 2000, p.48).

Para Loch (2006, p. 95) "o SIG é uma ferramenta que oferece a possibilidade de integrar os dados de diferentes fontes e tipos, assim como sua manipulação. As operações de análise espacial e a possibilidade de visualização dos dados em qualquer tempo, durante todo o processo, fizeram do SIG um poderoso aliado tanto para análises espaciais como para tomada de decisões".

Segundo Kraak e Ormeling (1997) apud Loch (2006) "a 'alma' de um SIG originou-se em disciplinas como a Geodésia, a Geografia e a Cartografia. As funções de processamento de dados (como transformações e análises), funções de entrada (digitalização e rasterização) e funções de saída (as quais são, na maioria das vezes, mapas) são exemplos da influência dos cartógrafos na criação do SIG".

2.1.3 Elementos do SIG

Para Rocha (2000), o SIG compreende quatro elementos básicos que operam em um contexto institucional: *hardware*, *software*, dados e profissionais.

Segundo Loch (2006) o SIG é composto de: *hardware*, *software*, dados e *peopleware*. Embora cada uma das partes tenha a sua importância, a autora coloca que a viabilidade depende principalmente de dois elementos, o *peopleware*, que consiste do profissional que implantará o SIG, e os dados.

O *hardware* é a plataforma computacional, incluindo-se computadores pessoais, *workstations* e mini computadores de alta performance, além dos periféricos de entrada (mesa digitalizadora, *scanners*, GPS, restituidores fotogramétricos, instrumentos topográficos eletrônicos, etc.) e dos periféricos de saída (*plotters*, monitores, impressoras) (ROCHA, 2000).

O *software* é constituído em módulos para a execução de variadas funções, como entrada de dados, estocagem e manejo de dados, transformação de dados, interação com o usuário, representações e saídas (LOCH, 2006).

Para Rocha (2000) o *software* de SIG é constituído de módulos que executam as mais variadas funções, sendo que atualmente existem muitos sistemas disponíveis no mercado, e cita alguns dos principais, seguidos de seus fabricantes:

- APIC, da Systèmes;

- ARCINFO, da Esri;
- ARCVIEW, da Esri;
- ATLAS GIS, da Strategic Mapping;
- Auto CAD MAP, da Autodesk;
- DBMAPA, da Maxi Data;
- GISPLUS, da Caliper;
- IDRISI, da Clark University;
- MAPINFO, da MapInfo Corporation;
- SPRING, do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais).

Os dados são fundamentais para o SIG, sendo os dados geográficos muito dispendiosos para coleta, armazenamento e manipulação, pois necessitam de grandes volumes para solucionar os problemas (ROCHA, 2000).

De acordo com Silva (1999, p.29) "os dados espaciais são fenômenos relacionados ao mundo real e podem ser descritos de três maneiras: espacial, temporal e temática. Espacial quando a variação muda de lugar para lugar (declividade, altitude, profundidade do solo); temporal quando a variação muda com o tempo (densidade demográfica, ocupação do solo) e temática quando as variações são detectadas através de mudanças de características (geologia, cobertura vegetal)".

Com relação aos dados espaciais, um fator de distinção entre este e os demais dados é a sua relação a superfícies contínuas, onde cada ponto possui três coordenadas sobre a superfície da Terra: X, Y e Z. Outra particularidade é a dependência espacial, ou seja, a tendência da vizinhança influenciar uma determinada região (SILVA, 1999).

Os modelos de dados para SIG são baseados em objetos, para representar entidades discretas, ou campo, para representar campos contínuos (COUCLELIS, 1999). Esta abordagem assume que uma entidade geográfica é ou discreta ou contínua. Uma entidade é discreta quando pode ser definida como um indivíduo que possui identidade relativamente permanente (COUCLELIS, 1999). Por outro lado, uma entidade é contínua quando é distribuída continuamente no espaço.

O elemento principal para o SIG é o profissional, ou *peopleware*, pois este deve formular a questão principal com objetividade, além de ter treinamento adequado para obter sucesso no projeto (LOCH, 2006).

Para Rocha (2000), o elemento principal do SIG também é o profissional, a pessoa responsável pelo projeto, implantação e uso. As pessoas envolvidas devem ter treinamento adequado, além da visão do contexto global do projeto.

Existe um grande número de sistemas de informações geográficas, e variadas características em termos de tipos de estruturas de dados, modelos de banco de dados e sistemas de análise. Rocha (2000) aponta alguns elementos fundamentais, presentes na maioria dos programas:

- Sistema de aquisição e conversão de dados;
- Banco de dados espaciais e de atributos;
- SGBD;
- Sistema de análise geográfica;
- Sistema de processamento de imagens;
- Sistema de MDT;
- Sistema de análises estatísticas;
- Sistema de apresentação cartográfica.

Os sistemas de aquisição e conversão de dados, segundo Rocha (2006) são constituídos de programas ou funções que possuem capacidade de importar os formatos de dados disponíveis, sendo que neste contexto a conversão de dados é uma expressão que identifica o trabalho de transformações de um determinado meio para outro, sendo que como resultado tem-se um banco de dados (gráfico, alfanumérico ou ambos).

Rocha (2000, p.60) coloca que "os bancos de dados são formados pelo banco de dados espaciais, descrevendo a forma e a posição das características da superfície do terreno, e o banco de dados de atributos, descrevendo os atributos ou qualidades destas características, sendo que os bancos de dados espaciais e de atributos podem sem distintos em alguns sistemas, ou integrados em uma entidade simples (*coverage*) em outros".

Os sistemas de gerenciamento de banco de dados informatizados permitem o armazenamento, manipulação e organização das informações, podendo ser classificados em: seqüencial, hierárquico, de rede, relacional e orientado a objetos.

No seqüencial as informações são registradas simultaneamente; no hierárquico os registros obedecem a uma hierarquia; na estrutura de rede as informações são relacionadas através de apontadores; no relacional os diversos tipos de arquivos estão ligados entre si de forma lógica (ROCHA, 2000).

De acordo com Davis Jr. e Fonseca (1997) apud Rocha (2000), o banco de dados mais adequado para a implantação de SIG é o banco de dados orientado a objetos, onde a unidade fundamental de recuperação e armazenamento das informações é o objeto (estrutura de dados que contém informações gráficas, numéricas e de seu relacionamento com outros objetos).

O sistema de análise geográfica permite análise de dados, sendo as principais abordadas por Rocha (2000):

- Consulta ao banco de dados (descobrir a localização, mostrar todas as localizações com determinado atributo);
- Operações algébricas com mapas (como combinar matematicamente diferentes *layers* de dados);
- Operadores de distância (caminho mínimo, distância de todas as localizações);
- Operadores de contexto (carta de declividade a partir do MDT).

O sistema de processamento de dados faz o processamento de imagens de sensores remotos através de vários processos de classificação das imagens (ROCHA, 2000).

O sistema de modelagem digital do terreno, ou a geração de um MDT envolve basicamente três etapas: aquisição de dados, edição de dados e geração do MDT. Segundo Rocha (2000) MDT é a representação matemática computacional da distribuição de um fenômeno espacial dentro de uma determinada área da superfície terrestre através de uma função de interpolação, traduzindo não somente a feição altimétrica da região, mas qualquer outra característica que se apresente de forma contínua, como temperatura, vegetação e tipo de solo entre outras.

O sistema de análise geoestatística realiza análise estatística do dado espacial através da geoestatística, que por sua vez estuda os fenômenos naturais considerando sua continuidade e variabilidade espacial.

O sistema de apresentação cartográfica permite a extração de elementos selecionados do banco de dados para a produção de mapas, gráficos, relatórios e tabelas no monitor de vídeo ou cópia impressa, utilizando impressora ou *plotter* (ROCHA, 2000).

2.1.4 Aquisição de Dados Espaciais

A realização do geoprocessamento envolve também um conjunto de tecnologia de coleta de dados. Estes dados devem descrever o meio ambiente e relacionar os recursos

naturais e dados socioeconômicos, porém a coleta das informações necessárias pode encontrar diversos obstáculos, como a indisponibilidade ou até inexistência da mesma.

Para Silva (1999) a entrada ou captura dos dados para alimentar o SIG é uma etapa que requer cuidado especial, sendo estes procedimentos correspondentes a 75% dos esforços físicos, financeiros e intelectuais de um projeto envolvendo SIG.

Existem diferentes formas de divisão e classificação para os dados do SIG, variando entre os autores pesquisados.

Segundo Rocha (2000), os dados utilizados em um SIG são divididos em dois grupos: dados gráficos (também chamados de espaciais ou geográficos) e dados não gráficos (também denominados alfanuméricos ou descritivos). Os dados gráficos descrevem as características da superfície, e os não gráficos descrevem os atributos destas características.

Para Silva (1999) os dados que fazem parte de um SIG são divididos em quatro tipos: textuais, numéricos, vetoriais e matriciais.

Observa-se, portanto, que de acordo com a classificação de Silva (1999), existe uma subentendida classificação de acordo com Rocha (2000), uma vez que os dados textuais e numéricos podem ser denominados alfanuméricos, e os vetoriais e matriciais em gráficos.

O dado textual tem caráter descritivo e está em forma de texto. O dado numérico pode ser classificado em nominal, ordinal, intercalado e dividido, sendo que a grande maioria dos dados numéricos que fazem parte de um SIG é do tipo nominal ou ordinal. A variável nominal corresponde ao atributo que, representando um item específico, não necessariamente obedece a uma determinada seqüência; os dados ordinais apresentam-se como listas de classes discretas, com uma ordem inerente; a variável intercalada apresenta um determinado intervalo natural com um significado particular; os dados divididos têm as mesmas características dos intercalados, porém com uma origem inicial, ou ponto zero (SILVA, 1999).

Segundo Silva (1999) os dados textuais e numéricos podem ser capturados utilizando-se do teclado do computador ou via *scanner*, o que produz um arquivo raster que em seguida é transformado para um arquivo em formato AscII.

De acordo com Silva (1999) o dado vetorial é representação gráfica do mundo real através de sistemas de coordenadas, e a unidade fundamental do dado vetorial é o par de coordenadas (x, y). Os dados vetoriais podem ser estruturados e classificados de acordo

com sua natureza em entidades pontuais, lineares e poligonais. As entidades pontuais são representadas por um único par de coordenadas; as lineares podem ser representadas por dois ou mais pares de coordenadas; as poligonais correspondem a um conjunto de entidades lineares, cujos pares de coordenadas inicial e final coincidem, ou seja, são os mesmos.

O formato matricial é uma matriz de células, denominadas *pixels*, aos quais estão associados valores que permitem reconhecer objetos sob a forma de imagem digital, sendo esses valores números inteiros e limitados, entre 0 e 255, cada qual associado a um par de coordenadas da matriz (linha e coluna), podendo-se associar este par de coordenadas a um par de coordenadas espaciais (latitude e longitude).

Para minimizar os problemas de aquisição dos dados, esta deve obedecer a três etapas, segundo Rocha (2000):

- Definição dos parâmetros, indicadores e dados necessários;
- Verificação dos dados existentes;
- Geração dos dados digitais.

A definição dos parâmetros, indicadores e dados necessários está intimamente relacionada com os objetivos do trabalho a ser desenvolvido, devendo-se definir quais dados espaciais e alfanuméricos são importantes para a realização das análises pretendidas (ROCHA, 2000).

Para Rodrigues (1990) apud Rocha (2000), a definição das necessidades de informação corresponde ao estabelecimento de quais aspectos da realidade nos interessam e quais são possíveis observar e coletar.

Segundo Rocha (2000) as principais fontes de dados espaciais existentes no Brasil são:

- IBGE;
- DSG;
- DHN;
- ICA;
- CPRM;
- EMBRAPA;
- IBAMA;
- Instituições Federais e Estaduais;
- Prefeituras Municipais e órgãos associados;

- Universidades e Institutos de Pesquisa.

Com relação aos dados alfanuméricos, Rocha (2000, p.78) coloca que "estes dados são geralmente originários de prefeituras (cadastro técnico municipal, imobiliário, de sinalização viária, de escolas, de hospitais e postos de saúde), de concessionárias (saneamento, energia e telefonia), de atividades econômicas (serviços, comércio e indústria) e principalmente de dados demográficos (IBGE)".

Segundo Davis Jr. e Fonseca (1997) apud Rocha (2000) a informação demográfica alimenta ao geoprocessamento, ou seja, dá vida a ele, pois são informações relativas à variável humana, pois segundo o autor não adianta ter informações espaciais detalhadas sobre uma série de fenômenos, se não puder correlacionar essas informações à variável humana, sendo que a ocupação humana do espaço aparece, em graus variáveis de importância, em quase todas as classes de problemas de geoprocessamento, sendo a espacialização de tais dados de grande utilidade na tomada de decisões.

2.1.5 Qualidade de Dados e dos Mapas Digitais

Segundo Rocha (2000, p. 55) "existem duas formas distintas de representar dados espaciais em um SIG: vetorial (*vector*) e matricial (*raster*)".

São várias as diferenças existentes entre a representação de um dado matricial e a de um dado vetorial. Com relação à forma, percebe-se uma distorção da forma triangular quando representada em formato *raster* (aumento de 20% no perímetro e 34% na área). A codificação dos dados também é diferente, pois enquanto a representação vetorial permite a entrada dos dados x e y expressas em números decimais, a representação *raster* sempre está codificada em números inteiros, o que diminui consideravelmente o nível de detalhamento (SILVA, 1999).

Segundo Kraak e Ormeling (1997) apud Loch (2006) em uma situação ideal, todos os dados deveriam ser identificados e medidos na mesma data, com a mesma resolução espacial, de acordo com procedimentos idênticos e, usando a entrada no SIG com o mesmo método.

No Brasil os dados disponíveis na forma digital são escassos e geralmente desatualizados, o que dificulta a aquisição dos dados para o SIG. Segundo Loch (2006), na prática, os dados cartográficos podem não ser ideais para a implantação de um SIG por várias razões, entre elas o tempo diferenciado de validade, distintas resoluções espaciais, coleta de dados diretamente no campo enquanto outros são resultantes de mapas já

existentes. A autora também cita que a necessidade de transformação numérica de projeções cartográficas é um grande problema no momento de unificação de dados de diferentes fontes.

De acordo com Silva (1999) quando não existe um relatório detalhado sobre a qualidade dos dados que serão usados em um projeto de SIG, algumas questões importantes devem ser respondidas:

- Em que época os dados foram coletados?
- Qual a fonte de dados?
- Em qual formato os dados foram originalmente coletados?
- Qual a área coberta pelos dados?
- Qual foi a escala do mapa utilizada para a digitalização?
- Quais foram os sistemas de coordenadas e a projeção e qual foi o *datum* usado?
- Qual a acurácia das feições no que se refere às posições e às características dos atributos?
- Como os dados foram testados?

A integração dos diferentes tipos de dados provenientes de variadas fontes e em diferentes escalas, deve ser feita através da utilização de uma estrutura de processamento dos dados (*raster* ou vetorial) que comporte a escala adotada e permita a integração necessária na mesma base de dados georreferenciados. Desta forma, a escala de trabalho adotada, em qualquer trabalho de geoprocessamento, deve possibilitar a visão total da área e permitir integrar e relacionar dados de diferentes fontes necessários ao estudo, e a integração deve ser feita sobre bases cartográficas oficiais, em escala maior ou igual àquelas em que os demais dados serão levantados (ROCHA, 2000).

Como na prática é impossível seguir a condição ideal de aquisição dos dados de SIG, é conveniente investigar a origem, data, técnicas de levantamento e precisão dos dados de entrada do SIG, buscando a melhor interpretação da confiabilidade dos dados de saída (LOCH, 2006).

Nos projetos desenvolvidos com SIG, é particularmente importante medir a representatividade dos dados, devendo-se conhecer a precisão, acurácia e exatidão, assim como os erros. A precisão é uma grandeza estatística que mede a dispersão, sendo, portanto, uma medida de repetibilidade das observações. A exatidão é a medida de aproximação entre um modelo matemático e o fenômeno representado. A acurácia acontece se, dado algum intervalo de probabilidade, ela contém a resposta verdadeira. O

erro, definido de maneira abrangente, é a diferença entre um valor medido ou calculado e o valor correto (SILVA, 1999).

De acordo com Andrade (1998), para melhor entender os conceitos de resolução, precisão e exatidão de medidas, estes são melhor compreendidos com exemplos de tiro ao alvo. Deve-se imaginar um alvo com o centro indicado por uma circunferência preta, e circunferências concêntricas a este centro, sendo a diferença entre os raios de tais circunferências constantes. A resolução é representada pela diferença constante entre os raios, ou seja, o menor valor que podemos medir. A precisão, se imaginarmos duas tentativas de acertar o alvo, com dez tiros cada, será maior quanto menos espalhados os tiros; a medida da precisão é, portanto uma medida de espalhamento ou grau de confiabilidade, podendo ser representada ou medida através de uma distribuição estatística normal. A exatidão ou acurácia é maior quanto mais perto do centro do alvo estiverem os tiros, sendo atingida com a eliminação dos erros sistemáticos.

Além disso, a questão da localização de uma entidade geográfica é uma tarefa mais difícil do que parece dentro de um SIG, pois questões relativas à dimensão temporal das entidades geográficas vão muito além do simples "quando". De fato, envolver a dimensão temporal significa tratar de questões como: o que mudou desde então, com que rapidez, o que pode ter causado esta mudança, o que mais aconteceu neste mesmo período, o que ocorreu antes (SOUZA, 2004).

2.1.6 Aplicações em SIG

Segundo Rocha (2000), as aplicações em SIG, devido à sua abrangência, podem ser encontradas em diversos setores da atividade humana, entre eles:

- Administração municipal e planejamento urbano;
- Gestão de redes de distribuição de energia elétrica;
- Administração, caracterização e localização de recursos naturais;
- Monitoramento de bacias hidrográficas;
- Gestão de redes de distribuição de água e coleta de esgoto;
- Avaliação do impacto ambiental de agriculturas;
- Planejamento das rotas de ônibus;
- Rotas turísticas;
- Monitoramento ambiental;
- Mapeamento de solos;

- Gerência de pavimentos;
- Controle de tráfego;
- Planejamento de sistemas de transporte coletivo;
- Projeto de vias de transporte.

2.1.7 Geração de Bases de Dados Digitais

Para Silva (1999) é imprescindível transformar todos os dados espaciais para o formato digital, pois a manipulação em ambiente SIG depende deste processo.

Segundo Rocha (2000), para os dados alfanuméricos, existe apenas o processo de digitação via teclado, porém, para geração de dados espaciais a nível digital, existem basicamente quatro processos: digitalização, fotogrametria, sensoriamento remoto e os levantamentos de campo.

A digitalização é o processo de transferência das informações gráficas analógicas para a forma digital, podendo-se utilizar o processo manual (mesa digitalizadora ou restituidores) ou automático (*scanner*). A digitalização manual gera um mapa na estrutura vetorial, enquanto a digitalização automática, também denominada rasterização, resulta em mapas na estrutura matricial. A escolha de um ou outro método deve ser realizada de acordo com a aplicação a que se destina, levando-se em consideração parâmetros como o tempo de aquisição, custo, natureza das aplicações e fonte de dados disponíveis.

Na digitalização automática, a transferência é feita por um *scanner*, resultando na codificação do mapa original, onde as feições são transformadas para uma matriz de valores (x, y), em que cada *pixel* contém um valor médio de reflectância da área respectiva do mapa original. Os arquivos resultantes são em formato *raster*, devendo-se analisar a resolução espacial e radiométrica do equipamento.

A resolução espacial refere-se à capacidade do sensor de individualizar os elementos gráficos e define o tamanho do *pixel*, sendo que quanto maior o tamanho do *pixel*, menor é a resolução espacial da imagem.

"Na grande maioria dos SIGs, há sempre a necessidade de realizar a conversão entre os formatos vetorial e *raster* para atender a objetivos específicos. Por exemplo, dados pontuais podem, via interpolação, ser transformados em superfícies contínuas, ou, por outro lado, dados escanerizados são transformados em dados vetoriais" (SILVA, 1999, p.140).

"Existem numerosos problemas na conversão de dados vetoriais em *raster* e vice-versa. A conversão de formato vetorial em *raster* é conceitualmente simples, embora praticamente difícil. A conversão do formato *raster* para vetorial é bem mais complexa" (SILVA, 1999, p.141).

Em determinadas aplicações de SIG, o formato matricial apresenta restrições, principalmente no que e refere à associação das feições com banco de dados alfanuméricos e à construção da topologia. Nestes casos, a solução é a transformação de dados matriciais para o formato vetorial (ROCHA, 2000).

A vetorização consiste na individualização das entidades que sofreram um processo de generalização, podendo ser executada através dos métodos manual, automático ou semi-automático (ROCHA, 2000).

Nos processos de vetorização, independente do método a ser utilizado, a escala do mapa original deve ser mantida, não podendo ser usada uma ampliação em decorrência do uso de recursos de *zoom*. Por outro lado, a redução da visualização, denominada generalização cartográfica, precisa passar por todas as etapas de um processo específico (LOCH, 2006).

Os aspectos que devem ser observados na escolha do método empregado na vetorização são (ROCHA, 2000):

- Tipo de mapa: planimétrico, altimétrico, temático, etc;
- Estado de conservação do mapa: limpeza, nitidez das informações, etc;
- Tempo empregado na vetorização para cada um dos três métodos.

Se compararmos os três processos empregados entre si (manual, automático e semi-automático) e com a digitalização de mesa, temos pontos positivos e negativos, por isso é muito importante analisar a metodologia a ser empregada antes de iniciar o processo.

Na digitalização em mesa, o equipamento tem um custo menor, pode-se realizar a digitalização apenas das feições de interesse e os originais podem estar em estado ruim. Porém os aspectos negativos são a falta de calibração das mesas, a precisão variável (que depende do operador e das horas contínuas de trabalho) e a tendência ao acúmulo de erros (ROCHA, 2000).

Segundo D'Alge (2006 apud Câmara 2006a, p.29, capítulo 6) "como a maioria dos objetos utiliza a linha como entidade básica para sua representação, a simplificação de linhas tem sido bastante estudada e é a transformação mais comumente encontrada nos sistemas existentes. Os métodos de simplificação de linhas procuram selecionar e manter

os pontos que melhor caracterizam a representação digital de uma linha. Em outras palavras, trata-se de rejeitar pontos redundantes, ou seja, aqueles que não contribuem significativamente para a representação digital da linha. Um bom exemplo de redundância é a digitalização via mesa em modo contínuo, que costuma gerar linhas digitais com um número excessivo de pontos. O processo de entrada de dados via *scanner*, que envolve a geração de uma representação matricial seguida de uma vetorização também costuma gerar redundância de pontos".

As simplificações de linhas são propostas através de algoritmos por D'Alge (2006 apud Câmara 2006, capítulo 6), porém o autor ressalta que os algoritmos são subjetivos, traduzindo-se na forma de tolerâncias a serem escolhidas pelo usuário, devendo o mesmo avaliar o impacto de tais escolhas sobre seus dados. Outro aspecto importante apontado pelo autor é o relacionado à topologia, pois tais métodos de simplificação agem sem preocupação com as mesmas; sugere-se, portanto terminar a operação com o ajuste de nós e poligonação.

Todos os processos de vetorização necessitam da captura de dados através da utilização de *scaners*, que são sensores óticos que registram as informações contidas nos mapas analógicos em arquivos digitais com formato *raster*. Os *scanners* podem ser manuais, de mesa ou tambor, sendo este ultimo um dos mais empregados, uma vez que minimiza as distorções, principalmente com relação às informações contidas nas bordas dos desenhos (SILVA, 1999).

Alguns requisitos são necessários para escanerização de mapas. Mesmo utilizando-se do melhor *scanner* disponível e do mais atualizado programa vetorizador, a imagem resultante e o produto final podem conter imperfeições derivadas de sujeiras e defeitos contidos no mapa original. As linhas contidas nos mapas devem ter no mínimo 0,1mm de largura. Os mapas originais devem estar abertos, e não dobrados, não devem ser emendados ou oriundos de cópias mal feitas, pois isso pode até inviabilizar a utilização da vetorização (SILVA, 1999).

2.1.8 Análise Espacial

"O que distingue um SIG de outros tipos de sistemas de informação são as funções que realizam análises espaciais. Tais funções utilizam os atributos espaciais e não espaciais das entidades gráficas armazenadas na base de dados espaciais e buscam fazer simulações

(modelos) sobre os fenômenos do mundo real, seus aspectos ou parâmetros" (CAMARA, 2006, p.1, capítulo 8).

As diversas operações de análise geográfica são divididas em: operadores sobre geo-objetos, operadores sobre geo-campos, operadores de transformação entre geo campos e geo-objetos e operadores mistos entre geo-objetos e geo-campos. Estas análises permitem obter um entendimento formal sobre a natureza das operações em Geoprocessamento (CAMARA, 2006, capítulo 8).

"Em geoprocessamento, o espaço geográfico é modelado segundo duas visões complementares: os modelos de campos e objetos" (WORBOYS, 1995 apud CAMARA, 2006, p.12, capítulo 2).

Um geo-campo representa a distribuição espacial de uma variável que possui valores em todos os pontos pertencentes a uma região geográfica. Um geo-objeto é um elemento único que possui atributos não espaciais e está associado a múltiplas localizações geográficas, e a localização deve ser exata e o objeto distinguível de seu entorno (CAMARA, 2006).

"As funções de SIG podem ser divididas, basicamente, em consulta, reclassificação, análises de proximidade e contigüidade, modelos digitais de elevação, operações algébricas não cumulativas e operações algébricas cumulativas. A implementação dessas funções exige certos procedimentos metodológicos que determinam o controle da qualidade dos resultados" (SILVA, 1999, p.162).

A consulta é uma das mais simples dos SIGs e consiste em acessar o banco de dados para que o sistema informe as coordenadas geográficas ou qualquer dado espacial, além do atributo a ele relacionado (SILVA, 1999).

A reclassificação é uma das mais utilizadas em SIG e permite que diferentes usuários, que utilizam um mesmo banco de dados, produzam informações espacializadas de acordo com os respectivos interesses (SILVA, 1999).

A análise de proximidade, também denominada operação de *buffer* ou análise de corredores, consiste em gerar subdivisões geográficas bidimensionais na forma de faixas, cujos limites externos possuem uma distância pré-determinada, e os limites internos são formados pelos limites da feição geográfica estudada (SILVA, 1999).

A análise de contigüidade é o procedimento matemático envolvendo o atributo de um determinado *pixel* e de seus *pixels* vizinhos. Para produzir superfícies contínuas a partir de dados pontuais, são necessários tratamentos matemáticos, além de métodos adequados

de interpolação. Os principais métodos de interpolação são: inverso do quadrado da distância, *krigagem*, curvatura mínima, métodos multiquadráticos e triangulação de Delaunay (SILVA, 1999).

Os operadores de superposição são muito utilizados em SIG. Como todos os planos de informação são georeferenciados, não existe limite quanto ao número de superposições, sendo que as principais são: imposição (máscara), colagem, comparação, associação e sincronização (SILVA, 1999).

A imposição é a seleção de uma determinada área para ser analisada e observada em todos os planos de informação do projeto. A colagem representa a imposição de regiões geográficas de um determinado mapa a outro mapa, sendo que as regiões e as qualidades são preservadas, mas os atributos mudam de codificação. A comparação permite identificar áreas com os mesmos atributos e elas serão preservadas desde que estejam ocupando a mesma região geográfica. A associação corresponde à geração de áreas georeferenciadas controladas por determinados argumentos. A sincronização corresponde à superposição de mapas onde cada interseção representa uma nova e independente categoria (SILVA, 1999).

As análises algébricas não cumulativas são também denominadas análises lógicas e são: simultaneidade *booleana*, possibilidade *fuzzy* e probabilidade *bayesiana* (SILVA, 1999).

A simultaneidade *booleana* estabelece limites determinados a partir de informações consideradas falsas (zero), e verdadeiras (um), permitindo analisar áreas que, possuindo simultaneidades, possam conduzir a desdobramentos operacionais. A possibilidade *fuzzy* é a parte lógica da matemática que estuda os princípios formais do raciocínio incerto, chegando mais próxima do pensamento humano. A probabilidade *bayesiana* é fundamentada nos Teorema de Bayes e está relacionada aos conceitos de probabilidade posterior e prévia (SILVA, 1999).

"As análises algébricas cumulativas correspondem a operações tipo adição, subtração e divisão entre as matrizes que correspondem ao arranjo dos dados espaciais contidos em mapas georeferenciados. Evidentemente este conjunto de mapas temáticos produzidos mediante estas operações freqüentemente podem apresentar resultados ambíguos, portanto, predispondo encaminhamentos incorretos de intervenção na realidade do meio físico" (SILVA, 1999, p.215).

A análise espacial é constituída de uma série de técnicas estatísticas e matemáticas aplicada ao estudo dos dados espaciais. Considerando o SIG, a análise espacial possibilita

o estudo das relações espaciais das entidades contidas na base de dados geográficos, podendo incluir todo tipo de processamento de dados espaciais ou considerar apenas os aspectos geométricos das entidades, deixando de lado seus atributos associados (BUZAI, 2006).

A análise sócio-espacial é um subconjunto da análise espacial que estuda as variáveis sociais das populações das unidades espaciais das áreas de estudo, e de acordo com Buzai (2006) pode ser definida de duas maneiras:

- Estudo dos padrões de distribuição espacial de temas sociais, econômicos e demográficos da população;
- A importância que a componente espacial exerce nos padrões de distribuição.

De acordo com Buzai (2006) o tipo de base de dados (*raster* ou vetorial) define as cinco classes de análises sócio-espaciais utilizadas, duas para o formato *raster* e três para o vetorial.

Segundo Buzai (2006) para a base *raster* as análises podem ser divididas em duas classes gerais, tendo cada uma subclassificações:

- Atributo numérico do *pixel*, ou seja, os procedimentos matemáticos e estatísticos focados no número digital do pixel sem considerar sua localização espacial através das seguintes técnicas:
  - Processamento digital multiespectral;
  - Classificação;
  - Cálculo de medidas globais;
- Modelagem cartográfica, ou seja, os procedimentos matemáticos e estatísticos focados no número digital do *pixel* e suas relações de vizinhança através das seguintes técnicas:
  - Cálculo de índices de janelas móveis;
  - Cálculo de medidas locais da paisagem;
  - Sobreposição temática de variáveis;
  - Análise de valores multicritério;
  - Geometria fracional e autômatos celulares.

De acordo com Buzai (2006), para a base vetorial as análises podem ser divididas em três classes gerais, tendo cada uma subclassificações:

- Atributos numéricos da unidade espacial, ou seja, os procedimentos matemáticos e estatísticos centrais nas bases de dados alfanuméricas, consulta com resultados cartográficos e tratamento dos dados espaciais a partir da:
  - Análise de distribuição espacial univariada (cartografia temática);
  - Análise exploratória de dados espaciais;
  - Análise por combinação multivariada;
  - Análise por classificação multivariada;
  - Análise por componentes;
  - Análise de regressão simples ou múltipla;
- Geometria espacial, ou seja, os procedimentos matemáticos e estatísticos centrados nas características espaciais e no espaço relativo das entidades da área de estudo a partir de:
  - Análise centrográfica;
  - Cálculo de acessibilidade espacial simples;
  - Análise de áreas de influência;
- Atributos e geometria em conjunto, ou seja, os procedimentos matemáticos e estatísticos centrados no tratamento conjunto das entidades espaciais tendo como base seus atributos, a partir de:
  - Análise de acessibilidade espacial complexa;
  - Análise de interação espacial;
  - Análise de áreas de influência com restrições;
  - Análise de autocorrelação espacial;
  - Análise de regressão ajustada geograficamente.

2.2 CARTOGRAFIA TEMÁTICA

2.2.1 Definições, Princípios e Classificações

A comunicação entre os seres humanos permite o compartilhamento de informações, idéias, emoções e habilidades através de palavras, imagens, figuras, gestos e gráficos (BARBOSA e RABAÇA, 2001 apud LOCH, 2006).

No processo de comunicação utilizando desenhos ou imagens, o homem desenvolveu habilidades em descrever um cenário geográfico usando a simbologia gráfica para construir os mapas, que evoluíram de simples representações do meio até representações elaboradas considerando a esfericidade da Terra (LOCH, 2006).

A cartografia é ciência e arte, simultaneamente, estando a serviço de várias ciências, sendo um conjunto de operações que, desde a preocupação inicial de transformar a superfície curva da Terra sobre uma plana, até a busca da melhor simbologia para representar os fenômenos desta mesma superfície, sendo alguns destes invisíveis. Como o processo depende de uma sistematização de etapas, possui um caráter científico indiscutível. Também é arte pois necessita de expressão artística própria para fornecer informação de modo adequado, respeitando as regras da semiologia gráfica e estética (DUARTE, 1991).

Os mapas permitem fornecer respostas retiradas diretamente dele, podendo-se citar entre as principais a medida de distância entre dois pontos, o tamanho de áreas, as coordenadas de um local e a distribuição de certos fenômenos no espaço mapeado.

Os mapas têm a função maior de fornecer informação, portanto deve ser constituído de um conjunto harmonioso de símbolos, letras e cores, de modo que sua mensagem possa ser entendida facilmente. Um bom mapa deve, por isso, repassar a mensagem claramente através da linguagem gráfica, sendo executado dentro dos preceitos gerais do processo de comunicação e semiótica (DUARTE, 1991).

"Os mapas da cartografia têm características típicas que os classificam e representam elementos selecionados em um determinado espaço geográfico, de forma reduzida, utilizando simbologia e projeção cartográfica" (LOCH, 2006, p.33).

Entre as características básicas de um mapa Loch (2006) cita:

- Localização e atributos, sendo a localização dada pelas coordenadas no espaço bidimensional ou tridimensional e os atributos compreendidos como uma variável temática;

- Escala, que demonstra a quantidade de redução que o mundo real sofreu para tal representação;
- Projeção cartográfica, que considera as deformações sofridas do mundo real, o qual considera a curvatura da Terra, para sua representação em papel, portanto em uma superfície plana;
- Abstração, que considera que nem todas as informações do mundo real podem ser representadas, devendo-se escolher as informações selecionadas ou consideradas essenciais.

"Os mapas podem ser classificados a partir da sua função principal ou pela semelhança no método específico utilizado para sua representação, por exemplo, método coroplético e método isoplético. Podem também ser subdivididos de acordo com os temas que tratam, por exemplo, Mapas Urbanos, de Climas, Mapas de População, Mapas Geológicos, etc" (LOCH, 2006, p.47).

De acordo com Dent (1996) apud Loch (2006) existe uma classificação genérica dos mapas:

- Mapas Mentais: elaborados mentalmente para ajudar na tomada de decisões;
- Mapas Tangíveis: que são os mapas que podem ser tocados, encontrando-se em meio impresso;
- Mapas Virtuais: que se encontra armazenado em meio digital, necessitando de dispositivos para sua visualização momentânea;

e dentro destas três classificações genéricas os mapas ainda podem ser sub classificados em:

- Mapas de Referência: também denominados mapas de base ou de propósitos gerais, que mostram objetos naturais ou artificiais do meio ambiente;
- Mapas Temáticos: também denominados mapas de propósitos especiais, que mapeiam fenômenos físicos, culturais e de idéias abstratas.

Ainda dentro da classificação proposta, existe uma subclassificação para os mapas temáticos:

- Qualitativo: cuja função é mostrar a distribuição espacial ou localização de algum fenômeno geográfico;
- Quantitativo: cuja função é mostrar os aspectos espaciais de dados numéricos;

e dentro da sub classificação de mapas temáticos quantitativos existe, ainda, duas sub classes:

- Simples: quando apresenta apenas a representação de um fenômeno;
- Multivariado: quando representa uma combinação de fenômenos.

De acordo com Loch (2006, p.196) no caso de representações temáticas, existem etapas básicas que devem ser seguidas:

- Análise das características dos dados: quantitativo ou qualitativo, concreto ou abstrato, e a validade dos dados. Estas questões indicam a utilidade, atualidade e exatidão dos dados;
- Conhecimento da distribuição espacial do fenômeno: discreta, contínua de transição suave, ou contínua de transição abrupta;
- Escolha da escala de medida para representar o fenômeno: nominal, ordenada de intervalo proporcional, considerando-se como este fenômeno pode ser traduzido ou reduzido para sua representação através de pontos, linhas, polígonos ou áreas;
- Seleção e ordenamento dos dados: análises estatísticas dos dados e ordenamento dos mesmos utilizando ordenamento alfabético, ou numérico crescente ou decrescente;
- Tratamento dos dados: adequação ao tipo de representação que se pretende executar, retratando a informação estatística da melhor forma possível, através dos cálculos necessários para obtenção de dados derivados, como densidades, médias, porcentagens, percentuais, etc.;
- Arredondamento dos valores obtidos nos cálculos: geralmente os dados decimais não têm significado no processo do mapeamento;
- Agrupamento de dados: determinação do número de classes e do intervalo das mesmas;
- Escolha de um método de mapeamento e preparo do mapa;
- Escolha de uma legenda: símbolos, cores, textos sobre o mapa dados complementares necessários.

"A cartografia temática é a parte da cartografia que diz respeito ao planejamento, execução e impressão de mapas sobre um fundo básico, ao qual serão anexadas informações através de simbologia adequada, visando atender as necessidades de um público específico" (DUARTE, 1991, p.23).

Enquanto a cartografia tradicional trata de um produto cartográfico de forma geométrica e descritiva, a cartografia temática apresenta uma solução analítica ou explicativa. Qualquer mapa que apresente outra informação diferente da simples

representação da porção analisada pode ser denominado temático, ou seja, possuidor de um tema específico (FITZ, 2000).

2.2.2 Variáveis Visuais

A representação gráfica é um sistema de sinais que o homem construiu para se comunicar através da linguagem gráfica. A imagem visual é bidimensional, atemporal, e tem supremacia sobre as demais formas de comunicação, pois necessita de apenas um instante de percepção integrado ao sistema semiótico (MARTINELLI, 1991).

A semiologia é a ciência geral dos signos, que estuda todos os fenômenos culturais como se fossem sistemas de signos, isto é, sistemas de significação. Em oposição à lingüística, que se restringe ao estudo dos signos lingüísticos, ou seja, da linguagem, a semiologia tem por objeto qualquer sistema de signos (imagens, gestos, vestuários, ritos, etc.).

A diversificação imposta aos símbolos utilizados é denominada variável visual. As principais variáveis visuais são (DUARTE, 1991):

- Tamanho: é a variação a dimensão do símbolo (por exemplo: pequeno, médio e grande);
- Cor: é a sensação subjetiva pessoal ao perceber uma radiação eletromagnética (por exemplo: vermelho, amarelo, vermelho);
- Valor: é a diversificação da tonalidade de uma cor (por exemplo: escuros e claros);
- Forma: é a configuração dos símbolos através de variações geométricas (por exemplo: círculo, polígono estrelado, cruz);
- Orientação: é a inclinação do traço nas representações (por exemplo: vertical, oblíqua e horizontal);
- Granulação: é a variação na textura (por exemplo: finas e grosseiras).

As 6 variáveis visuais, junto com as duas dimensões do plano, possuem propriedades perceptivas que devem ser adequadamente consideradas na transcrição gráfica, para adequadamente compor as relações entre estas e os objetos representados. As relações fundamentais de percepção entre as oito variáveis e os objetos relacionados podem ser: similaridade (percepção associativa), diversidade (percepção dissociativa ou seletiva), ordenamento (percepção ordenada) e proporcionalidade (percepção quantitativa). (MARTINELLI, 1991)

As duas dimensões do plano, o tamanho e o valor são ditos variáveis da imagem, pois constroem a mesma. A granulação, a cor, a orientação e a forma são ditas variáveis de separação, pois apenas separam os elementos da imagem (MARTINELLI, 1991).

Juntamente com os símbolos, traços e letras, as cores fazem parte dos mapas, devendo ajudar na distribuição harmoniosa de todos os eventos representados. Com relação às cores, estas não podem ser utilizadas aleatoriamente, devendo respeitar algumas regras básicas (DUARTE, 1991).

O verde é utilizado em mapas de vegetação ou regiões mais baixas nos mapas de relevo. O azul é utilizado na representação de elementos hidrográficos. A cor violeta, quando em tons claros, é utilizada para elementos hidrográficos, baixas temperaturas térmicas e regiões elevadas de relevo. Em mapas de relevo, as tonalidades de amarelo e marrom são usadas nas regiões mais altas; o amarelo é ainda utilizado para baixas densidades. Em mapas, o vermelho está ligado a representações de temperatura e fortes densidades, devendo seu uso ser restrito em razão de cansar a leitura com facilidade (DUARTE, 1991).

Estudos matemáticos demonstram que são suficientes no máximo cinco cores distintas para que se pinte um mapa político, independente do número de unidades administrativas, de modo que nenhuma cor se limite com outra igual. Em mapas políticos, as cinco cores usuais são: amarelo, rosa, lilás, verde e laranja em tons suaves (DUARTE, 1991).

Na demonstração da variação da intensidade de um fenômeno é muito utilizada a harmonia monocromática, ou seja, usa-se apenas uma cor, variando apenas sua tonalidade (DUARTE, 1991).

A utilização de diferentes formas de representação em um mapa, passíveis de um reconhecimento imediato pelo usuário, é essencial para a satisfação deste requisito básico (FITZ, 2000):

- Forma pontual: utiliza para informações cuja representação pode ser traduzida por pontos ou figuras geométricas;
- Forma linear: utilizada para informações que, ao serem transportadas para um mapa, requerem um traçado característico sob a forma de linha. Na maioria das vezes, a largura da linha desenhada não corresponde à largura real do tema;
- Forma poligonal: também denominada zonal ou de área, é usada para representar informações que ocupam uma determinada extensão sobre a área a ser trabalhada.

O modo linear refere-se àqueles elementos cujo desenvolvimento requer um traçado, como estradas, rios, correntes marinhas e curvas de nível. O modo pontual refere-se aos elementos cuja representação simbólica pode ser reduzida à forma de um ponto, como cidades, casas, indústrias, portos. O modo de áreas, ou de zonas, representa elementos que ocupam uma determinada extensão, como relevo, geologia, clima, tipos de solos, vegetação, densidade demográfica (DUARTE, 1991).

Os principais tipos de mapas temáticos são as representações cartográficas de temas humanos, econômicos e físicos. Entre os vários tipos de mapas temáticos estão aqueles para mapeamento de fenômenos qualitativos e quantitativos.

2.2.3 Fenômenos Qualitativos

"O termo qualitativo é muito genérico e é comumente empregado em oposição ao termo quantitativo. Seria mais correto falar em representações tipológicas, uma vez que será levada em conta, principalmente, a diversidade entre objetos, os quais se diferenciam pela sua natureza, tipo, podendo sugerir uma classificação estritamente qualitativa" (MARTINELLI, 1991, p.53).

Os fenômenos qualitativos podem ser representados por: mapas de símbolos pontuais nominais, mapas de símbolos lineares nominais, mapas corocromáticos (LOCH, 2006).

Para fenômenos pontuais qualitativos, podemos usar variações de forma, orientação ou granulação, lembrando que a orientação tem maior poder seletivo, e que, ao implantá-las devemos ter o cuidado de manter o mesmo tamanho e o peso visual entre elas (MARTINELLI, 1991).

Para fenômenos lineares qualitativos, as variações visuais são, principalmente, de granulação, orientação e de forma, tomando-se o cuidado de manter invariável a espessura da linha e seu peso visual, podendo-se utilizar as variáveis visuais combinadas (MARTINELLI, 1991).

Nos fenômenos qualitativos de área, a variação de cor tem maior eficácia, sendo que na impossibilidade de empregar cores devemos utilizar texturas compostas por elementos pontuais ou lineares, devendo-se, em qualquer dos dois, tomar-se o cuidado de obter o mesmo valor visual. Os pontuais diferenciando-se principalmente na forma, e os lineares na orientação ou granulação (MARTINELLI, 1991).

Os mapas de símbolos pontuais nominais consideram dados nominais que são identificados como pontos e os representam através de diferentes variáveis, como forma, orientação ou cor, assim como através da utilização de figuras pictóricas ou evocativas que lembram o fato representado (LOCH, 2006).

Os mapas de símbolos lineares nominais representam feições que são identificados linearmente no mundo real, sendo sua representação através das variáveis visuais forma e cor (LOCH, 2006).

Os mapas corocromáticos ilustram dados geográficos nominais utilizando diferenças de cor, ou padrão e textura, para representar áreas, sendo que a variação na direção das linhas que preenchem as áreas é necessária, e devendo a distância entre elas ser a mesma. Deve existir o cuidado de não sugerir uma ordem ou hierarquia, pois todos os padrões devem ser estar no mesmo plano visual (LOCH, 2006).

2.2.4 Fenômenos Quantitativos

As representações quantitativas são empregadas para evidenciar a relação de proporcionalidade entre objetos. Esta relação deve ser transcrita por relações visuais de mesma natureza, e a única variação visual que transcreve corretamente esta noção é a de tamanho (MARTINELLI, 1991).

Os fenômenos quantitativos podem ser traduzidos através dos seguintes mapas: símbolos proporcionais, pontos, coropléticos, isopléticos ou de isolinhas, de fluxos e diagramas (LOCH, 2006).

No fenômeno pontual quantitativo, devemos modular o tamanho do local de ocorrência como solução ideal para representação de fenômenos. O tamanho de uma forma escolhida é proporcional ao efetivo da ocorrência, constituindo a aplicação do denominado método das figuras geométricas proporcionais (MARTINELLI, 1991).

Para fenômenos lineares quantitativos, devemos modular a espessura do traço proporcionalmente à intensidade do fenômeno, no caso, a intensidade do fluxo entre dois pontos (MARTINELLI, 1991).

Para fenômenos quantitativos de área, temos que optar, ou por uma variação do número de pontos iguais distribuídos regularmente ou não pela área de ocorrência, ou por uma variação do tamanho de pontos regularmente distribuídos pela unidade observacional. A primeira solução é denominada método dos pontos de contagem, e a segunda de método

da distribuição regular de pontos de tamanho crescente (BERTIN, 1973 apud MARTINELLI, 1991)

Os mapas de símbolos proporcionais representam dados absolutos econômicos e magnitudes de fenômenos físicos culturais, devendo obedecer a um de dois critérios antes de serem escolhidos: devem ocorrer em localizações pontuais e devem ser agregados em pontos dentro de áreas. De acordo com Dent (1996) apud Loch (2006) no caso de pontos agregados dentro de áreas podem ser simbolizadas razões e proporções, mas a densidade normalmente é representada por mapas coropléticos.

Os mapas de pontos, para Dent (1996) apud Loch (2006) são utilizados para representar fenômenos discretos pontuais com a intenção de ilustrar a distribuição da densidade espacial, sendo ideal que cada ponto simbolize apenas um elemento.

Os mapas coropléticos são utilizados para representar valores distintos para áreas, sendo indicado para representar temas geográficos quantitativos que ocorram em unidades geográficas bem definidas, e devendo os valores ser relativos a razões ou proporção, evitando-se a representação de valores absolutos (LOCH, 2006).

Os mapas coropléticos são amplamente utilizados para representar a distribuição espacial de dados censitários, onde as unidades são coloridas com uma intensidade que referencia o valor médio da variável na unidade espacial (BUZAI, 2006).

Os mapas isopléticos ou de isolinhas são utilizados para representação de fenômenos geográficos contínuos na natureza, devendo mostrar em que direções os valores do fenômeno crescem ou decrescem (LOCH, 2006).

Os mapas de fluxos são representações simuladas do trajeto do objeto alvo de um ponto de partida a um ponto de chegada, indicando a direção e rota do movimento (LOCH, 2006).

Os mapas de diagramas, de acordo com Loch (2006, p.241), “são mapas que contém um diagrama em cada unidade de área em análise. Este tipo de mapa é construído com o propósito analítico, isto é, para que cada dado seja analisado na sua posição. Os diagramas sumarizam inventários realizados em cada uma das áreas de interesse e por isso não podem ser entendidos como mapas de comunicação”.

Os principais diagramas utilizados são (DUARTE, 1991):

- Diagrama circular: toma por base a figura de um círculo onde cada setor de circunferência é proporcional ao valor representado, sendo conhecido também por diagrama de setores;

- Diagrama retangular: toma por base a figura de um retângulo, cujo comprimento corresponde ao total dos elementos representados;
- Diagrama de colunas: baseia-se na representação de retângulos sobre um quadrante cartesiano, em que a altura da figura geométrica mostra o aspecto quantitativo do fenômeno.

Segundo Martinelli (1991), existe ainda o diagrama triangular, que permite sintetizar em uma única notação uma estrutura ternária específica, isto é, uma variável formada por três componentes colineares. São exemplos: a estrutura etária de uma população (jovens, adultos e idosos), a estrutura sócio-profissional (primário, secundário e terciário), a estrutura fundiária (propriedades pequenas, médias e grandes), a estrutura do solo (areia, argila, silte).

2.3 MARKETING

2.3.1 Conceitos de Marketing

O desenvolvimento histórico e filosófico do marketing costuma ser apresentado em três eras: a era da produção, a era das vendas e a era do marketing. Alguns autores ainda acrescentam a estas a era do marketing de relacionamento.

No século passado, antes da década de 20, a crença predominante na era da produção afirmava que bons produtos venderiam a si mesmos, bastando manter a qualidade física a preços acessíveis.

Na era das vendas, a realidade que se observava era conseqüência do otimismo exagerado da era da produção, que causou um grande aumento das quantidades de produto estocado, e levou a prioridade à promoção de campanhas publicitárias que auxiliassem as vendas.

Na segunda metade do século XX torna-se evidente que, para que a empresa pudesse vender mais facilmente seus produtos, seria imprescindível planejar a produção com base em informações sobre as necessidades e desejos dos clientes. Assim a era do marketing destaca a importância das informações obtidas junto ao mercado para satisfazer as necessidades dos clientes.

No fim da década de 1960, Kotler e Levy, dois dos mais renomados autores da área, propuseram a ampliação do conceito de marketing para que passasse a incluir organizações sem fins lucrativos, como escolas públicas e museus. Na mesma época, surgiu a intenção de ampliar a concepção do marketing, reconhecendo-se suas implicações na sociedade. Criou-se então o marketing social, definido como o desenvolvimento, implantação e controle de programas criados para influenciar a aceitabilidade de idéias sociais e que envolvem o planejamento de produtos, a comunicação, a distribuição, a atribuição de preços e a pesquisa de marketing. O marketing social, por sua vez, ocorre quando as empresas tomam suas decisões de marketing de forma a considerar, além dos desejos e necessidades dos consumidores e dos interesses da empresa, os interesses da sociedade em longo prazo.

Entre os anos de 1990 e 1993, um importante exemplo do conceito de marketing entra em funcionamento, o processo de planejar e executar a concepção, o preço, a promoção e a distribuição de idéias, mercadorias e serviços para produzir trocas que satisfaçam objetivos individuais e organizacionais, sendo que o elemento chave é a troca entre o cliente e o fornecedor, onde cada parte dá algo de valor ao outro, com o objetivo de

satisfazer suas respectivas necessidades, e onde ambas as partes saem ganhando no processo (ENGEL, 1995).

Para Engel (1995), existem apenas duas maneiras de criar e manter um desempenho superior numa atividade duradoura, primeiro cuidar bem dos clientes, através de um serviço superior em qualidade, segundo inovar constantemente.

Na mais recente das eras do marketing, a era do marketing de relacionamento, destaca-se a necessidade de reforçar e ampliar o foco que, na era anterior, concentrou-se na conquista de clientes. Reconhece-se agora o valor e o potencial de lucro da conservação do cliente, da criação de relações comerciais em longo prazo, visando à satisfação do cliente, fornecedores e também da empresa. Através da compreensão, criação e gerenciamento de relacionamentos entre parceiros econômicos é possível a identificação e conhecimento dos atuais clientes, podendo-se concentrar a atenção nos melhores consumidores, o que permite entre outras vantagens, ajudar na identificação de novos clientes potenciais.

A definição padrão para o marketing, proposta pela AMA descreve-o como o processo de planejamento e execução da concepção, preço, promoção e distribuição de idéias, bens e serviços, organizações e eventos, para criar trocas que venham a satisfazer objetivos individuais e organizacionais.

Segundo Kotler (1998, p. 3) “marketing é o processo social e gerencial através do qual indivíduos e grupos obtêm aquilo que desejam e de que necessitam, criando e trocando produtos e valores uns com os outros”.

Ainda dentro da definição acima, Kotler (1998) para explicar tal definição, coloca que é importante examinar os seguintes termos: necessidades, desejos, demandas, produtos, valor, satisfação, qualidade, troca, transações, relacionamentos e mercados.

As necessidades humanas são estados de carência percebida. Os desejos são as necessidades humanas moldadas pela cultura e características individuais. Quando os desejos podem ser comprados, tornam-se demanda. O produto é qualquer coisa que possa ser oferecida ao mercado para satisfazer uma necessidade ou desejo. O valor, para o cliente, é a diferença entre os valores que ele ganha comprando e usando um produto e os custos para obter esse produto. A satisfação do cliente depende do desempenho do produto percebido com relação ao valor relativo às expectativas do comprador. A satisfação do cliente é intimamente ligada à qualidade, por isso nos últimos anos foram criados os programas de gestão da qualidade total (TQM). A qualidade, no sentido mais restrito, pode ser definida como a ausência de defeitos. A troca é o ato de obter-se um objeto desejado

dando alguma coisa em retribuição. A transação consiste em uma troca de valores entre duas partes. Enquanto as transações ocorrem em curto prazo, os relacionamentos são construídos a longo prazo com clientes, distribuidores, comerciantes e fornecedores. O mercado é o grupo de compradores reais e potenciais de um produto.

O conceito de marketing pode ser aprendido e utilizado por uma organização em três graus: cultural, estratégico e tático. A dimensão cultural se refere à existência, em toda a organização, de um conjunto de valores e crenças que a levam a entender que seu objetivo é satisfazer as necessidades e desejos dos clientes. A dimensão estratégica tenta compreender o ambiente sócio cultural do mercado para definir como a organização deve estar posicionada. A dimensão tática compreende todas as atividades relacionadas aos produtos ou serviços, ao preço, distribuição, vendas, comunicação e promoção.

2.3.2 Administração de Marketing

Mercadologia, ou marketing é a ciência que estuda o mercado. A palavra mercado, por sua vez, é usada em dois sentidos: o restrito, significando o micro, e o amplo, abrangendo o macro.

No sentido restrito, o mercado é o espaço onde ocorrem as trocas de mercadoria por outras mercadorias ou dinheiro. No sentido amplo representa a totalidade de pessoas e empresas que oferecem e procuram bens e serviços, estando vinculado a uma cidade, a um país ou entre países, sendo este o mercado objeto de estudo da mercadologia.

Os analistas de consumidores devem monitorar o ambiente tanto por razões de macromarketing quanto de micromarketing, sendo que a análise de segmentos em mutação é importante para este processo. As aplicações de macromarketing se concentram em determinar o desempenho agregado do marketing na sociedade e a análise de micromarketing deve se focar nos programas de marketing de organizações específicas (ENGEL, 1995).

De acordo com Tomazeli (1990, p. 35) “fazem parte do micromarketing a empresa e o composto de marketing, as variáveis controláveis e o consumidor; o concorrente, o fornecedor e o canal de distribuição como variáveis incontroláveis. O micromarketing trata da operacionalização das técnicas mercadológicas com vistas ao alcance dos objetivos empresariais, buscando a satisfação dos consumidores em um ambiente competitivo”.

O macromarketing incorpora o conceito de marketing social, inserindo-o no macro ambiente mercadológico, e compreende as variáveis econômicas, tecnológicas, legislativas, culturais, políticas, climáticas, governamentais, sociológicas, etc. (TOMAZELI, 1990).

As empresas, particulares ou não, que pesquisam e observam o mercado têm maiores chances de sucesso em suas atividades. Por este motivo, existem dois grupos que se dividem em seus pontos de vista a respeito da aplicação da mercadologia. O primeiro acredita que a mesma é a responsável pela melhoria da qualidade de vida das pessoas, o outro, ao contrário, considera-a a arte de enganar e ludibriar os consumidores. Na realidade, os estudos mercadológicos podem ser enquadrados em qualquer uma das linhas expostas anteriormente, dependendo dos objetivos pré-estabelecidos pela empresa (RODRIGUES, 1998).

Independente da linha a ser seguida, é fundamental, na administração mercadológica, compreender o processo das relações de troca, envolvendo dinheiro ou não, entendendo assim o mercado, seu funcionamento, seu comportamento e sua forma de organização. A mercadologia também incorpora a necessidade de interpretar os desejos do consumidor para criar bens que irão satisfazer seus desejos. Na verdade ela engloba a venda e a propaganda com ênfase nas necessidades do cliente.

O desenvolvimento econômico não acontece sozinho, mas através de estratégias decorrentes dos vários agentes econômicos na busca da satisfação de seus objetivos individuais e coletivos. O Estado pode cumprir um papel como orientador do desenvolvimento em nível macroeconômico a partir do direcionamento dos recursos da sociedade para investimentos, mas isto não é suficiente. No âmbito microeconômico o marketing representa um vetor para o desenvolvimento econômico devido ao conteúdo de suas técnicas, identificadas com as carências da sociedade, e essencialmente motivadoras do aumento do nível de transações do mercado. Quando desempenha sua função nas empresas, o marketing contribui para o pleno desenvolvimento do sistema econômico, o que o justifica como prática e como valor social (TOMAZELI, 1990).

No mercado, existem sempre duas figuras necessárias: o consumidor, que necessita de alguma mercadoria ou serviço e dispõe de dinheiro para isso, e o produtor ou revendedor, que fornece tais mercadorias ou serviços em troca de uma remuneração.

O objetivo fundamental do marketing é facilitar e concretizar as relações de troca, sendo que para inserir um produto no mercado, é necessário pesquisar, anteriormente, as reais necessidades da clientela em potencial. A clientela em potencial é o grupo de pessoas

que se pretende alcançar, que ainda não são clientes, mas que têm todas as possibilidades de ser.

Segundo Kotler (1998) a administração de marketing é definida como a análise, planejamento, implantação e controle dos programas destinados a criar, desenvolver, e manter trocas de benefício com os compradores alvo, a fim de atingir objetivos organizacionais. Portanto, a administração de marketing envolve uma demanda administrada, que por sua vez envolve relacionamentos administrativos com o cliente.

A administração mercadológica é a análise, o planejamento, a implantação e o controle de programas destinados a efetivar as trocas desejadas com públicos específicos, tendo por objetivo o ganho pessoal ou mútuo (RODRIGUES, 1998).

Para Kotler (1999) os processos de administração de marketing consistem em cinco passos básicos:

- Pesquisa de mercado;
- Segmentação, definição de público-alvo e posicionamento;
- Mix de marketing: produto, preço, praça e promoção;
- Implantação;
- Controle: obtenção de *feedback* e avaliação dos resultados, para revisão e melhora da estratégia de segmentação, definição de público-alvo e posicionamento e as táticas de mix de marketing.

De acordo com Kotler (1999) o marketing eficaz começa com a pesquisa de mercado. A pesquisa vai revelar vários segmentos, que consistem em compradores com diferentes necessidades. A empresa sensata define para si, apenas aqueles segmentos, ou público-alvo, que pode atender com a mais alta eficiência. Para cada segmento definido como alvo, a empresa posiciona seus produtos ou serviços, de modo que os clientes-alvo possam perceber como essas ofertas diferem daquelas dos concorrentes. Segmentação, definição de público-alvo e posicionamento representam o pensamento de marketing estratégico da empresa. A partir daí a empresa desenvolve, no nível tático, o mix de marketing, que consiste nas decisões relativas a produto, preço, praça e promoção. Ela então implanta seu mix de marketing, e por fim utiliza medidas de controle, para monitorar e avaliar resultados e melhorar suas estratégias de segmentação, definição de público-alvo e posicionamento, e sua tática de mix de marketing.

2.3.3 Pesquisa de Mercado

A pesquisa mercadológica é a coleta, o registro e a análise de todos os fatores envolvidos e relacionados à venda de mercadorias e serviços do produtor ao consumidor (WESTFALL, 1987).

Segundo Giglio (2002), só é científico o que é empírico, isto é, obedecem aos critérios de observação, mensuração, previsão e repetição. Logo tudo o que é científico pode ser controlado e experimentado, e tratando-se de comportamento humano, a explicação somente poderá recair sobre fenômenos observáveis. Portanto, o marketing e o comportamento do consumidor têm uma forte base positivista, fundamentada no ideal de controle humano.

De acordo com Giglio (2002), as ciências utilizam os recursos metodológicos de classificação e generalização. Os dois processos são chamados de indução, quando generalizar a partir de alguns exemplos, e dedução, quando inserir um exemplo numa generalização existente. No marketing, os dois recursos são utilizados.

Para Westfall (1987) a pesquisa mercadológica pode ser dividida em duas categorias: aquela para descobrir novas oportunidades que possam ter sucesso e a que deseja descobrir meios mais eficientes de explorar oportunidades conhecidas. Os tipos mais comuns de pesquisa mercadológica são:

- Pesquisa de oportunidade de venda:
  - Pesquisa de produto;
  - Pesquisa de mercado;
- Pesquisa do esforço de vendas:
  - Pesquisa de organização de vendas;
  - Pesquisa de vias de distribuição;
  - Pesquisa de propaganda.

A pesquisa mercadológica de produto procura adaptação do produto aos usos e preferências do consumidor, determinando as modificações necessárias para tornar a aceitação de tal produto maior.

A pesquisa de mercado estuda o mercado para determinar as características das pessoas que usam o produto, como idade, sexo, renda. Esta pesquisa pode ser dividida em pesquisa para descobrir quem usa o produto, de análise de vendas, de motivação de compra e de hábito de compra.

A pesquisa de organização de vendas está ligada diretamente à pesquisa quantitativa de mercado, aproveitando as oportunidades disponíveis para obter receita.

As pesquisas das vias de distribuição utilizam outras organizações para vender e prestar serviços para o seu produto, sendo imprescindível a confiabilidade das informações obtidas anteriormente em estudos de produto e de mercado.

A pesquisa de propaganda necessita de informações sobre o produto e mercado, baseando-se em informações sobre quem são seus clientes, onde estão localizados, quantos são, quantos compram e com que freqüência compram.

Segundo Westfall (1987) a principal dificuldade da aplicação de métodos científicos na pesquisa mercadológica é devido ao assunto comumente investigado ser o ser humano, podendo a atitude deste mudar em conseqüência a vários fatores diversos e por ser o instrumento de medida não acurado, geralmente questionários. A pesquisa mercadológica é classificada dentro de três categorias distintas: exploratória, descritiva e experimental.

A pesquisa exploratória procura a descoberta de novas relações, buscando explicações de desempenho através de suposições baseadas em trabalhos ou estudos previamente publicados ou através de simples hipóteses prováveis.

A pesquisa descritiva busca a definição de determinada situação, representando a maioria dos estudos mercadológicos. Nesta categoria busca-se a definição do mercado para tal produto, sua localização geográfica, social e etária dentro da população. A pesquisa descritiva pode ser feita através de estudos de caso, feito através do exame completo de algumas situações, ou através de métodos estatísticos, onde se relacionam poucos fatores em um grande número de casos.

Como a pesquisa exploratória é de difícil aplicação na mercadologia, é comum a aplicação de métodos estatísticos em substituição, buscando a classificação cruzada como sugestão, e não prova, de determinada causa e efeito.

A pesquisa experimental busca a afirmação de determinada condição de causa e efeito. Ela é realizada introduzindo-se um fator causal somente em um de dois grupos semelhantes, denominado grupo experimental, analisando-se posteriormente as vendas nos dois grupos, experimental e de controle, e sua relação com o fator escolhido, seja uma propaganda, diminuição de preço, etc.

Na pesquisa de mercado os dados são coletados por dois métodos básicos, a observação e o questionário, utilizando-se estes separadamente ou em conjunto.

O questionário possui grande versatilidade, maior velocidade de captação de dados e menor custo, quando comparado ao método observacional, permitindo observação de variáveis não passíveis de observação, como opiniões atuais e passadas e intenções do indivíduo. As maiores desvantagens, porém são a má vontade ou incapacidade do entrevistado de fornecer as informações, assim como respostas não reais.

Para formulação de um questionário são necessárias três bases: o grau de estruturação do questionário conjuntamente com o disfarce dos objetivos e o método de comunicação usado.

Quando as questões são realizadas conforme estão escritas os questionários são estruturados, caso contrário são não-estruturados; se o objetivo é explícito ao entrevistado ele é denominado não-disfarçado, senão denomina-se disfarçado. A partir da combinação destas duas variáveis podemos ter os seguintes questionários:

- Estruturado e Não-Disfarçado;
- Estruturado e Disfarçado;
- Não-Estruturado e Não-Disfarçado;
- Não-Estruturado e Disfarçado.

No planejamento do projeto de pesquisa é necessário antecipar todas as etapas envolvidas, sendo consideradas usualmente sete etapas inter-relacionadas:

- Formular o problema;
- Determinar as fontes de informação;
- Preparar os questionários de coleta de dados;
- Projetar a amostra;
- Coletar a informação no campo;
- Editar, codificar, tabular e analisar os resultados;
- Elaborar relatório.

Após a definição do problema e conseqüentemente das informações necessárias, deve-se proceder à verificação das fontes de informação, sendo que o levantamento em campo deve ser a última escolha deste, após esgotar todas as outras formas mais fáceis de obter a informação.

Com relação aos dados disponíveis, estes são classificados em primários e secundários. Os primários são aqueles elaborados no estudo, enquanto os secundários foram coletados por uma terceira pessoa alheia ao projeto.

A utilização de dados secundários torna o custo mais barato e o processo é adiantado, porém, deve-se estar atento às suas limitações que são basicamente duas: encontrar dados secundários que satisfaçam às necessidades do projeto e avaliar a exatidão com que tais dados foram coletados.

O maior contribuinte da pesquisa de consumo é a confiança crescente da pesquisa pós-moderna no campo de pesquisa do consumidor. O consumo em vez da compra é a variável principal, e a pesquisa é empregada para descobrir o significado do consumo no cotidiano, sendo que muito já foi aprendido sobre o significado especial que os produtos assumem (ENGEL, 1995).

2.3.4 Segmentação de Mercado

Uma das decisões mais importantes para uma empresa é decidir se vai tratar o mercado de maneira homogênea e até que ponto. Em um extremo, temos o marketing de massa, por meio do qual uma empresa fornece um produto ou serviço padrão a todo o mercado. Em um nível um pouco mais modesto estão empresas que praticam o marketing de segmentos, onde seus produtos ou serviços são ofertados para um ou mais segmentos específicos em vez de para todo o mercado. O nível mais específico nessa escala é o marketing para clientes, praticado por empresas que se concentram em cada cliente individual, adaptando a ele seus produtos ou serviços e sua comunicação (KOTLER, 1999).

A ampla tendência das empresas de se concentrar em mercados-alvo cada vez menores possui uma ampla terminologia. Marketing de nicho, marketing-alvo, segmentação de mercado, micromarketing e marketing regional são terminologias usadas para definir o atendimento de segmentos menores (LINNEMAN, 1993).

A segmentação de mercados é uma opção para apresentar um produto ou serviço que tenha um apelo essencialmente forte para alguma subparte identificável do mercado total. A alternativa é chamada marketing de massa, também denominada agregação de mercado, onde no processo são oferecidos produtos ou serviços idênticos a todos os consumidores (ENGEL, 1995).

Segundo Engel (1995), atualmente, raramente existem os mercados de massa, pois os mercados que eram grandes e homogêneos estão cada vez mais se dividindo em segmentos cada vez menores, identificados pelas necessidades e expectativas diferentes do comprador. Isto significa que os profissionais de marketing precisam se focar em

segmentos pequenos de compradores altamente exigentes e em rápida mudança que pretendem receber um valor genuíno pelo menor preço. Desta forma, as velhas maneiras de ganhar uma participação aceitável de mercado, particularmente propaganda de massa, são ineficientes.

Os mercados de massa estão ruindo, pois os clientes hoje procuram produtos e serviços especialmente criados para eles (LINNEMAN, 1993).

Segundo Rodrigues (1998) segmentação do mercado é sua divisão em grupos de compradores significativos, de forma que os programas de marketing podem ser dirigidos aos diferentes consumidores, de acordo com suas necessidades distintas. O mercado consumidor pode assim ser dividido por faixas, que são os segmentos denominados sub-mercados.

Para Kotler (1999) a segmentação do mercado fundamenta-se na idéia de que todo mercado consiste de grupos (segmentos) de clientes com necessidades e anseios diferentes, sendo que a decomposição pode ser distinguida em três níveis:

- Nível de segmentos de marca: onde os mercados podem ser subdivididos em vários segmentos amplos;
- Nível de nicho: descrevem tipicamente conjuntos menores de clientes que definiram mais claramente suas necessidades e combinações das mesmas;
- Nível de célula de mercado: quando as empresas podem querer identificar grupos ainda menores de clientes com características comuns.

As etapas resumidas para lutar e dominar um nicho de mercado, de acordo com Linneman (1993), são:

- Ter em mira um alvo específico;
- Procurar identificar os nichos a partir da base atual de clientes;
- Realizar pesquisas; analisar os arquivos que possui; utilizar fontes secundárias;
- Coletar dados constantemente.

Como não existe uma única maneira de segmentar um mercado, Kotler (1998) coloca que devemos testar diferentes variáveis de segmentação, isoladas e combinadas, para encontrar a melhor forma de visualizar a estrutura do mercado. Com as principais variáveis que podem ser usadas na segmentação de mercado de consumo final, ele as classifica em geográficas, demográficas, psicográficas e comportamentais.

A segmentação geográfica requer uma divisão do mercado em diferentes unidades geográficas, como países, estados, municípios ou bairros. As principais variáveis são o tamanho do município, densidade, clima, etc. (KOTLER, 1998).

A segmentação demográfica é a divisão do mercado em diferentes grupos baseados em variáveis demográficas, como idade, sexo, tamanho da família, ciclo da vida familiar, renda, nível de instrução, etc. (KOTLER, 1998).

A grande vantagem do uso de critérios demográficos está na análise macroeconômica considerando uma grande quantidade de pessoas. Áreas de consumo, como habitação, movimentam grande número de pessoas, e as variáveis demográficas podem dar sua contribuição auxiliando o planejamento urbano e os negócios imobiliários (GIGLIO, 2002).

Quanto ao CVF, Kotler (1998) coloca que as necessidades e desejos do consumidor mudam com a idade, motivo pelo qual algumas empresas optam por usar estratégias de marketing distintas para diversos segmentos de idade e CVF. Porém Kotler (1998, p. 164) também adverte que "os profissionais de marketing devem precaver-se contra os estereótipos ao usarem segmentação por idade e ciclo de vida, pois embora algumas pessoas aos 70 anos estejam confinadas em cadeiras de rodas, outras ainda jogam tênis. Da mesma forma, enquanto alguns casais de 40 anos têm filhos já na faculdade, outros estão apenas começando a constituir família. Portanto, muitas vezes a idade é um indicador fraco do ciclo de vida, saúde, status familiar, necessidades e poder aquisitivo da pessoa".

Desta forma, Kotler (1998) coloca que a segmentação demográfica deve ser, na maioria das vezes, utilizada de forma multivariada, ou seja, deve combinar duas ou mais variáveis a fim de captar todas as diferenças entre as necessidades e preferências dos consumidores.

A segmentação psicográfica divide os consumidores em diferentes grupos baseados na classe social, no estilo de vida e nas características da personalidade. Dentro da classe social, as variáveis vão da classe abaixo do nível de pobreza até a classe alta; em relação ao estilo de vida, com variáveis, por exemplo, que variam de esportivos a sedentários; dentro da personalidade podemos utilizar diversas variáveis, classificando desde a compulsão ao autoritarismo (KOTLER, 1998).

A segmentação comportamental classifica os consumidores em termos de suas atitudes, usos ou respostas a um determinado produto, como por exemplo, ocasião da

compra, benefícios procurados, status do usuário, índice de uso e grau de lealdade (KOTLER, 1998).

Dentro do nível de segmentos de marca, Kotler (1999) coloca que a segmentação pode ser realizada de diferentes maneiras, podendo ser aplicada de duas maneiras: o foco em um único segmento (marketing de segmento único) ou dois ou mais (marketing de multissegmentos). No caso de multissegmentos, o autor cita as seguintes segmentações principais:

- Segmentação por benefícios: que agrupa as pessoas que buscam benefícios similares, como por exemplo, preço baixo ou alta qualidade;
- Segmentação demográfica: que agrupa as pessoas que tenham denominadores sociais comuns, como por exemplo, terceira idade com alto poder aquisitivo ou minorias jovens com baixo poder aquisitivo;
- Segmentação por ocasião: que agrupa as pessoas de acordo com ocasiões de utilização de um produto, como por exemplo, o passageiro em viagem de negócios, lazer ou de emergência;
- Segmentação por nível de utilização: que agrupa as pessoas de acordo com a intensidade de uso do produto como, por exemplo, em grande, média, baixa ou inexistente;
- Segmentação por estilo de vida: que agrupa os compradores de carros como, por exemplo, consumidores de vans ou picapes, associando a isso o sexo do comprador.

A segmentação de mercado pode ser feita de diversas formas, considerando-se três aspectos (RODRIGUES, 1998):

- Mensurabilidade: ou a capacidade de medir a quantidade de informações que se tem ou que se pode obter sobre os consumidores;
- Acessibilidade: ou a capacidade de que a empresa dispõe para ter acesso ao mercado, alcançando os segmentos escolhidos;
- Substancialidade: ou a possibilidade de concretização em termos de amplitude ou lucratividade dos segmentos.

Com relação aos requisitos necessários para uma segmentação eficaz, Kotler (1998) adiciona à mensurabilidade, acessibilidade e substancialidade a variável operacionalidade, que cuida do planejamento de programas eficazes para atrair e atender aos segmentos.

A classe social pode ser medida utilizando variáveis simples ou múltiplas, estando sempre em transição, fazendo com que status e seus símbolos sejam dinâmicos, e que cada

grupo exiba valores e comportamentos característicos que são úteis na elaboração de programas de marketing. Nos Estados Unidos, as classes sociais são divididas em seis grupos: classes alta alta, alta baixa, média alta, média baixa, baixa alta e baixa baixa ou marginal. A classe social é muito útil na análise das variações do mercado, pois o comportamento das pessoas de uma camada social difere do de pessoas de camadas mais altas ou mais baixas. A segmentação de mercado, a partir deste conceito, deve seguir as seguintes etapas (ENGEL, 1995, p. 452):

- Identificação de uso de classe social do produto;
- Comparação de variáveis de classe social para segmentação com outras variáveis (renda, ciclo de vida, etc);
- Descrição das características da classe social identificadas no mercado-alvo;
- Desenvolvimento de programas de marketing para maximizar a eficácia do mix de marketing com base em consistência em relação a atributos de classe social.

O CVF tradicional deve ser adaptado a cada necessidade, através da adição de dados socioeconômicos, especialmente renda, melhorando nas previsões de escolha do produto. Um exemplo de modelo modificado que reflete estilos de vida contemporâneos é a *Consumer Market Matrix*. Ela reconhece a importância do envelhecimento da população, assim como a tendência crescente das mulheres de terem filhos numa idade avançada ou de não terem filhos. Este tipo de matriz contemporânea permite uma análise quantitativa dos tamanhos de mercado, devendo-se realizar estudos adicionais de comportamento para cada segmento. Os estilos de vida principais dos domicílios representam segmentos de mercado importantes e são descritos a seguir (ENGEL, 1995, p.484):

- Solteiros mais jovens: chefe do domicílio solteiro e com idade abaixo de 45 anos sem filhos presentes;
- Casais mais jovens: casal casado com chefe do domicílio com idade abaixo de 45 anos e sem filhos presentes;
- Pais mais jovens: chefe do domicílio com idade abaixo de 45 anos com filho (s);
- Famílias de meia idade: chefe do domicílio entre as idades de 45 e 64 anos com filho (s) presente (s) ou financeiramente sustentado (s);
- Domicílios de meia idade: chefe do domicílio entre as idades de 45 e 64 anos sem filho (s) presente (s) ou financeiramente sustentado (s);
- Domicílios mais velhos: chefe do domicílio entre as idades de 65 anos ou acima ou aposentado.

Os segmentos de estilos de vida na matriz são divididos por renda em (ENGEL, 1995, p. 486):

- Mercado inferior: o quartil mais baixo de renda domiciliar para um estilo de vida específico;
- Mercado médio: os dois quartis médios de renda domiciliar para um estilo de vida específico;
- Mercado superior: o quartil superior de renda domiciliar para um estilo de vida específico.

2.3.5 Mix de Marketing

Segundo Kotler (1999, p.31) "o mix de marketing é o grupo de variáveis controláveis de marketing que a empresa utiliza para produzir a resposta que deseja no mercado-alvo. O mix de marketing consiste em todas as ações da empresa com a intenção de influenciar a demanda do seu produto. Depois que a empresa decide sua estratégia de posicionamento, ela está apta a começar a planejar os detalhes do mix de marketing ou composto de marketing".

De acordo com Kotler (1999) embora o mix de marketing seja constituído por muitas atividades, o professor Jerome McCarthy, na década de 60, propôs uma classificação de mix de marketing que consistia em quatro Ps: produto, preço, praça e promoção.

Como muitas atividades podem parecer excluídas no mix de marketing dos quatro Ps, Kotler (1999) adiciona a estes mais dois Ps importantes principalmente no marketing global: a política, que busca aprovação legal das atividades, e o público (ou opinião pública), que tenta entender as mudanças de atitude do público através de predisposições que podem afetar seu interesse por produtos ou serviços.

Com relação aos quatro Ps, Kotler (1999) coloca que existe uma crítica bem fundamentada em relação a tal mix de marketing, pois este está orientado ao mercado sob o ponto de vista do vendedor. Desta forma, estes estão associados a quatro Cs (cliente, custo, conveniência e comunicação), de forma a abranger o ponto de vista do consumidor da seguinte maneira:

- Produto: valor para o Cliente;
- Preço: menor Custo;
- Praça: Conveniência;

- Promoção: Comunicação.

O produto é a combinação de bens e serviços que a empresa oferece ao mercado alvo. Os produtos variam quanto ao grau em que podem ser diferenciados, sendo que em um extremo temos as *commodities*, como produtos químicos básicos, metais, frutas, legumes, sal, etc., que podem ser diferenciados em termos reais ou psicológicos. No outro extremo existem os produtos altamente diferenciáveis em termos físicos, como equipamentos pesados, veículos e edifícios (KOTLER, 1999).

Segundo Kotler (1999), em geral, a diferenciação do produto deve ser relevante e singular, podendo ser baseada em:

- Diferenças físicas;
- Diferenças de disponibilidade;
- Diferenças de serviços;
- Diferenças de preços;
- Diferenças de imagem.

De acordo com Kotler (1999) em relação à concorrência, quando a diferenciação não surte mais efeito no mercado, existem três alternativas que podem maximizar os lucros em longo prazo:

- Baixar os preços para proteger sua participação no mercado, sendo que neste caso os lucros serão menores;
- Manter o preço e perder uma parte do mercado e dos lucros;
- Encontrar uma nova diferenciação para manter o preço.

O preço é a soma de dinheiro que os clientes devem pagar para obter o produto, podendo este ser elevado até o nível de diferenciação permitido, sendo sua diferenciação em relação aos demais Ps do composto por gerar receita, ao contrário dos demais que geram custos. O preço pode, desta forma, ser baseada nos custos ou no valor, que se baseia no consumidor; a melhor alternativa, no entanto, é oferecer diferentes níveis e opções de preços para motivar o maior número de consumidores (KOTLER, 1999).

A praça, também conhecida como distribuição, envolve as atividades da empresa que tornam o produto disponível para os mercados-alvo, podendo esta ser feita diretamente ou através de intermediários, sendo que atualmente as vendas também devem ser classificadas em termos das compras feitas nas lojas ou em casa (utilizando a internet, catálogos, programas de televisão, etc.) (KOTLER, 1999).

A promoção, segundo Kotler (1999), é um conjunto de atividades da empresa que tornam o produto disponível para o mercado-alvo, através de cinco categorias:

- Propaganda: que promove a conscientização do maior número de pessoas sobre um produto, empresa ou serviço através de anúncios impressos e eletrônicos, cinema, panfletos, cartazes, *outdoors*, material audiovisual, etc.;
- Promoção de vendas: que trabalha com o contato direto com o cliente através da oferta de brindes, amostras, demonstrações, financiamento com juros baixos, etc.;
- Relações públicas: que planeja os investimentos para criação e transmissão de uma imagem positiva do produto através de palestras, seminários, doações filantrópicas, eventos, revista da empresa, patrocínios, etc.;
- Força de vendas: que busca manter a satisfação dos atuais clientes assim como a aquisição de novos e potenciais consumidores através de apresentação para vendas, reuniões para vendas, programas de incentivos, feiras, convenções, etc.;
- Marketing direto: que trata da veiculação especializada a minimercados (pequenos e conhecidos segmentos) através catálogos, mala direta, telemarketing, compras pelo computador, compras pela TV, e-mail, etc.

A solução prática para problemas de mix de marketing envolve o estudo de medidas múltiplas de características individuais. Além de personalidade e estilo de vida, devem-se incluir os recursos econômicos como dinheiro e tempo, assim como medidas demográficas como idade e natureza do domicílio (ENGEL, 1995)

2.3.6 Geomarketing

A área de concentração de maior esforço no marketing é a administração da demanda, sendo esta composta por três processos básicos: obter clientes, mantê-los e aprofundar o relacionamento com os mesmos (KOTLER, 1999). Ainda segundo o mesmo autor, os varejistas em geral mencionam três fatores críticos para o sucesso: localização, localização e localização, ou seja, a escolha da localização constitui um fator competitivo chave com relação à capacidade de atrair clientes.

Uma grande parte da análise do mercado consumidor envolve geodemografia, o estudo de como a demanda está relacionada com a geografia. A expansão rápida em alguns países ou estados, assim como o crescimento lento, permite uma previsão de tendências no mercado, que por sua vez ajuda as empresas a aumentar os lucros futuramente através dos 3 Ms: mais mercados, mais participação de mercados e mais margem (ENGEL, 1995).

Segundo Kotler (1999) existe um esquema proposto por Igor Ansoff com nove maneiras diferentes para expansão da demanda, de acordo com TABELA 01. Em cada uma das nove maneiras é possível destacar a localização ou característica geográfica presente, de maneira explícita ou não.

TABELA 01: Nove Maneiras Diferentes para Expansão da Demanda

	Produtos		
Mercados	Existente	Modificados	Novos
	Vender mais de nossos produtos atuais a nossos tipos atuais de clientes. (Penetração de mercado)	Modificar nossos produtos atuais e vender mais a nossos clientes atuais. (Modificação de produto)	Projetar novos produtos que agradem a nossos clientes atuais. (Desenvolvimento de novos produtos)
	Penetrar em outras áreas geográficas e vender ali nossos produtos. (Expansão geográfica)	Oferecer e vender produtos modificados a novos mercados geográficos.	Projetar novos produtos para clientes potenciais em novas áreas geográficas.
	Vender nossos produtos atuais a novos tipos de clientes. (Invasão de segmento)	Oferecer e vender produtos modificados a novos tipos de clientes.	Projetar novos produtos e vende-los a novos tipos de clientes. (Diversificação)

Fonte: Kotler (1999, p. 67)

O geomarketing, ou marketing geográfico, é um ramo de aplicação do geoprocessamento que possibilita a organização e a manipulação de informações referentes a clientes e pesquisas, a partir de um ponto de vista geográfico. Sua importância está evidenciada nas ações de marketing, uma vez que estas utilizam cada vez mais o grande potencial de geolocalização e análise espacial disponíveis nos SIGs.

Geomarketing pode ser definido como o estudo das relações existentes entre as estratégias e políticas de marketing e o território ou espaço onde a instituição, seus clientes, fornecedores e pontos de distribuição se localizam.

O geomarketing é uma ferramenta importante para a tomada de decisões e formulação de estratégicas nos mais variados setores da indústria, comércio e serviços. Através da análise espacial, podem-se estudar as relações existentes entre as estratégias e políticas de marketing, e o território ou espaço onde o produto e seus consumidores, se localizam, assim como a maneira que se distribuem. No geomarketing ou marketing geográfico, utiliza-se um SIG, formado por mapas digitais associados a um banco de dados. Esses dados possuem um componente geográfico associado que possibilita obter as informações agregadas ao elemento estudado. Neste sentido, o geomarketing pode atuar lado a lado com o mercado de avaliação de imóveis, por exemplo, aliando os mapas digitais a um banco de dados completo e atualizado, facilitando o trabalho, pois os SIGs são capazes de fornecer dados visuais sobre a localização e benfeitorias próximas, que são os principais fatores de valorização do imóvel.

Desta forma, o geomarketing é a análise de marketing que utiliza informações geográficas, como por exemplo, clientes, população, renda e concorrência para aplicações típicas do marketing, entre elas:

- Análise da distribuição geográfica de clientes e concorrentes;
- Identificação e análise de áreas potenciais para expansão e vácuos de vendas;
- Divisão territorial de cidades em áreas com potencial de consumo homogêneo;
- Identificação de áreas de influência;
- Análise do perfil sócio-econômico da população de uma região;
- Estudo de proximidade de centros, fluxos e vias de acesso;
- Análise e segmentação de públicos específicos;
- Estudo e definição de áreas para campanhas publicitárias;
- Direcionamento de malas diretas.

O geomarketing ajuda a decidir sobre a melhor localização de um ponto comercial em qualquer setor e é uma das decisões mais importantes a ser tomada. Para realizar uma decisão locacional é necessário envolver inúmeras variáveis, não só espaciais, como também subjetivas e simbólicas. Assim, decidir sobre uma localização requer decisões estratégicas que necessitam de estudos criteriosos, e não apenas parâmetros baseados no bom senso e experiência dos especialistas. Os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) contribuem para o aprimoramento dos estudos de geomarketing, através da combinação de variáveis socioeconômicas, da própria empresa e da concorrência através de análises espaciais (CARNASCIALI, 2007).

2.4 COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR DO MERCADO IMOBILIÁRIO

2.4.1 Comportamento Baseado na Mobilidade, Escolha e Satisfação Residencial

2.4.1.1 O Comportamento do Consumidor

O comportamento do consumidor é caracterizado pelas ações de obtenção, consumo e posse de produtos e serviços, assim como os processos de decisão que antecedem e sucedem estas ações, sendo o modelo clássico do comportamento compreendido por quatro fases: a coleta de informações para a decisão; o processamento das informações; análise das variáveis que influenciam o processo de decisão; processo de decisão de compra. O processo de decisão de compra, por sua vez, possui cinco etapas: o reconhecimento do problema; a busca de informações; a avaliação de alternativas; o processo de tomada de decisão da compra; e o comportamento após a compra, ou a satisfação (ENGEL et al, 1993 apud BRANDSTETTER, 2004).

O estudo do comportamento do consumidor é amplo e complexo, envolvendo várias áreas das ciências sociais preocupadas com o comportamento humano (TOMAZELI, 1990).

Segundo Engel (1995), o comportamento do consumidor tem suas raízes históricas no marketing, na definição de que combinação do mix de marketing terá efeitos sobre o comportamento de compra e na definição e que tipos de consumidores.

O comportamento do consumidor é definido por Engel (1995, p.4) como "as atividades diretamente envolvidas em obter, consumir e dispor de produtos e serviços, incluindo processos decisórios que antecedem e sucedem estas ações". O autor coloca que o assunto pode ser abordado sob três perspectivas: influência do consumidor, pós-moderna e intercultural, sendo que as três, em algum ponto, se superpõem.

A perspectiva da influência do consumidor é importante para os processos de influenciar ou mudar este comportamento, incluindo aqueles cujo principal interesse esteja em marketing, educação e proteção do consumidor e política pública, sendo que a perspectiva dominante na pesquisa é o positivismo lógico, ou seja, possui dois objetivos: entender e prever o comportamento do consumidor e descobrir as relações de causa e efeito que direcionam a persuasão (ENGEL, 1995).

A perspectiva pós-moderna agrega à pesquisa positivista, avaliando todos os aspectos do valor potencialmente produzido quando um produto ou serviço é adquirido para satisfazer um desejo ou atender uma necessidade. São analisados, através do enfoque da propriedade e consumo, os processos de decisão pré-compra e compra, a partir de

aspectos vivenciais da atividade de consumo como a busca de sensação, estímulo emocional, etnografia, semiótica, hermenêutica e historicismo (ENGEL, 1995).

A perspectiva cultural fundamenta-se na declaração de que as necessidades básicas do consumidor e os processos decisórios sejam universais, porém considera que diferenças culturais são importantes nas maneiras de conduzir a motivação e o comportamento na prática, variando principalmente com a renda disponível e padrão de vida (ENGEL, 1995).

Segundo Kotler e Armstrong (1991) apud Brandstetter (2004) os principais fatores que influenciam o comportamento do consumidor incluem características culturais, sociais, pessoais e psicológicas. Os fatores culturais são: cultura, subcultura e classe social. Os fatores sociais são: grupos de referência, família, papel social do indivíduo e posição social do mesmo. Os fatores pessoais são: idade, estágio do CVF, ocupação, situação financeira, estilo de vida, personalidade e auto-estima. Os fatores psicológicos são: motivação, percepção, aprendizado, crenças e atitudes.

A cultura abrange o conjunto de valores, percepções e preferências adquiridas através da família e do convívio social. A subcultura corresponde ao grupo com que o indivíduo compartilha o mesmo sistema de valores baseado em experiências e situações da vida em comum. A classe social corresponde às divisões relativamente permanentes e homogêneas de uma sociedade cujos membros partilham valores, interesses e comportamentos similares (KOTLER e ARMSTRONG, 1991 apud BRANDSTETTER, 2004).

Os grupos de referência possuem influência direta ou indireta sobre as atitudes ou comportamentos do indivíduo. O papel social consiste nas atividades que as outras pessoas esperam que o indivíduo exerça. A posição social reflete a opinião geral que o mesmo tem para a sociedade (KOTLER e ARMSTRONG, 1991 apud BRANDSTETTER, 2004).

De acordo com Brandstetter (2004), nas últimas três décadas, novos estudos têm contribuído para o entendimento do mercado consumidor, destacando-se entre eles a segmentação do mercado e principalmente a satisfação dos clientes.

Para Churchill e Surprenant (1982) e Birks e Southan (1992), citados por Brandstetter (2004), o estudo da satisfação residencial é a resposta máxima das atividades do marketing, resultando na compra e consumo e ligando estes processos com ações posteriores à compra, como o processo de repetição de compras e a fidelidade à marca, o que proporciona lucros a partir da satisfação das necessidades dos consumidores.

2.4.1.2 A Mobilidade Residencial

A mobilidade residencial tem origem na economia (mudanças financeiras do mercado imobiliário), geografia (mudanças na distribuição espacial da população) e sociologia (mudanças relacionadas à vida urbana), sendo que atualmente envolve também estudos relacionados à arquitetura, engenharia e marketing (BRANDSTETTER, 2004).

Existem três princípios fundamentais no entendimento do consumidor. O consumidor é soberano, portanto um novo produto deve satisfazer as necessidades do consumidor e não as necessidades e expectativas de uma equipe administrativa. Através do entendimento da motivação e comportamento do consumidor, pode-se reduzir consideravelmente o risco de fracasso no marketing, com grande precisão. A soberania do consumidor é um grande desafio, mas o marketing especializado pode afetar tanto a motivação quanto o comportamento se o serviço ou produto for projetado para atender as necessidades e expectativas do consumidor (ENGEL, 1995).

Quanto à natureza da tomada de decisão do consumidor e às influências neste processo, o conjunto de fatores influenciador é dividido em dois grandes grupos: diferenças individuais e influências ambientais. As diferenças individuais são: recursos do consumidor, conhecimento, atitudes, motivação e envolvimento, personalidade, valores e estilo de vida. As influências ambientais são: cultura, classe social, influência social, família e situação (ENGEL, 1995).

Os estágios do processo decisório do consumidor são: reconhecimento de necessidades, busca de informação, avaliação de alternativas pré-compra, compra, consumo, avaliação de alternativas pós-compra, despojamento (ENGEL, 1995).

O processo decisório começa quando uma necessidade é ativada ou reconhecida devido à discrepância entre o estado desejado do consumidor e a situação real. O reconhecimento pode ser acionado por vários fatores, como mudanças nas circunstâncias pessoais, por exemplo, o nascimento de um filho (ENGEL, 1995).

De acordo com Brandstetter (2004), a mobilidade residencial é processo pelo qual as famílias ajustam a moradia às suas necessidades, sendo determinada por uma combinação de fatores, entre eles:

- Renda: quanto maior a renda, maior a mobilidade residencial;
- Patrimônio financeiro: quanto maior o patrimônio financeiro maior a mobilidade residencial;

- Nível educacional: quanto maior o nível educacional, maior a mobilidade residencial;
- Estado civil: as mudanças no estado civil acarretam em uma maior mobilidade residencial;
- Tamanho da família: o aumento ou diminuição do tamanho da família ocasiona uma maior mobilidade residencial;
- Tempo de residência: quanto maior o tempo de residência, menor a mobilidade residencial;
- Idade ou faixa etária: quanto maior a idade ou faixa etária, menor a mobilidade residencial;
- Propriedade do imóvel: a propriedade da moradia tende a diminuir a mobilidade residencial.

Segundo Brandstetter (2004, p. 275) com relação à variável renda, "a estabilidade financeira familiar, geralmente a partir da metade da carreira habitacional, permite a busca por imóveis cada vez mais satisfatórios, sendo que existe uma tendência maior à mobilidade residencial propiciada pela estabilidade de todas as carreiras em conjunto".

"A carreira habitacional pode ser definida como a seqüência de moradias que uma família ocupa ao longo do tempo, relacionando alterações na composição familiar e o mercado imobiliário" (PICKLES e DAVIES, 1985; HOOIMEIJER, 1988 apud BRANDSTETTER, 2004, p. 3).

Para Brandstetter (2004, p. 275), em relação ao patrimônio financeiro, a quase totalidade dos casos estudados "demonstra a preponderância do patrimônio financeiro sobre a mobilidade, já que quase todas as compras de moradias ao longo das carreiras habitacionais foram propiciadas pelo acúmulo do patrimônio, o qual aparece como o grande fator de determinação da mudança residencial, sendo sua importância superior à renda familiar, já que em vários casos a mudança residencial ocorreu em função do patrimônio familiar, mesmo em situações em que não houve nenhum tipo de modificação positiva na renda familiar".

Segundo Brandstetter (2004, p. 275), em relação ao nível educacional "os casos estudados analisaram famílias com perfis sócio-econômicos semelhantes, sendo que o nível educacional do chefe de família está intimamente relacionado à capacidade profissional e, conseqüentemente, à carreira financeira do mesmo, portanto, indiretamente o nível educacional induz a mudanças, ao propiciar uma maior tendência a ganhos

financeiros, e, além disso, quanto maior a qualificação, maior a tendência a mudanças residenciais por motivos profissionais".

Em seu estudo, Brandstetter (2004, p. 275) considera "o estado civil uma mudança induzida, no caso da formação familiar por casamento ou no caso da dissolução familiar por divórcio, sendo que a viuvez nem sempre gera mudança, mas quase sempre gera a intenção da mudança de moradia".

Para Brandstetter (2004, p. 275) com relação à variável tamanho da família "na grande maioria dos casos, o aumento da família iniciou um processo de mobilidade residencial, geralmente a busca de mais espaço, e a diminuição da família gerou menos processos de mobilidade, comparativamente ao aumento da família".

Com relação ao tempo de residência, Brandstetter (2004, p. 275) coloca que "os estudos comprovaram a menor mobilidade entre aqueles que permaneceram um tempo maior em suas moradias, podendo-se observar a existência da intenção de mudança entre famílias com permanência superior a dez anos de moradia, entretanto tal intenção foi rejeitada em função da inércia proveniente em grande parte da relação social com a vizinhança local".

De acordo com Brandstetter (2004, p. 276) em relação à idade ou faixa etária "existe uma tendência de diminuição do número de mudanças residenciais ao longo do tempo, pois a consolidação das demais carreiras (familiar, financeira e profissional) também leva a um maior tempo de permanência na moradia e isto se deve também ao fato da maturidade familiar tender à maior satisfação com seus últimos imóveis na carreira habitacional".

Com relação ao estágio do CVF, Brandstetter (2004, p. 276) constata que "há uma forte tendência de mudanças residenciais induzidas por eventos relacionados ao CVF, em especial, a formação familiar, o divórcio e o nascimento do primeiro filho, sendo que em menor grau de influência está a viuvez, o nascimento dos outros filhos e a saída dos filhos de casa".

Para Brandstetter (2004, p. 276), "a propriedade do imóvel marca o término de uma seqüência de moradias geralmente insatisfatórias devido aos custos com o aluguel e a inflexibilidade de alteração do ambiente residencial, sendo que a partir da primeira moradia própria, a família tende a se mudar menos e, gradativamente, tende a satisfazer a seqüência de exigências (localização, área, projeto e padrão)".

2.4.1.3 A Escolha Residencial

"O pressuposto básico do modelo de comportamento do consumidor baseado em etapas é que o consumo é um processo dinâmico de escolhas. Podemos entendê-lo como uma série de passos que se iniciam com a consciência das expectativas e terminam com a avaliação pós-compra" (GIGLIO, 2002, p.109).

A escolha é a eliminação de outras alternativas, sem dúvidas ou culpas, sendo que uma boa decisão é aquela que minimiza os riscos e fundamenta-se na qualidade das experiências do sujeito nos campos básicos da experiência (GIGLIO, 2002).

De acordo com Dieleman et al (1989) apud Brandstetter (2004), existem duas visões para a escolha habitacional, uma estabelecida pelos economistas, que coloca a escolha como parte de um processo competitivo que ignora as imperfeições do mercado imobiliário, e outra estabelecida pelos geógrafos e sociólogos, onde as habitações fazem parte da organização da sociedade, de maneira que a produção, distribuição e consumo das habitações estão entrelaçados à dinâmica social.

A escolha residencial abrange então aspectos da área econômica e demográfica, sendo que os economistas enfatizam a análise da elasticidade da renda e a probabilidade da compra do imóvel e os demógrafos consideram a propriedade do imóvel e a escolha habitacional de acordo com eventos do ciclo de vida (CLARK et al, 1997 apud BRANDSTETTER, 2004).

Para Dieleman et al (1994) apud Brandstetter (2004) o processo de escolha residencial deve conter variáveis econômicas e demográficas, pois as condições sociais e econômicas influenciam em tal processo de maneira entrelaçada.

Segundo Brandstetter (2004), as variáveis que influenciam o processo de escolha residencial são basicamente divididas em três categorias:

- Características sócio-econômicas dos moradores: idade, sexo, renda, patrimônio familiar, ocupação, estado civil, estágio do CVF, tempo de residência, tamanho e composição familiar, condição de propriedade do imóvel;
- Circunstâncias econômicas do mercado: preço dos imóveis, financiamentos, inflação e volume de construções;
- Características do imóvel desejado: localização, área, projeto, equipamentos e padrão.

Com relação ao estágio do CVF, Brandstetter (2004, p.282), coloca que "em cada estágio do ciclo de vida existem preferências específicas. A localização do imóvel é

importante nos primeiros estágios (anteriores ao nascimento dos filhos) pela proximidade ao local de trabalho e posteriormente ao nascimento dos filhos, pela proximidade de escolas e comércio. O espaço também é uma variável importante em todos os estágios, porém é mais determinante da escolha quando muda a composição familiar (por exemplo, com o nascimento e a saída dos filhos de casa). A vizinhança torna-se mais importante quando os filhos estão em crescimento e no último estágio do ciclo de vida (quando o atributo encontra-se associado ao status social)".

Para Brandstetter (2004, p.282), "a renda e o patrimônio financeiro são altamente determinantes da escolha, pois constituem as variáveis que permitem o acesso aos atributos desejados pela família. Alguns atributos como o padrão do imóvel são mais valorizados por famílias mais maduras (quando a condição financeira familiar está consolidada) e já foram satisfeitas as condições de custo, espaço e localização. O preço do imóvel, fortemente determinante da escolha, encontra-se diretamente dependente da condição financeira familiar. A disponibilidade financeira influencia a extensão do processo de busca, limitando a avaliação de alternativas qualitativa e quantitativamente e, indiferente a qualquer característica sócio-econômica ou demográfica familiar, permanece como a condição necessária e suficiente da escolha".

De acordo com Brandstetter (2004, p.283), com relação à propriedade do imóvel "as famílias já proprietárias de imóvel conduzem o processo de busca de forma mais sistemática e tendem a analisar um número maior de atributos. A busca pelo primeiro imóvel próprio encontra-se mais restrita a uma menor combinação de atributos, geralmente o preço, a localização e o espaço".

Segundo Brandstetter (2004, p.283), no que diz respeito à tipologia do atual imóvel, "a experiência positiva ou negativa em apartamentos ou casa é determinante da escolha da próxima moradia, e geralmente os atributos motivadores da mudança residencial, e, portanto os determinantes da próxima escolha, estão associados à tipologia do imóvel atual".

Com relação à composição familiar Brandstetter (2004, p.283) coloca que o "número de pessoas que compõem a família, bem como sua composição, influenciam a escolha do imóvel, em especial em relação aos atributos do espaço, projeto e localização. A condição financeira familiar irá determinar a extensão com que o projeto (número de quartos e ambientes necessários à composição familiar) do novo imóvel irá satisfazer as necessidades familiares. Entretanto, cada membro da família possui preferências

específicas as quais podem ser determinantes em uma tomada de decisão (por exemplo: filhos adolescentes preferem quartos separados; existência de um local destinado ao trabalho dentro do ambiente doméstico como um *home office*; necessidades de uma dependência completa de empregada no caso de famílias que possuem funcionários que moram juntos; necessidade de suítes adequadas a pessoas idosas, entre outros)".

Para Brandstetter (2004, p.283), "a idade está diretamente relacionada à condição financeira familiar e ao estágio do ciclo de vida. A escolha é mais restrita à localização e ao preço entre os mais jovens. Os mais velhos já conduzem escolhas mais sistemáticas, em especial, devido ao maior número de experiências vividas em outras moradias, passando a considerar com mais evidência outros atributos como o padrão, a vizinhança, a segurança e a tranqüilidade do bairro".

2.4.1.4 A Satisfação Residencial

O estudo do comportamento do consumidor não cessa após a consumação de compra. Ocorre mais uma avaliação na forma de comparar desempenho de produto ou serviço com as expectativas. O resultado é satisfação ou insatisfação. A satisfação reforça a lealdade do comprador, enquanto a insatisfação pode iniciar reclamações, propaganda boca-a-boca negativa e tentativas legais para buscar reparações (ENGEL, 1995).

A retenção do cliente é uma parte crítica do marketing, devendo-se para isso realizar táticas, como criar de expectativas realistas, garantir a qualidade do produto ou serviço, monitorar os níveis de satisfação e retenção do cliente e oferecer garantias para enfrentar a insatisfação (ENGEL, 1995).

A moradia deve satisfazer suas inúmeras funções, tais como abrigo, local de repouso, alimentação e lazer, pois a ausência de um destes atributos pode provocar um desequilíbrio na satisfação residencial e provocar uma mobilidade residencial (ROSSI, 1980 apud BRANDSTETTER, 2004).

Para Onibokun (1973); Francescato et al (1989); Speare (1974); Varady (1983); Morris (1976); Zehner (1977); Lansing (1977); Lansing et al (1970) apud Galster (1987); apud Brandstetter (2004, p. 130) "o conceito de satisfação residencial se tornou um preeminente indicador empregado por pesquisadores de estudos de ambientes residenciais e analistas para diferentes objetivos, seja como parâmetro avaliativo do desempenho de habitações dos setores público e privado ou como indicador da mobilidade residencial, possibilitando a formulação de diretrizes para futuros projetos".

De acordo com Brandstetter (2004), as variáveis que influenciam o processo de satisfação residencial são:

- Idade: quanto mais jovem, existe uma tendência a um menor número de experiências com moradias, e uma conseqüente formação de expectativas menores em relação ao desempenho residencial; quanto mais velhos, maior a tendência à estabilidade financeira e, conseqüentemente, à possibilidade de adquirir moradias mais satisfatórias;
- Estágio do CVF: que coexiste com atributos específicos de valorização, por exemplo, o nascimento de filhos gera expectativas por mais espaço, assim como a saída dos filhos de casa demanda uma nova moradia com maior praticidade;
- Renda familiar: que quanto mais elevada, permite a compra de imóveis com um maior número de atributos considerados necessários ao bem estar, assim como a escolha da melhor vizinhança e localização;
- Patrimônio financeiro familiar: que é a condição financeira familiar que permite a sucessão de moradias cada vez mais satisfatórias;
- Condição de propriedade do imóvel: que permite a decisão sobre reformas e personalização dos ambientes, no caso de proprietários, e que modifica a satisfação residencial;
- Motivação para a última mudança residencial: pois os aspectos negativos ou positivos vivenciados nas moradias anteriores influenciam o processo de satisfação residencial atual.

Em relação à idade Brandstetter (2004, p. 289) constata que "ainda que menos determinante do que o estágio de CVF, a idade influencia o processo de formação da satisfação residencial mediante dois aspectos. O primeiro está indiretamente vinculado à situação financeira familiar, uma vez que existe a tendência do acúmulo do patrimônio financeiro e das estabilidades profissional e orçamentária ao longo do tempo, o que permite o acesso aos atributos satisfatórios da moradia. O outro aspecto está ligado ao juízo de valor que se diferencia com a idade. Por exemplo, pessoas mais jovens priorizam a localização mais centralizada em especial devido ao rápido acesso ao local de trabalho, enquanto que pessoas mais velhas priorizam a composição social da vizinhança, o padrão do imóvel e a tranqüilidade da localização (em muito, por não mais priorizarem a localização próxima ao trabalho)".

Segundo Brandstetter (2004, p. 289) o estágio do CVF é "uma das grandes variáveis determinantes da satisfação residencial. Existe claramente um comportamento específico em relação aos atributos que são valorizados na moradia para cada estágio do CVF. Mais do que o estado civil, a presença e a idade dos filhos tornam-se os grandes condicionantes da escolha do imóvel e, conseqüentemente, da formação da satisfação com a moradia. Por exemplo: casais sem filhos valorizam o local próximo ao trabalho, casais com crianças valorizam espaço para o lazer, casais com filhos adolescentes valorizam o projeto adequado do imóvel (separação de quartos, escritório), casais cujos filhos já saíram de casa valorizam a praticidade do imóvel, entre outros".

A renda familiar, para Brandstetter (2004, p. 289), é a "variável determinante de qualquer aspecto do comportamento de consumo. É a condição financeira familiar que permite o acesso aos atributos que são valorizados pela família. Quanto maior a renda, maior a possibilidade em adquirir e melhorar a moradia ao longo do tempo, tornando-a, portanto, mais satisfatória".

De acordo com Brandstetter (2004, p. 290), o patrimônio financeiro familiar é "a variável financeira ainda mais determinante da satisfação do que a renda familiar. É o patrimônio financeiro que permite a compra da moradia e, portanto, a satisfação das necessidades ambientais da família. O patrimônio pode não vir somente do montante poupado pela família ao longo do tempo, como também a partir de heranças e doações. A satisfação com a moradia é proporcional ao maior número de atributos capazes de corresponder às expectativas familiares. Quanto maior for a flexibilidade da moradia capaz de satisfazer as mudanças de expectativas ao longo do tempo, mais satisfatória ela se torna. O aporte financeiro familiar é que permite a compra de moradias cada vez mais satisfatórias".

A condição de propriedade do imóvel para Brandstetter (2004, p. 290), é "o processo de formação da satisfação residencial que diferencia por completo o processo entre proprietários e inquilinos. A propriedade do imóvel permite o crescimento do sentimento de identidade familiar com o lar ao longo do tempo. Além disso, a propriedade também influencia a satisfação por permitir que o controle sobre o imóvel seja através da possibilidade de reformas, ajustes, melhorias, personalização, entre outros, os quais não são permitidos com flexibilidade entre aqueles que não possuem a propriedade do imóvel que habitam".

Para Brandstetter (2004, p. 290), de acordo com a motivação para a última mudança residencial, “os atributos vinculados à mudança da última moradia tornam-se os principais aspectos determinantes da satisfação com a moradia atual (no caso de mudanças voluntárias por ajuste). Geralmente o que leva ao rompimento do estado de equilíbrio com a moradia anterior, torna-se o grande fator de influência na escolha do novo imóvel e, portanto, o item de maior influência sobre a satisfação”.

2.4.1.5 As Principais Variáveis de Influência da Demanda

De acordo com Brandstetter (2004) existem doze variáveis que influenciam os processos de mobilidade, escolha e satisfação residenciais, sendo que seis exercem uma maior influência: estágio do CVF, idade, condição de propriedade do imóvel, renda mensal familiar, patrimônio financeiro familiar e motivação para a última mudança de moradia. As outras variáveis consideradas menos influentes são: estado civil, nível educacional, ocupação profissional, tempo de permanência no imóvel, composição familiar e estilo de vida familiar.

Dentre as variáveis citadas, o estágio de vida familiar é uma das grandes variáveis determinantes do comportamento, respondendo por uma considerável parte das mudanças ao longo da carreira habitacional, sendo que cada estágio possui uma valorização específica de atributos residenciais (BRANDSTETTER, 2004).

A síntese dos principais aspectos do comportamento da demanda por estágio do CVF é apresentada na TABELA 02 (BRANDSTETTER, 2004):

TABELA 02: Principais Aspectos do Comportamento da Demanda por Estágio do CVF

Estágio do CVF	Tipologia Mais Característica da Moradia	Atributos Mais Valorizados na Moradia	Aspectos Financeiros e Profissionais	Aspectos Mais Comuns de Mobilidade
Solteiro sem filhos	Casa dos pais ou apartamento alugado	Proximidade do trabalho e praticidade	Início da carreira habitacional	Intenção de mudança para casamento
Casal sem filhos	Imóvel alugado ou cedido	Proximidade do trabalho e praticidade	Início da carreira habitacional	Intenção de mudança para melhorar padrão e aumentar espaço
Família com crianças	Casa alugada ou própria	Espaço (n° quartos), área de lazer e proximidade de escolas	Tendência a aumento de gastos com filhos	Intenção de mudança por espaço ou por aluguel
Família com adolescente	Casa própria	Espaço (n° quartos), projeto adequado, proximidade de escolas, vizinhança	Carreira profissional em consolidação	Intenção de mudança por vizinhança, localização ou padrão
Família com adultos	Casa ou apartamento próprio	Projeto adequado, vizinhança, segurança, padrão, personalização	Carreira profissional consolidada	Intenção de mudança por vizinhança, segurança ou padrão
Casal cujos filhos saíram	Casa ou apartamento próprio	Projeto adequado, espaço, vizinhança, segurança, praticidade, tranqüilidade, padrão, personalização	aposentadoria	Intenção de mudança por praticidade, espaço, perda de identidade com o lar
Divorciados sem filhos morando junto	Apartamento alugado ou próprio	Proximidade do trabalho e dos filhos	Diminuição do patrimônio	Intenção de mudança por padrão e espaço
Viúvo sem filhos morando junto	Apartamento próprio	Proximidade dos filhos e segurança	Aposentadoria, recebimento de pensão	Intenção de mudança por localização (proximidade dos filhos)

FONTE: Brandstetter (2004, p.300)

2.4.2 Influência do CVF na Localização do Imóvel

Segundo Ilha (1998) apud Fernandez (1999) a localização é a principal variável para explicar o preço total e a velocidade de venda dos apartamentos em Florianópolis.

E de acordo com Fernandez (1999, p.3), "uma pesquisa mercadológica realizada pelo GECON-UFSC (grupo de gerenciamento da construção da Universidade Federal de Santa Catarina), durante o V Salão de Imóveis de Florianópolis em julho de 1997, com uma amostra de 343 clientes potenciais que buscavam um novo imóvel, revelou que os atributos relativos à localização e vizinhança ocupam o primeiro lugar entre as razões para mudança de moradia e existe uma referência evidente por uma localização mais centralizada (aproximadamente 60% dos entrevistados)".

"Os modelos de CVF são de suma importância para o marketing, uma vez que caracterizam estágios ou marcam as transições associadas a mudanças nos padrões de consumo, servindo para a definição de segmentos potenciais" (WELLS e GUBR, 1966; GILLY e ENIS, 1982 apud FERNANDEZ, 2006, p. 27).

As famílias mudam com o tempo, passando por uma série de estágios, o que afeta o comportamento do consumidor. Este processo historicamente foi chamado de CVF. O conceito pode precisar ser mudado no futuro para ciclo de vida do domicílio ou ciclo de vida do consumidor, para refletir as mudanças na sociedade (ENGEL, 1995).

O ciclo de vida tradicionalmente descreve padrões da família conforme elas casam, têm filhos, e perdem um cônjuge. Os estágios tradicionais e o comportamento do consumidor associado a cada estágio são (ENGEL, 1995, p.485):

- Estágio de solteiro: embora os rendimentos sejam relativamente baixos, eles são sujeitos a poucas demandas rígidas; assim, consumidores neste estágio geralmente têm renda substancial discricionária. Parte desta renda é usada para comprar um carro e equipamento e imobiliário básico para sua primeira residência fora do lar, normalmente um apartamento. Tendem a ser mais orientados a moda e diversão, gastando uma fração substancial de sua renda em roupas, bebidas alcoólicas, comida fora de casa, férias, atividades de lazer e outros produtos e serviços envolvidos no jogo do namoro;
- Casais recém-casados: casais recém-casados e sem filhos estão normalmente melhor financeiramente do que no passado e ainda melhor no futuro próximo, porque muitos se tornaram famílias de dupla renda. Famílias neste estágio também gastam uma quantidade substancial de sua renda em carros, roupas, férias e outras atividades de lazer, elas também têm o índice de compra e a média mais alta de compras de bens duráveis, particularmente móveis e eletrodomésticos, e parecem ser mais suscetíveis a propagandas;

- Ninho cheio I: com a chegada do primeiro filho, geralmente um dos pais pára de trabalhar fora de casa, e, conseqüentemente, a renda familiar cai. Simultaneamente, a criança cria novas necessidades que mudam a maneira como a família gasta sua renda. O casal tem probabilidade de se mudar para a sua primeira casa; comprar móveis e mobiliário para o filho; comprar uma lavadora, secadora e itens de manutenção do lar; e comprar produtos tais como comida de bebê e brinquedos. Estas exigências reduzem as economias da família e o casal geralmente fica insatisfeito com sua posição financeira;
- Ninho cheio II: neste estágio, o filho mais novo tem 6 anos ou mais, a renda do cônjuge empregado melhorou e o outro geralmente volta a trabalhar fora de casa. Conseqüentemente, a posição financeira da família melhora. Padrões de consumo continuam a ser, em grande parte, influenciados pelos filhos à medida que a família tende a comprar grandes suplementos de alimentos e materiais de limpeza;
- Ninho cheio III: à medida que a família fica mais velha, sua posição financeira normalmente continua a melhorar porque a renda do assalariado principal aumenta, o outro cônjuge volta a trabalhar e tem um salário maior, e os filhos ganham dinheiro de trabalhos ocasionais. A família geralmente substitui várias peças de móveis, compra outro automóvel, aparelhos de luxo e gasta considerável quantia em serviços médicos e educacionais para os filhos;
- Ninho vazio I: neste estágio, a família está mais satisfeita com sua posição financeira e com a quantidade de dinheiro poupada porque a renda continuou a subir e os filhos saíram de casa e não são mais financeiramente dependentes de sus pais. O casal em geral faz melhorias na casa, compra artigos de luxo e gasta uma fração maior de sua renda em férias, viagens e recreação;
- Ninho vazio II: nesta época, o chefe do domicílio aposentou-se, e, assim, o casal normalmente sofre uma notável redução na renda. As despesas tornam-se mais orientadas à saúde e uma casa menor, um apartamento ou condomínio em clima mais agradável;
- O sobrevivente solitário: se ainda na força de trabalho, os sobreviventes solitários ainda têm uma boa renda. Eles podem vender sua casa e normalmente gastam mais dinheiro em férias, diversão e produtos e serviços orientados à saúde;

- O sobrevivente solitário aposentado: neste ciclo, o aposentado segue os mesmos padrões de consumo gerais, porém numa escala menor devido à redução de renda. Estes indivíduos também têm necessidades de atenção, afeto e segurança.

O estágio do CVF é de grande importância na escolha da habitação, de acordo com Rossi (1995); Speare (1970); Pickvance (1974); Clark e Onaka (1983); Schmitz e Brett (2001) apud Fernandez (2006).

Para Fernandez et al (2002) apud Fernandez (2006, p. 19) "O CVF é formado pelos diversos estágios de necessidades específicas por que passam as famílias ao longo do tempo. No que diz respeito à habitação, tais necessidades variam desde as mais óbvias, como acessibilidade, equipamentos e espaço físico até valores sutis simbólicos, como status da vizinhança, fachada e quantidade de verde ao redor".

A necessidade de status e estima relaciona-se com o reconhecimento dos outros e até o próprio reconhecimento de valor. O indivíduo fará esforços para ser visto como inteligente, forte, independente e outras qualidades valorizadas pelo grupo no qual está inserido. A palavra status é um ícone em marketing, pois produtos de nichos de mercado são apresentados como propiciando o benefício de status, estima e reconhecimento (GIGLIO, 2002).

A classe social pode ser medida utilizando variáveis simples ou múltiplas, estando sempre em transição, fazendo com que status e seus símbolos sejam dinâmicos, e que cada grupo exiba valores e comportamentos característicos que são úteis na elaboração de programas de marketing. A classe social é muito útil na análise das variações do mercado, pois o comportamento das pessoas de uma camada social difere do de pessoas de camadas mais altas ou mais baixas (ENGEL, 1995).

A definição de áreas sociais apresenta diferentes possibilidades de aplicações interdisciplinares, pois através da padronização dos resultados pode-se realizar um mosaico social, considerando os indivíduos com comportamentos e atitudes similares (BUZAI, 2003).

A análise de áreas sociais tem como esquema clássico de classificação, categorizar a população de uma área através da construção de um índice combinado que qualifica cada área censitária para posteriormente agrupa-las dentro de uma área social definida. Tal esquema se baseia em três fatores (SHEVKY e BELL, 1955 apud BUZAI, 2003): classe social, urbanização, segregação.

De acordo com Shevky e Bell (1955 apud Buzai 2003), a razão para a determinação dos três fatores de distinção é oriunda da organização da sociedade industrial, segundo três princípios que a diferenciam das sociedades tradicionais: troca do tipo e intensidade das relações, diferenciação de funções e complexidade da organização. O autor coloca que os modos de organização associados são as mudanças na distribuição das especializações, com a perda da importância da produção manual e aumento das atividades terciárias, as mudanças na estrutura da atividade produtiva: perda crescente da atividade doméstica como unidades de produção e as mudanças na composição da população, com a crescente diversificação e alteração da composição por sexo e idade.

Segundo Shevky e Bell (1955, apud Buzai, 2003), os modos de organização citados acima acarretam em três conjuntos de trocas na sociedade moderna: mudanças nas possibilidades ocupacionais, mudanças no modo de vida, mudanças nas relações de dependência, isolamento e segregação de grupos. A partir dos três conjuntos de mudanças citados, se produzem os três fatores que atuam como conceitos descritivos e analíticos no estudo da estrutura social moderna: classe social, urbanização e segregação.

Embora existam diversos modelos explicativos do CVF, Schaningere Danko (1993) apud Fernandez (2006) coloca que o melhor modelo, para efeito de segmentação de mercado, deve conter categorias homogêneas, maximizando as diferenças ente as mesmas e englobando o maior número de casos em qualquer um dos estágios definidos previamente pelo modelo.

Segundo Pickvance (1974) apud Fernandez (1999) o conceito sociológico identifica os seguintes estágios do CVF:

- Pré-casamento;
- Casamento sem filhos;
- Casamento do nascimento do primeiro ao último filho;
- Casamento do nascimento do último filho até a saída do primeiro filho;
- Casamento da saída do primeiro filho até a saída do último filho;
- Casamento pós-filhos.

Segundo Fernandez (1999) as preferências quanto à localização para cada estágio do CVF são variáveis. No primeiro estágio, os casais sem filhos destacam a importância do local sossegado, vizinhança de bom status, verde ao redor, e proximidade a escolas e local de trabalho. No segundo estágio, os casais com filhos crianças destacam a seguinte ordem de prioridades: perto das escolas dos filhos, local sossegado, verde ao redor, status da

vizinhança e proximidade a áreas públicas de lazer. No terceiro estágio, os casais com filhos na infância e adolescência destacam a proximidade da escola, local sossegado, proximidade com o local de trabalho, proximidade a supermercados e local bem policiado. No quarto estágio, os casais com filhos adolescentes apontam como atributos essenciais a proximidade da escola dos filhos, bom policiamento local, áreas verdes ao redor, local sossegado e proximidade de supermercados. No quinto estágio, os casais com filhos adolescentes e adultos destacam o local sossegado, verde ao redor, proximidade de área pública de lazer, policiamento local e proximidade de conveniências. No sexto estágio, ou seja, os casais sem filhos ou com ninho vazio, os atributos essenciais são a proximidade de *shopping* e conveniências, local sossegado, status da vizinhança e proximidade de hospitais.

De acordo com Fernandez (1999, p. 124) "desprezando-se a influência do CVF, os cinco atributos de localização mais valorizados são: o sossego, a proximidade com escola, verde ao redor, policiamento e status da redondeza; os cinco menos valorizados são: perto de hospital, facilidade de estacionar nas redondezas, perto de shopping center, perto de igreja e destacando-se como menos valorizado, perto de ponto de ônibus".

2.4.3 Influência do CVF no Projeto Arquitetônico

A localização dos terrenos influencia na determinação dos segmentos potenciais na construção civil, sendo a compra dos terrenos para as empresas uma parte estrutural de todo o processo (FERNANDEZ, 2006).

Para Fernandez (2006) o terreno geralmente é adquirido antecipadamente, por isso os atributos ligados à sua localização são o ponto de partida para o processo de segmentação do mercado para o produto habitacional.

Segundo Engel (1995), a análise de mercados, através das projeções da população, permite previsões futuras o que ajuda no aumento dos lucros. As projeções da população envolvem três variáveis: nascimentos, morte e migrações líquidas. Os nascimentos geralmente são o determinante mais importante de tendências populacionais, e o de mais difícil previsão. Os nascimentos são determinados por quatro variáveis: distribuição etária, estrutura familiar, atitudes sociais em relação à família, filhos e tecnologia. Estas variáveis contribuem para o entendimento do aumento ou diminuição da fertilidade nos locais; países industrializados passam por uma diminuição da fertilidade, enquanto outros estejam passando por crescimento populacional rápido (ENGEL, 1995).

De acordo com Engel (1995), a população está crescendo rapidamente na África, em alguns países asiáticos e na América Latina, porém a maioria também tem baixa renda. Um dos atributos mais importantes dos países em desenvolvimento é a juventude destes, sendo que o Brasil está em 10º lugar no ranking dos países com os índices mais altos de natalidade do mundo. Para o autor, entre os segmentos de mercados centro e sul-americanos mais atraentes estão o Brasil, Venezuela, Colômbia, Argentina e Chile.

A população de um país, crescente ou não, atingirá um pico, dependendo das pressuposições de fertilidade. Durante certa época, os países verão mais bebês, mais adolescentes ou mais velhos, o que pode caracterizar, por exemplo, casais com mais ninhos vazios e mercados mais maduros. Cada uma destas categorias oferece oportunidades de mercado atraentes para empresas que reconheçam as necessidades particulares de cada segmento (ENGEL, 1995).

A mudança das famílias com o passar do tempo é denominada CVF, e fundamenta-se na idéia de que a família atravessa diversos estágios bem definidos ao longo de sua existência, indo desde a formação do núcleo familiar, passando pelo nascimento e crescimento dos filhos até a sua dissolução com a morte de um dos cônjuges. Este conceito desde a década de 50 vem sendo utilizado no marketing, pois cada estágio vivenciado pela família possui suas características e necessidades particulares (LANSING, 1957 apud FERNANDEZ, 2006).

Com relação à localização da moradia, Fernandez (1999) comprova que diversos atributos são necessários e agrupados de acordo com o ciclo de vida em que a família se encontra, podendo ir da valorização de áreas verdes, status da vizinhança e proximidade de escolas, quando os filhos ainda encontram-se com os pais, até o desejo de proximidades com hospitais e shopping center, na fase do ninho vazio.

As necessidades do edifício multifamiliar, de acordo com Sanoff (1977) apud Fernandez (2006), devem ser determinadas antecipadamente de acordo com os valores e necessidades do cliente ou usuário.

Segundo Melhado (1994) apud Fernandez (2006), o programa de necessidades, definido como um conjunto de parâmetros e exigências a serem atendidos pela edificação a ser concebida, deveria compreender: perfil sócio-econômico dos usuários, definição dos ambientes internos e externos, especificações básicas que definam padrões de acabamento, custos e tecnologia construtiva a serem empregados.

A segmentação do mercado para determinação do público alvo destinado ao empreendimento é de fundamental importância ao projetista, sustentando o argumento de viabilidade econômica no sentido de garantir o sucesso das vendas e a satisfação do consumidor (FERNANDEZ, 2006).

Na construção civil, o conhecimento do mercado imobiliário local e a correta segmentação do público alvo fazem a diferença em relação à concorrência, sendo que a localização e o estágio de CVF dos potenciais moradores direcionarão a concepção do empreendimento, devendo-se evitar as generalizações exageradas (ACHMITZ e BRETT, 2001 apud FERNANDEZ, 2006).

A segmentação de mercado para a construção civil requer métodos apropriados e difere das demais formas de segmentação para ramos industriais (JOBIM e FORMOSO, 1997 apud FERNANDEZ, 2006).

De acordo com Freitas (2000) apud Fernandez (2006), em relação à segmentação do mercado imobiliário brasileiro, estudos apontam que as variáveis renda, valor patrimonial e idade dos entrevistados são as mais importantes na segmentação do mercado.

O ato de comprar é enormemente afetado pela renda dos consumidores, sendo uma variável de grande interesse para o marketing. O quintil ou quartil superior ou mercado superior é geralmente foco dos programas de marketing, pois este grupo realiza compras relativamente elevadas de produtos como roupas, móveis, eletrônicos, utensílios para o lar, empregados domésticos, ferramentas, maquinários e materiais de construção (ENGEL, 1995).

Em sua pesquisa realizada na cidade de Florianópolis, entre os anos de 2001 a 2006, Fernandez (2006) considerando os casos bi-parentais (ou seja, exclui os solteiros, viúvos e divorciados, com ou sem filhos) constatou que a média a se pagar pela nova moradia, em CUBs (Custo Unitário Básico) para cada um dos estágios de vida em questão, é a seguinte:

- Casal sem filhos: 172 CUB;
- Casal com filho criança: 232 CUB;
- Casal com filho adolescente: 272 CUB;
- Casal com filho adulto: 265 CUB;
- Casal com ninho vazio: 254 CUB.

De acordo com Fernandez (2006, p.80) “via de regra, à medida que o indivíduo avança no CVF, dispõe-se a pagar mais pelo apartamento. Essa tendência somente é

revertida no ninho vazio, onde se observa um aumento significativo na proporção de casos que procuram apartamentos econômicos, concomitantemente com uma sutil diminuição na proporção de casos que declararam procurar apartamentos mais caros".

O resultado da pesquisa de Fernandez (2006) concretiza a afirmação de McCarthy (1976) e Burns e Grebler (1986), que afirmam que o pico da renda familiar ocorre por volta dos 50 anos de idade, quando os filhos são adolescentes ou adultos, e decresce com a aposentadoria, embora esteja em discrepância com os dados do PNAD, que afirma que o pico de rendimentos está entre 65 e 70 anos, coincidente com o estágio de ninho vazio.

O estudo também coloca que na medida em que avançam em seu CVF, os indivíduos ficam mais exigentes (Fernandez, 2006), o que segundo o autor pode ser explicado por Oliveira (1998), para a qual a experiência de morar torna as pessoas mais exigentes com relação à qualidade da habitação.

Para os casais sem filhos, Fernandez (2006) aponta que, em sua pesquisa, os aspectos mais importantes são, em ordem decrescente, seguido do percentual:

- Quartos ensolarados (70,02%);
- Hidrômetro individual (52,58%);
- Cozinha ampla com mesa (47,24%);
- Sacada na sala (46,76%);
- Água quente encanada (41,97%);
- Construtora renomada (35,97%);
- Salão de festas (34,29%);
- Duas vagas de garagem (29,98%);
- Segurança sofisticada (29,50%);
- Pequena despensa (27,10%);
- Churrasqueira na sacada (26,62%);
- Isolamento acústico (25,60%);
- Bela vista da sala (21,82%);
- Lavabo (16,07%);
- *Hobby box* (16,07%);
- Banheiro de serviço (11,99%);
- Entrada de serviço independente (8,87%);
- Fachada sofisticada (7,19%);
- *Playground* - quadra (7,19%);

- Piscina (5,52%);
- Sala de ginástica (4,86%);
- Duas suítes (4,80%);
- Hidromassagem (3,84%);
- Máximo dois apartamentos por andar (3,60%);
- Quarto de empregada (3,36%);
- Somente um apartamento por andar (0,24%).

Para os casais com filhos criança, Fernandez (2006) aponta que, em sua pesquisa, os aspectos mais importantes são, em ordem decrescente, seguido do percentual:

- Quartos ensolarados (79,55%);
- Cozinha ampla com mesa (61,93%);
- Hidrômetro individual (61,87%);
- Sacada na sala (55,11%);
- Água quente encanada (53,41%);
- Construtora renomada (48,86%);
- Duas vagas de garagem (46,02%);
- Segurança sofisticada (45,45%);
- Salão de festas (34,66%);
- Pequena despensa (31,82%);
- Isolamento acústico (29,17%);
- Banheiro de serviço (28,98%);
- Bela vista da sala (27,27%);
- Churrasqueira na sacada (26,70%);
- *Playground* - quadra (25,57%);
- *Hobby box* (25,00%);
- Lavabo (22,73%);
- Entrada de serviço independente (21,02%);
- Quarto de empregada (15,34%);
- Fachada sofisticada (11,93%);
- Máximo dois apartamentos por andar (11,36%);
- Piscina (10,80%);
- Duas suítes (10,23%);

- Hidromassagem (9,66%);
- Sala de ginástica (8,63%);
- Somente um apartamento por andar (2,27%).

Para os casais com filhos adolescentes, Fernandez (2006) aponta que, em sua pesquisa, os aspectos mais importantes são, em ordem decrescente, seguido do percentual:

- Quartos ensolarados (80,39%);
- Hidrômetro individual (62,99%);
- Cozinha ampla com mesa (61,76%);
- Água quente encanada (57,35%);
- Duas vagas de garagem (52,94%);
- Construtora renomada (50,98%);
- Sacada na sala (49,02%);
- Bela vista da sala (42,65%);
- Segurança sofisticada (39,71%);
- Salão de festas (38,73%);
- Pequena despensa (34,80%);
- Isolamento acústico (33,98%);
- Churrasqueira na sacada (33,82%);
- *Hobby box* (30,88%);
- Banheiro de serviço (28,92%);
- Entrada de serviço independente (26,47%);
- Lavabo (25,00%);
- Quarto de empregada (19,12%);
- Duas suítes (18,14%);
- *Playground* - quadra (18,14%);
- Máximo dois apartamentos por andar (15,69%);
- Piscina (14,22%);
- Fachada sofisticada (13,24%);
- Sala de ginástica (11,03%);
- Hidromassagem (8,82%);
- Somente um apartamento por andar (1,96%).

Para os casais com filhos adultos, Fernandez (2006) aponta que, em sua pesquisa, os aspectos mais importantes são, em ordem decrescente, seguido do percentual:

- Quartos ensolarados (79,17%);
- Hidrômetro individual (69,32%);
- Duas vagas de garagem (67,71%);
- Cozinha ampla com mesa (66,67%);
- Água quente encanada (54,17%);
- Sacada na sala (51,04%);
- Construtora renomada (45,83%);
- Isolamento acústico (43,84%);
- Segurança sofisticada (43,75%);
- Pequena despensa (41,67%);
- Churrasqueira na sacada (39,58%);
- Bela vista da sala (39,58%);
- *Hobby box* (33,33%);
- Lavabo (30,21%);
- Salão de festas (29,17%);
- Banheiro de serviço (27,08%);
- Entrada de serviço independente (26,04%);
- Duas suítes (16,67%);
- *Playground* - quadra (13,64%);
- Máximo dois apartamentos por andar (13,54%);
- Quarto de empregada (12,50%);
- Fachada sofisticada (11,46%);
- Piscina (9,38%);
- Sala de ginástica (7,95%);
- Hidromassagem (6,25%);
- Somente um apartamento por andar (0,00%).

Para os casais com ninho vazio, Fernandez (2006) aponta que, em sua pesquisa, os aspectos mais importantes são, em ordem decrescente, seguido do percentual:

- Quartos ensolarados (80,95%);
- Hidrômetro individual (72,22%);

- Cozinha ampla com mesa (71,43%);
- Água quente encanada (66,67%);
- Sacada na sala (57,14%);
- Construtora renomada (54,76%);
- Bela vista da sala (50,00%);
- Segurança sofisticada (47,62%);
- Entrada de serviço independente (45,24%);
- Duas vagas de garagem (45,24%);
- Pequena despensa (38,10%);
- Lavabo (33,33%);
- Churrasqueira na sacada (30,95%);
- *Hobby box* (28,57%);
- Isolamento acústico (25,00%);
- Banheiro de serviço (23,81%);
- Máximo dois apartamentos por andar (21,43%);
- Salão de festas (19,05%);
- Fachada sofisticada (16,67%);
- Sala de ginástica (13,88%);
- Hidromassagem (11,90%);
- Duas suítes (9,52%);
- Quarto de empregada (9,52%);
- Piscina (7,14%);
- *Playground* - quadra (4,76%);
- Somente um apartamento por andar (0,00%).

"Os quartos ensolarados representam uma prioridade para todos os estágios do ciclo de vida, com percentuais de imprescindibilidade superior a 70%, variando pouco de estágio para estágio. Da mesma forma, o atributo apenas um apartamento por andar não é imprescindível para praticamente nenhum entrevistado, seja qual for o estágio do ciclo de vida" (FERNANDES, 2006, p.95).

Para as demais variáveis, a imprescindibilidade varia e está associada ao estágio de CVF ao qual o entrevistado se encontra, sendo, portanto variáveis muito importantes no processo de segmentação para o estágio do CVF. A capacidade de aquisição exerce uma

evidente influência sobre o percentual de imprescindibilidade de cada variável, sendo que quanto maior a capacidade de aquisição, maior o grau de imprescindibilidade (FERNANDEZ, 2006).

O mercado imobiliário tradicionalmente realiza a segmentação por renda, porém o aumento da competitividade do setor também precisa de alternativas de segmentação para garantir o sucesso do empreendimento (FERNANDEZ, 2006).

De acordo com Fernandes (2006), aproximadamente 67% dos atributos apresentam associação significativa com o estágio do CVF, podendo e devendo direcionar o programa de necessidades dos empreendimentos multifamiliares. São eles:

- Número de quartos;
- *Playground* - quadra;
- Duas vagas de garagem;
- Banheiro de serviço;
- Entrada de serviço independente;
- Quarto de empregada;
- Duas suítes;
- Máximo dois apartamentos por andar;
- Bela vista da sala;
- Piscina;
- *Hobby box*;
- Água quente encanada;
- Cozinha ampla com mesa;
- Segurança sofisticada;
- Hidromassagem;
- Lavabo;
- Hidrômetro individual.

3. METODOLOGIA

3.1 PRINCÍPIOS

Dentre as variáveis que influenciam os processos de mobilidade, escolha e satisfação residenciais, 5 são classificadas como variáveis demográficas passíveis de ser mapeadas diretamente através dos dados censitários. São elas: idade, condição de propriedade do imóvel, renda mensal familiar, estado civil e nível educacional.

No setor imobiliário, os processos de mobilidade, escolha e satisfação residenciais, assim como as preferências quanto à localização e características arquitetônicas do futuro imóvel variam para cada estágio do CVF, sendo que este pode e deve direcionar o programa de necessidades dos empreendimentos multifamiliares.

Entretanto, o CVF não pode ser obtido a partir dos dados censitários do IBGE, motivo pelo qual neste estudo busca-se entender o comportamento do consumidor a partir de outras variáveis, principalmente renda e idade, estando estas diretamente relacionadas ao CVF.

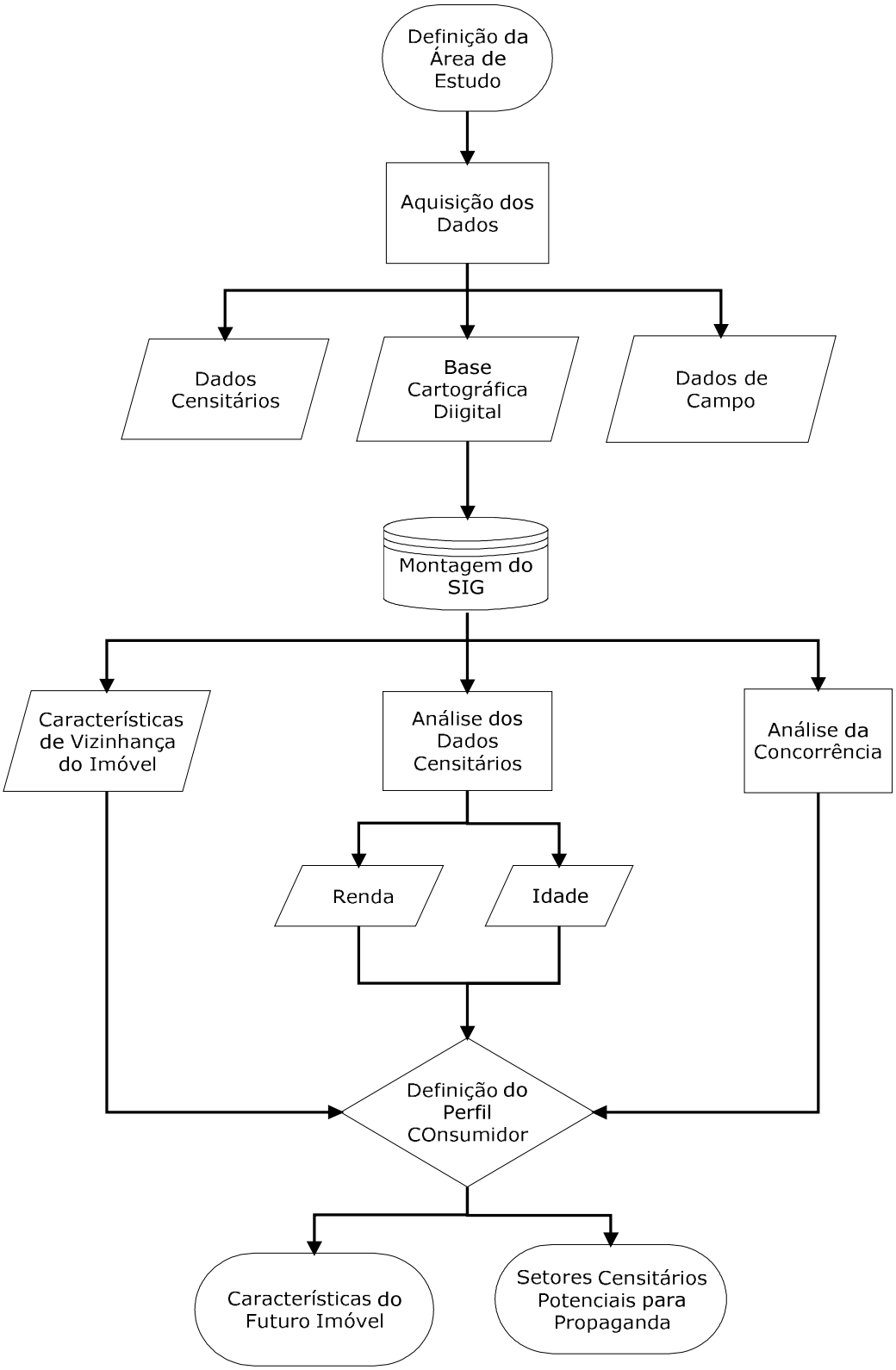
Em áreas de consumo que movimentam grande número de pessoas as variáveis demográficas podem dar sua contribuição auxiliando o planejamento urbano e os negócios imobiliários, através da definição das diferentes necessidades do público-alvo. A partir desta definição, é possível a implantação do mix de marketing, utilizado para produzir a resposta desejada no mercado-alvo.

O geomarketing atua no âmbito estratégico do marketing da empresa, uma vez que permite a segmentação do mercado imobiliário segundo as necessidades do futuro morador pesquisadas anteriormente. No nível tático, o geomarketing atua no desenvolvimento do mix de marketing, diretamente na diferenciação do produto, preço e promoção (principalmente publicidade e mala direta), atuando também na política e opinião públicas.

Conforme autores anteriormente citados, o CVF deve ser adaptado, através da adição de dados socioeconômicos, especialmente renda, melhorando nas previsões de escolha do produto. Também alertam estes que estereótipos devem ser evitados quando usada a segmentação por ciclo de vida, pois este pode ser um indicador fraco das necessidades e poder aquisitivo da pessoa, quando relacionado apenas à idade.

Desta forma, este estudo busca entender e relacionar as variáveis anteriormente citadas, na procura da melhor definição do público alvo. Assim, além dos atributos de localização dos imóveis da área a serem levantados, também devem ser estudados a partir dos dados censitários a pirâmide etária da população, faixa etária dos responsáveis, condição de propriedade do imóvel e renda mensal familiar.

3.2 FLUXOGRAMA DA METODOLOGIA



3.3 AQUISIÇÃO DE DADOS

Para a realização do geoprocessamento é necessário anteriormente a coleta de todos os dados pré-definidos. Estes dados devem descrever o meio ambiente e relacionar os recursos naturais a dados socioeconômicos, sendo que esta captura de dados para alimentar o SIG é a etapa que corresponde ao maior tempo dispendido, chegando a 75% dos esforços físicos, financeiros e intelectuais do projeto.

Após a definição da área de estudo, a coleta de dados envolve a junção, no SIG, das bases cartográficas digitais, dados coletados em campo na área de estudo e dados censitários da mesma. A área de estudo é definida aqui como o setor censitário onde se encontra o terreno e os setores censitários adjacentes a este.

Com relação às bases cartográficas digitais, a escala de trabalho a ser adotada deve possibilitar a visão total da área e estar em uma escala que permita integrar e relacionar dados de diferentes naturezas para possibilitar o estudo, devendo a integração dos diferentes dados ser realizada sobre bases cartográficas oficiais, em escala igual ou maior à em que os demais dados serão levantados.

As escalas de 1:10.000 a 1:2.000 são recomendáveis para gestão municipal (planos diretores, planejamento e cadastro urbano), projetos executivos de engenharia (saneamento e transporte), estudos de fenômenos ambientais, concessionárias de serviços públicos, etc. As escalas de 1:2.000 a 1:250 são recomendáveis para aplicações imobiliárias, projetos de engenharia civil detalhados como projetos paisagísticos e estudo de tráfego e sinalização.

A base cartográfica deve, então, dentro da escala anteriormente citada, conter o arruamento e setores censitários, assim como o zoneamento urbano, que permite o estudo fundamentado em permissões ou restrições impostas pela administração municipal.

Conforme proposto por vários autores anteriormente, com relação aos dados de entrada do SIG (base de arruamento, zoneamento urbano e dados censitários), é conveniente investigar a origem, data, técnicas de levantamento e precisão dos dados de entrada do SIG, buscando a melhor interpretação da confiabilidade dos dados de saída.

As informações demográficas são representadas pelos dados censitários, cuja unidade é o setor censitário (unidade territorial criada para fins de controle cadastral da coleta, contendo, em média, 300 domicílios). Para o Censo Demográfico 2000, o IBGE produziu, para cada setor censitário, 527 variáveis sobre as características dos domicílios, dos seus responsáveis e das pessoas residentes. Para cada setor censitário, o IBGE

comercializa as informações levantadas em formato digital, divididas em quatro planilhas: domicílios, responsáveis, pessoas e instrução.

Estas planilhas contêm diversas variáveis, como número de homens e mulheres, faixas etárias, faixas de renda, estrutura familiar, etc., dados essenciais à tomada de decisões e por isso utilizadas no estudo.

No levantamento de campo devem ser levantados os seguintes atributos: áreas verdes, escolas, áreas públicas de lazer, policiamento, comércios em geral (supermercados, padarias, bancos, farmácias, etc.), *shoppings* e hospitais.

Também devem ser mapeados em campo os imóveis multifamiliares da vizinhança, classificados em finalizados recentemente ou em fase de construção, assim como as características arquitetônicas dos apartamentos, a partir dos quais será possível mapear e estudar a concorrência.

3.4 SITUAÇÕES POSSÍVEIS

A presente proposta pretende relacionar três vértices envolvendo conceitos de marketing e do mercado imobiliário: atributos arquitetônicos de um edifício, características da vizinhança e futuros potenciais consumidores.

Buscando a finalidade comum de satisfação do cliente e sucesso de vendas do empreendedor, pode-se atuar em duas situações iniciais distintas. Na primeira situação, parte-se do fato da construtora já ter o terreno. Na segunda a construtora não possui o terreno, mas já existe um mercado alvo.

Na primeira situação, as características da vizinhança do terreno definem o potencial consumidor, o qual definirá as características arquitetônicas do futuro empreendimento. Na segunda situação, as características arquitetônicas definem o potencial consumidor, o qual definirá as características de vizinhança, ou o futuro local do empreendimento.

Conforme Fernandez (2006), o terreno geralmente é adquirido antecipadamente, por isso os atributos ligados à sua localização são os pontos de partida para o processo de segmentação do mercado para o produto habitacional.

Desta forma, a primeira situação é considerada mais recorrente.

Independente da situação inicial, a metodologia empregada necessita, além da análise dos dados censitários, da confecção do Mapa das Características da Vizinhança do Imóvel.

3.5 MAPA DAS CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA DO IMÓVEL

O Mapa das Características da Vizinhança do Imóvel deve reunir a base de arruamento, o zoneamento e os dados de campo de todos os setores censitários julgados importantes para o estudo.

Sob a ótica do marketing, esta etapa contempla a pesquisa de mercado, pois relaciona os estudos realizados anteriormente com relação à preferência do futuro consumidor, e a política do mix de marketing, pois relaciona a proposta com a legalidade imposta pelo zoneamento municipal.

Para a confecção do mapa, é importante salientar que o mesmo terá atributos lineares (ruas), pontuais (dados levantados em campo, inclusive concorrência) e de área (zoneamento), sendo os mesmos definidos em termos qualitativos.

Para os fenômenos pontuais qualitativos, ou seja, os dados levantados em campo, deve-se utilizar mapas de símbolos pontuais nominais, preferencialmente com figuras pictóricas ou evocativas que lembram o fato representado, sendo que, ao implantá-las devemos ter o cuidado de manter o mesmo tamanho e o peso visual entre elas.

Para representar a base de arruamento, usaremos os mapas de símbolos lineares nominais através da representação pelas variáveis visuais forma e cor, sendo imprescindível tomar-se o cuidado de manter invariável a espessura da linha e seu peso visual.

Na representação do zoneamento, um fenômeno qualitativo de área, utiliza-se os mapas corocromáticos, onde a variação de cor tem maior eficácia, devendo-se, tomar-se o cuidado de obter o mesmo valor visual, não sugerindo uma ordem ou hierarquia.

3.6 DADOS CENSITÁRIOS

3.6.1 Renda

A análise da renda é realizada através dos dados de rendimento dos responsáveis pelos domicílios particulares permanentes, através dos dados do setor censitário da área de estudo, fornecidos pelo IBGE, podendo-se associar a estes outras informações, como o valor médio a ser pago pelo futuro imóvel.

Os indicadores de rendimento estão apresentados para o total de pessoas de 10 anos ou mais de idade, responsáveis pelos domicílios particulares permanentes, sendo a soma do rendimento nominal mensal aquela oriunda de trabalho (valor bruto) com a proveniente de outras fontes (adquiridas durante a semana da entrevista) (IBGE, 2003).

A legislação estatística brasileira torna compulsório o fornecimento de informações ao IBGE para pesquisas e assegura a proteção destes dados, que só podem ser usados para fins estatísticos e disseminados de forma a não identificar os informantes das pesquisas, porém, a omissão de dados atingiu cerca de 0,8% dos setores, menos de 3,5% dos valores de total de anos de estudo e mais de 43% dos valores de rendimento (IBGE, 2003).

A identificação de um informante ocorre quando ele é diretamente identificado em um arquivo liberado, quando uma informação sensível sobre o informante é revelada por meio de um arquivo liberado, ou ainda quando um dado liberado torna possível determinar o valor de uma característica de um informante de modo mais preciso do que seria possível obter por qualquer outro meio, não basta disseminar arquivos com registros anônimos. As formas de proteção dos informantes podem ser efetivadas por restrição de dados; restrição de acesso ou alguma combinação desses procedimentos (IBGE, 2003).

No arquivo agregado por setores, o IBGE optou pela restrição de dados como forma de proteção dos dados dos informantes do Censo Demográfico 2000. Assim, em todos os setores com menos de cinco domicílios particulares permanentes foram omitidos os valores da maioria das variáveis de dados. Foram mantidas apenas as variáveis estruturais tais como: a identificação das subdivisões geográficas, o número de domicílios (ou responsáveis) por espécie do domicílio e a população por sexo e espécie do domicílio. Para indicar a omissão dos dados, os valores das variáveis foram deixados em branco, o que fará com que sejam tratados como falta de informação por qualquer sistema estatístico (IBGE, 2003).

Além da omissão dos dados dos setores pequenos, as variáveis de total de anos de estudo por sexo e de rendimento por classe de rendimento e sexo foram alvo de tratamento

diferenciado, sendo omitido o dado de qualquer célula com menos de quatro informantes e, para evitar a recomposição dos valores por diferença, em alguns casos com quatro ou mais informantes (IBGE, 2003).

A alta porcentagem de omissão nos valores de rendimento é devida às variáveis de rendimento por classe e sexo, pois cada valor omitido implica a omissão de pelo menos mais três valores para evitar a recomposição do dado omitido por diferença com o total da linha (classe de rendimento) ou por diferença com o total geral (soma de todas as classes de rendimento). Além disto, os setores com população de rendimento mais elevado costumam ter poucos casos nas classes de rendimento mais baixas e vice-versa, o que contribui para aumentar a omissão de valores das classes extremas da distribuição, em adição à omissão que fatalmente ocorre nos setores com população pequena (IBGE, 2003).

A omissão elevada questiona a possibilidade de estudar a variabilidade do rendimento nos setores. Entretanto, embora exista uma significativa omissão de dados, o estudo do rendimento nos setores pode ser feito de maneira alternativa através de duas opções disponíveis: usar os dados sobre o número de responsáveis por classe e sexo, que não foram omitidos; e usar os rendimentos médios e por responsável e as correspondentes variâncias que constam do arquivo básico (IBGE, 2003).

No estudo opta-se por trabalhar com a primeira alternativa proposta pelo IBGE, ou seja, utilizar os dados sobre o número de responsáveis por classe e sexo, ao invés de retirar diretamente o rendimento nominal mensal, contornando-se assim, o problema já discutido anteriormente sobre os erros oriundos de estudos relativos à renda.

A renda estimada demonstra a renda mensal média por responsável, por setor censitário e em salários mínimos, dado adquirido através da seguinte expressão:

$$RMSM = \frac{\begin{pmatrix} V210 * 0.25 + V211 * 0.75 + V212 * 1.5 + V213 * 2.5 + V214 * \\ * 4 + V215 * 7.5 + V216 * 12.5 + V217 * 17.5 + V218 * 20 \end{pmatrix}}{V077} \qquad (01)$$

onde:

RMSM: Renda Mensal em Salários Mínimos

V210: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes – rendimento nominal mensal – até ½ salário mínimo;

V211: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes – rendimento nominal mensal – mais de ½ a 1 salário mínimo;

V212: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes – rendimento nominal mensal – mais de 1 a 2 salários mínimos;

V213: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes – rendimento nominal mensal – mais de 2 a 3 salários mínimos;

V214: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes – rendimento nominal mensal – mais de 3 a 5 salários mínimos;

V215: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes – rendimento nominal mensal – mais de 5 a 10 salários mínimos;

V216: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes – rendimento nominal mensal – mais de 10 a 15 salários mínimos;

V217: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes – rendimento nominal mensal – mais de 15 a 20 salários mínimos;

V218: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes – rendimento nominal mensal – mais de 20 salários mínimos;

V077: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes.

A renda é a informação censitária de maior relevância a este estudo. Quanto maior a renda, maior a mobilidade residencial. No processo de escolha residencial (dividida entre aspectos econômicos e demográficos) é um dos pilares do processo. E quanto mais elevada, permite a compra de imóveis com um maior número de atributos considerados necessários ao bem estar, assim como a escolha da melhor vizinhança e localização, garantindo então a satisfação do consumidor.

3.6.2 Idade

A distribuição etária da população é um conhecimento importante e necessário no estudo dos dados demográficos, pois permite analisar as tendências de evolução da população, ou seja, seu envelhecimento e crescimento (LAURENTI, 1987).

A análise da pirâmide etária é, junto com a renda, fundamental para o entendimento do consumidor neste estudo, pois possui associação direta com o CVF, influenciando conseqüentemente os processos de mobilidade, escolha e satisfação residenciais, além dos atributos arquitetônicos e de localização do futuro imóvel.

A pirâmide etária possui ligação direta com a força de trabalho, conseqüentemente com a capacidade de produção, pois se aceitarmos a idéia que os indivíduos entre os 15 e

64 anos são os mais aptos a participar da força de trabalho, pode-se então considerá-los como população potencialmente ativa (LAURENTI, 1987).

A pirâmide etária é a figura onde dois diagramas (homens e mulheres) de barras conjugadas são acoplados, isto é, possuem um único eixo vertical onde é locada a escala de idade. O histograma da esquerda representa a população masculina; o da direita é a população feminina. As idades podem ser representadas ano a ano ou em grupos de 5 a 10 anos. No eixo das abscissas representam-se valores absolutos ou percentuais das populações masculina e feminina, dependendo exclusivamente do interesse do pesquisador (LAURENTI, 1987).

Neste estudo optou-se pela pirâmide etária representada por valores percentuais, para o total de homens e mulheres do setor censitário. As variáveis utilizadas para realizar a pirâmide etária dos moradores da área de estudo são:

V368: Homens residentes – 5 a 9 anos de idade;
V369: Homens residentes – 10 a 14 anos de idade;
V370: Homens residentes – 15 a 19 anos de idade;
V371: Homens residentes – 20 a 24 anos de idade;
V372: Homens residentes – 25 a 29 anos de idade;
V373: Homens residentes – 30 a 34 anos de idade;
V374: Homens residentes – 35 a 39 anos de idade;
V375: Homens residentes – 40 a 44 anos de idade;
V376: Homens residentes – 45 a 49 anos de idade;
V377: Homens residentes – 50 a 54 anos de idade;
V378: Homens residentes – 55 a 59 anos de idade;
V379: Homens residentes – 60 a 64 anos de idade;
V380: Homens residentes – 65 a 69 anos de idade;
V381: Homens residentes – 70 a 74 anos de idade;
V382: Homens residentes – 75 a 79 anos de idade;
V383: Homens residentes – 80 anos de idade ou mais;
V410: Mulheres residentes – 5 a 9 anos de idade;
V411: Mulheres residentes – 10 a 14 anos de idade;
V412: Mulheres residentes – 15 a 19 anos de idade;
V413: Mulheres residentes – 20 a 24 anos de idade;
V414: Mulheres residentes – 25 a 29 anos de idade;

V415: Mulheres residentes – 30 a 34 anos de idade;

V416: Mulheres residentes – 35 a 39 anos de idade;

V417: Mulheres residentes – 40 a 44 anos de idade;

V418: Mulheres residentes – 45 a 49 anos de idade;

V419: Mulheres residentes – 50 a 54 anos de idade;

V420: Mulheres residentes – 55 a 59 anos de idade;

V421: Mulheres residentes – 60 a 64 anos de idade;

V422: Mulheres residentes – 65 a 69 anos de idade;

V423: Mulheres residentes – 70 a 74 anos de idade;

V424: Mulheres residentes – 75 a 79 anos de idade;

V425: Mulheres residentes – 80 anos de idade ou mais.

Além da pirâmide etária da população, deve-se realizar o estudo da faixa etária dos responsáveis. A faixa etária dos responsáveis apresenta valores percentuais, para o total de pessoas responsáveis do setor censitário. As variáveis utilizadas para realizar a pirâmide etária dos responsáveis são:

V080: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes - 10 a 19 anos de idade;

V081: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes - 20 a 29 anos de idade;

V082: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes - 30 a 39 anos de idade;

V083: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes - 40 a 49 anos de idade;

V084: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes - 50 a 59 anos de idade;

V085: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes - 60 a 69 anos de idade;

V086: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes - 70 a 79 anos de idade;

V087: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes – 80 anos de idade ou mais.

Quanto maior a idade ou faixa etária, menor a mobilidade residencial A idade está ainda diretamente relacionada à condição financeira familiar e ao estágio do ciclo de vida,

estando a escolha mais restrita à localização e ao preço entre os mais jovens, o que não acontece entre os mais velhos, que consideram outros atributos como o padrão e a vizinhança.

Com relação à satisfação, quanto mais jovem, existe uma tendência a um menor número de experiências com moradias, e uma conseqüente formação de expectativas menores em relação ao desempenho residencial; quanto mais velhos, maior a tendência à estabilidade financeira e, conseqüentemente, à possibilidade de adquirir moradias mais satisfatórias.

3.7 MAPA DOS SETORES CENSITÁRIOS POTENCIAIS PARA PROPAGANDA

O Mapa dos Setores Censitários Potenciais para Propaganda reúne as informações definidoras do perfil do usuário (realizado anteriormente através da análise conjunta da renda, faixa etária, atributos de localização do imóvel e dados da concorrência) para os setores censitários que possuem alto índice de imóveis alugados.

A condição de propriedade do imóvel é intimamente relacionada aos processos de mobilidade, escolha e satisfação residenciais. Assim, quanto mais altos os percentuais de imóveis alugados, maior a probabilidade de haver um processo de mobilidade.

A junção destes setores censitários com características de idade e renda anteriormente definidos proporciona a visão espacial das áreas potenciais para publicidade e propaganda, seja através de panfletagem, mala direta, etc.

O mapa em questão deve apresentar os polígonos de tais setores censitários em destaque, evidenciando as áreas que proporcionam aumento da velocidade das vendas e satisfação do usuário. Tal mapa permite ofertar o produto a custo adequado e em local desejado, para um consumidor que o necessita e deseja.

4. ESTUDO DE CASO

4.1 ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo se encontra inserida no bairro Centro do município de Florianópolis, estado de Santa Catarina. De acordo com o IBGE (2006), este é o segundo maior município do estado, com área de 433.317,00 Km², 460 setores censitários e população, em 2005, de 396.778.

A área de estudo está localizada entre as seguintes ruas: Avenida Trompowski, Rua Presidente Coutinho, Travessa Adelaide, Avenida Rio Branco, Rua Esteves Junior e Rua Bocaiúva. A FIGURA 01, a seguir, localiza a área de estudo dentro do município.

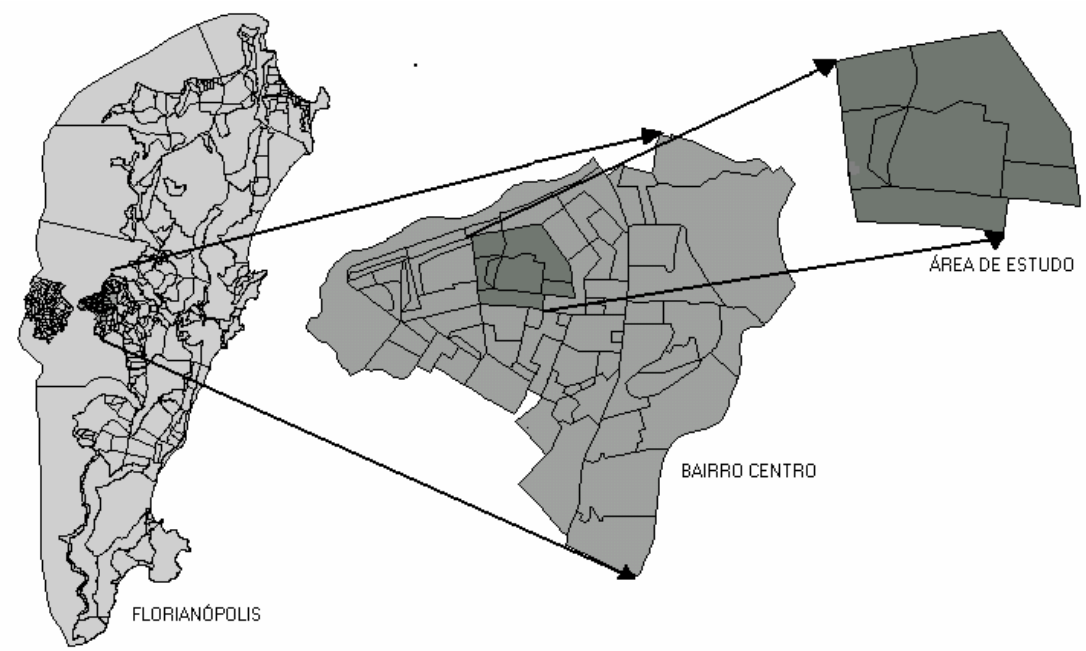


FIGURA 01: Localização da Área de Estudo
Fonte: Própria desta pesquisa

A área em estudo possui um total de 11 quadras, contidas em 7 setores censitários, com e 1161 domicílios, conforme FIGURA 02, a seguir:

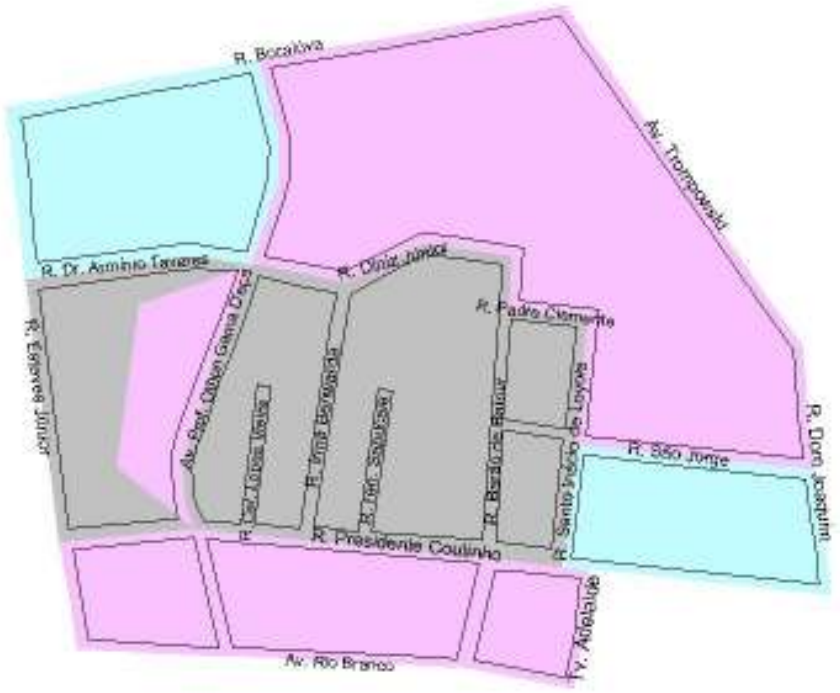


FIGURA 02: Quadras e Setores Censitários da Área de Estudo
Fonte: Própria desta pesquisa

4.2 AQUISIÇÃO DE DADOS

A coleta de dados dividiu-se em duas etapas, a primeira tratou da aquisição da base cartográfica digital do SIG, e a segunda do levantamento dos dados de campo na área de estudo definida anteriormente.

O *software* utilizado no SIG foi o ARC GIS 9.1, desenvolvido pela ESRI. A base digital do SIG, seguidos dos respectivos órgãos oficiais responsáveis, é composta de:

- Dados censitários do município de Florianópolis, realizados em 2000, em formato digital, fornecidos pelo IBGE;
- Base de arruamento da área de estudo, realizada em outubro de 1997, fornecida pela Prefeitura Municipal de Florianópolis (IPUF, 1998, ANEXO I, PRANCHA 12 DO SISTEMA VIÁRIO);
- Zoneamento urbano da área de estudo, realizada em outubro de 1997, fornecido pela Prefeitura Municipal de Florianópolis (IPUF, 1998, ANEXO I, PRANCHA 12 DO ZONEAMENTO).

Devido às discrepâncias (translação, rotação e diferentes escalas) entre a base cartográfica dos setores censitários e as demais (base de arruamento e zoneamento), foi realizado um ajuste (translação, rotação e ajuste de escala) entre os mesmos, tomando-se como correta a base de dados fornecida pelo IBGE.

Porém, como não foram realizados testes para análise da confiabilidade das bases, a base adotada como correta foi na verdade, arbitrada, o que torna o SIG não consistente para realização de análises quantitativas, não influenciando, porém na qualidade de avaliação qualitativa dos dados, objetivo maior deste trabalho.

Para facilitar e organizar o levantamento de campo, as quadras receberam nomenclatura variando de A até K, conforme FIGURA 03. Na mesma figura pode-se observar os setores censitários da região.

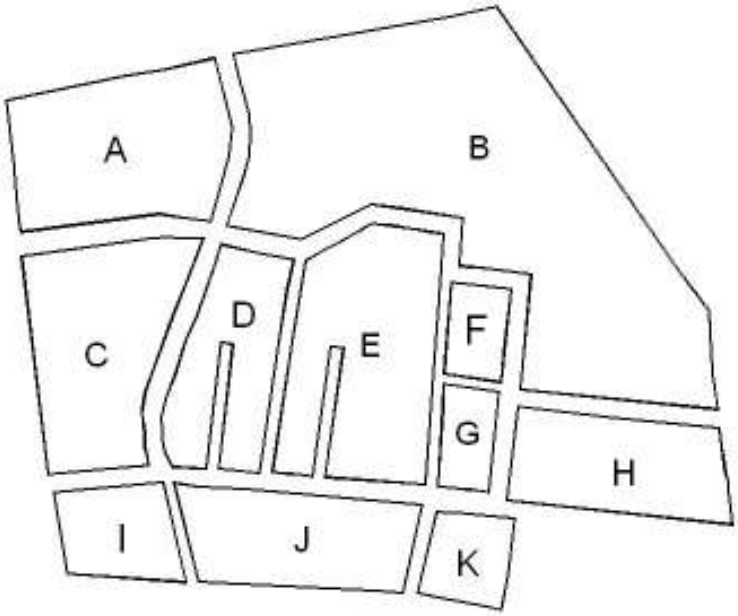


FIGURA 03: Nomemclatura das Quadras no Levantamento de Campo
Fonte: Própria desta pesquisa

Após o levantamento e registro em campo, os dados foram digitados em planilha eletrônica do *software Excel* e posteriormente espacializados no *software* ArcGIS sobre a base cartográfica digital previamente adquirida.

No total levantou-se 301 dados em campo, os quais se encontram no ANEXO 01. Tais dados foram registrados e classificados de acordo com a finalidade a que se destinam, sendo que o número de ocorrências e seus percentuais encontram-se na TABELA 03 a seguir:

TABELA 03: Dados do Levantamento de Campo

USO	N° OCORRÊNCIAS	% OCORRÊNCIAS
Comercial	119	39,5
Concorrência	5	1,7
Educacional	8	2,7
Governamental	3	1,0
Terreno Vazio	2	0,7
Médica	38	12,6
Militar	1	0,3
Residencial	124	41,2
Religiosa	1	0,3

Fonte: Própria desta pesquisa

Como indefinidos foram classificados os terrenos baldios, ou vazios, cuja utilização ainda não foi definida, sendo estes os objetos do estudo proposto. Como residencial aquelas destinadas à moradia, podendo ser unifamiliar ou multifamiliar. As concorrências são as residências multifamiliares em fase de construção, ou aquelas recém terminadas e entregues, estando ainda em fase de venda das unidades. O tipo educacional classifica todas as escolas e instituições de ensino, desde o ensino fundamental até as universidades, incluindo aqueles destinados a cursos profissionalizantes. A médica inclui hospitais, consultórios e clínicas. A governamental é constituída pelos os órgãos de responsabilidade do governo. A militar é aquela destinada à segurança da população. A comercial é aquela destinada a oferecer produtos e serviços à população. A religiosa é a destinada à prática de cultos religiosos.

A área de estudo, segundo os dados de campo, caracteriza-se por uma área com equilíbrio entre residencial (41%) e comercial (40%), possuindo uma percentagem significativa de entidades de atendimento médico (13%), se comparada a outras áreas residenciais. Desta forma, pode-se dizer que 95% (noventa e cinco por cento) da área são cobertas por residências, comércio e atendimento médico especializado.

A concorrência caracteriza 2% dos dados, sendo que para estes casos, foram levantadas, através de contato telefônico, as características relevantes nos estudos de Fernandez (2006). Em princípio foram definidos os diferentes tipos de apartamentos em cada empreendimento, através do número total de quartos.

Para cada tipo de apartamento foram levantados dados relativos à existência de: segurança sofisticada, entrada de serviço independente, fachada sofisticada, salão de festas, número de vagas de garagem dos apartamentos, hidrômetro individual, isolamento acústico, *playground*, quadra de esportes, piscina, sala de ginástica, *hobby box*, número de apartamentos por andar, sacada na sala, bela vista da sala, churrasqueira na sacada, lavabo, água quente encanada, insolação dos quartos, número de suítes, hidromassagem, cozinha ampla com espaço para mesa, despensa, quarto de empregada, banheiro de empregada, valor à vista, meses de financiamento.

Também foram informados os nomes das construtoras responsáveis por cada um dos casos, assim como os anos de atuação no mercado imobiliário local, a fim de avaliar o renome, ou confiabilidade da mesma. Os dados para os 5 casos considerados como concorrência encontram-se no ANEXO 02.

4.3 MAPA DAS CARACTERÍSTICAS DE VIZINHANÇA DO IMÓVEL

O Mapa das Características de Vizinhança do Imóvel utiliza as informações dos dados levantados em campo, se relevante ao entendimento do comportamento do futuro usuário do imóvel, e os dados de zoneamento.

Dentre os dados levantados em campo, representa-se no Mapa das Características do Imóvel apenas aqueles considerados importantes no estudo das necessidades dos futuros moradores, excluindo-se, portanto aqueles classificados como Governamentais e Residenciais, e incluindo-se todo o restante dos dados.

Os dados residenciais, embora não inseridos no Mapa das Características de Vizinhança do Imóvel, apresentam que 47% dos lotes residenciais são classificados em multifamiliares, o que representa uma aceitação, por parte do mercado consumidor, na área desse tipo de moradia.

De acordo com o Plano Diretor do Município, a área de estudo é formada por cinco diferentes zonas: AVL, ARP, divididas em ARP-5 e ARP-6; AMC-6, ACI e ATR-7.

O zoneamento, as restrições e permissões da área de estudo, foram determinados de acordo com a Lei Complementar n°001/97, que dispõe sobre o zoneamento, o uso e a ocupação do solo no distrito sede de Florianópolis. De acordo com o Art.9°, com relação ao micro zoneamento, as áreas em que se repartem as zonas são agrupadas nas seguintes categorias (IPUF, 1998, p. 28):

I – Áreas de Usos Urbanos;

II – Áreas de Execução de Serviços Públicos;

III – Áreas de Usos Não Urbanos;

IV – Áreas Especiais, sendo estas superpostas às outras áreas de zoneamento.

Para o Art. 10°, as áreas de usos urbanos são as seguintes (IPUF, 1998, p. 28):

I – Áreas Residenciais (AR);

II – Áreas Mistas (AM);

III – Áreas Turísticas (AT);

IV – Áreas Verdes (AV);

V – Áreas Comunitárias Institucionais (ACI);

VI – Áreas para Parques Tecnológicos (APT).

De acordo com o Art. 11°, as Áreas Residenciais são aquelas destinadas à função habitacional, complementadas ou não por atividades de comércio e serviços vicinais de pequeno porte, subdividindo-se em (IPUF, 1998, p. 28):

I – Áreas Residenciais Exclusivas (ARE);

II – Áreas Residências Predominantes (ARP);

As Áreas Mistas (AM), de acordo com o Art. 12°, são aquelas que concentram atividades complementares à função residencial, subdividindo-se conforme os usos permitidos nas seguintes áreas (IPUF, 1998, p. 28):

I – Áreas Mistas Centrais (AMC), onde predominam as atividades comerciais;

II – Áreas Mistas de Serviços (AMS), onde predominam as atividades de serviços pesados;

III – Áreas de Serviço Exclusivo (AS), destinadas às atividades de serviço pesado;

IV – Áreas Mistas Rurais (AMR), que concentram as atividades de comércio e serviço complementares à vida rural.

As Áreas Comunitárias Institucionais (ACI), de acordo com o Art. 13°, são aquelas destinadas a todos os equipamentos comunitários ou aos usos institucionais, necessários à garantia do funcionamento satisfatório dos demais usos urbanos e ao bem estar da população subdividindo-se em (IPUF, 1998, p. 28):

I - Áreas de Educação, Cultura e Pesquisa (ACI-1);

II – Áreas de Lazer e Esportes (ACI-2);

III – Áreas de Saúde, Assistência Social e Culto Religioso (ACI-3);

IV – Áreas dos Meios de Comunicação (ACI-4);

V – Áreas de Segurança Pública (ACI-5);

VI – Áreas de Administração Pública (ACI-6);

VII – Áreas do Sistema Produtivo Comunitário (ACI-7);

VIII – Áreas de Equipamentos Turísticos (ACI-8).

As Áreas Turísticas (AT), de acordo com o Art. 14°, são aquelas destinadas a concentrar equipamentos, edificações e empreendimentos que sirvam ao turismo, subdividindo-se, conforme os usos permitidos em (IPUF, 1998, p. 28):

I – Áreas Turísticas Exclusivas (ATE);

II – Áreas Turísticas Residenciais (ATR).

As Áreas Verdes (AV), de acordo com o Art. 15°, são os espaços urbanos ao ar livre, de uso público ou privado, que se destinam à criação ou à preservação da cobertura vegetal, à prática de atividades de lazer e recreação, e à proteção e ornamentação de obras viárias, subdividindo-se em (IPUF, 1998, p. 28):

I – Áreas Verdes de Lazer (AVL);

II – Áreas Verdes do Sistema Viário (AVV);

III – Áreas Verdes de Uso Privado (AVP).

Com relação à adequação dos usos e atividades às áreas, os condomínios residenciais multifamiliares são proibidos em: ACI, ARE, AMR, AS, ATE, APL, AER, AVL, AVP e APT. As áreas consideradas adequadas são: ARP, AMC e ATR. Nas áreas AMS são toleráveis de acordo com estudo específico de localização elaborado pelo Órgão Municipal de Planejamento. Em todas as áreas os condomínios residenciais multifamiliares têm o grau de periculosidade considerado não incômodo (IPUF, 1998, ANEXO II).

De acordo com o Art. 37, §1° "denominam-se adequados os usos compatíveis com a destinação da área". No §2° "denominam-se toleráveis os usos desconformes cuja adequação às áreas pode ser alcançada excepcionalmente pelo cumprimento de disposições especiais fixadas pelo órgão de planejamento, os quais serão autorizados em caráter transitório, podendo ser exigida em qualquer tempo a adoção de dispositivos e instalações que eliminem os incômodos e a poluição". E no §3° "denominam-se proibidos os usos incompatíveis com a destinação da área" (IPUF, 1998, p.30)

Na área em estudo, os dois terrenos disponíveis para construção encontram-se em duas áreas de zonemento distintas, AMC-6 e ARP-6, estando, portanto, em áreas consideradas adequadas aos condomínios residenciais multifamiliares, ficando porém diferenciados entre si pelos limites de ocupação de cada um deles. Os limites de ocupação das áreas envolvidas no estudo devem ser observados no ANEXO 03.

De acordo com a legislação vigente, o terreno vazio e situado na zona AMC-6 necessita de um lote mínimo de 1020,00 m², com testada mínima de 30 m, número máximo de pavimentos igual a 12, e, por encontrar-se o terreno no triângulo central, índice de aproveitamento de 4,1.

O terreno localizado na zona ARP-6 necessita de um lote mínimo de 570,00 m² (quinhentos metros quadrados), com testada mínima de 19 m (dezenove metros), número máximo de pavimentos igual a 8, e índice de aproveitamento de 2,3.

Entre os 5 casos considerados concorrentes, 4 encontram-se na zona ARP-6* (Ilhas do Sul, Lea de Castro Ramos, Porto Ventura, Villa Verde) e um na zona AMC-6 (Celina de Vicenzi). Então a maioria dos casos enquadra-se por definição, em um lote mínimo de 360,00 m² (trezentos e sessenta metros quadrados), com testada mínima de 12 m (doze metros) e número máximo de pavimentos igual a 12. O empreendimento localizado na zona AMC-6 possui então lote mínimo de 1020,00 m², com testada mínima de 30 m, e número máximo de pavimentos igual a 12.

Por estar a maioria da concorrência dentro de uma única zona, admite-se então, neste estudo, o caso do terreno ainda de finalidade indefinida, localizado na zona ARP-6, o mais indicado para o estudo de caso proposto, pois o mesmo assemelha-se, em restrições e permissões impostas, à maioria da concorrência.

Próximos ao terreno existem escolas e variado comércio, estando distante apenas do ponto de policiamento e religioso. O mesmo encontra-se também cercado de pontos de atendimento médico.

Assemelham-se, em relação aos serviços em oferta, citados anteriormente, os pontos de concorrência localizados na ARP-6*, ficando o terreno em estudo, portanto, em condições consideradas semelhantes a estes.

Com relação às áreas verdes, toda a concorrência, assim como o terreno em estudo, encontra-se próxima a duas praças, D. Pedro I e Oswaldo Bulcão Viana.

No Mapa das Características de Vizinhança do Imóvel, o terreno escolhido para o estudo fica próximo (menos de duas quadras) de hospitais, centros médicos, escolas, comércio e áreas verdes, sendo também um local tranqüilo. A maiores distâncias (sete e oito quadras) encontram-se igrejas e o policiamento militar, não existindo dentro da área, *shoppings centers*.

O Mapa das Características de Vizinhança do Imóvel é apresentado a seguir. Ele reúne, sobre a base de arruamento, o zoneamento da região e as informações sobre os serviços existentes, os terrenos vazios (potenciais para novas edificações) e a concorrência a estas novas edificações.

4.4 DADOS CENSITÁRIOS

No estudo dos dados censitários, a identificação original dos setores censitários, fornecida pelo IBGE, foi alterada para permitir melhor associação com a área, de acordo com a TABELA 04 a seguir:

TABELA 04: Nomenclatura adotada e nomenclatura oficial dos setores censitários

Id IBGE	Id Pesquisa
420540705000035	1
420540705000032	2
420540705000036	3
420540705000037	4
420540705000031	5
420540705000034	6
420540705000030	7

Fonte: Própria desta pesquisa

Os setores censitários da área de estudo, de acordo com a nova nomenclatura encontram-se na figura a seguir:

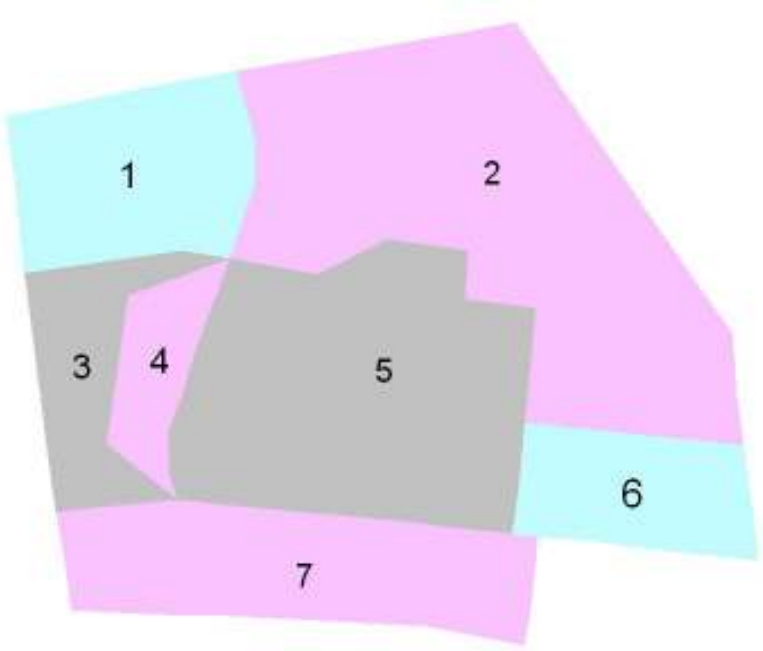


FIGURA 04: Nomenclatura Adotada nos Setores Censitários da Área de Estudo
Fonte: Própria desta pesquisa

4.4.1 Renda

A renda é calculada através da expressão (01), para todos os setores da área de estudo, estando o resultado na TABELA 05, a seguir:

TABELA 05: Renda Média Mensal dos Setores Censitários

Id Pesquisa	Renda (Salários Mínimos)
1	17
2	14
3	11
4	14
5	17
6	17
7	18

Fonte: Própria desta pesquisa

No estudo, o terreno indefinido escolhido encontra-se no setor censitário 5 (renda média mensal de 17 salários mínimos), e a concorrência, em sua maioria no setor censitário 2 (renda média mensal de 14 salários mínimos), estando apenas um imóvel concorrente no setor censitário 7 (renda média mensal de 18 salários mínimos).

4.4.2 Idade

A pirâmide etária da população (FIGURA 05) e faixa etária dos responsáveis (FIGURA 06) do setor censitário 1, polígono delimitado pelas ruas Bocaiúva, Professor Othon Gama D'eça, Esteves Júnior e Doutor Armínio Tavares, encontram-se a seguir:

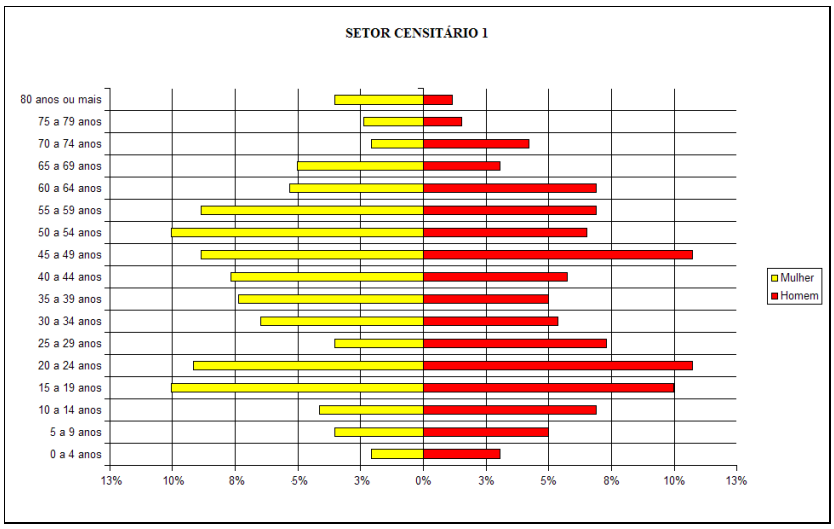


FIGURA 05: Pirâmide Etária do Setor Censitário 1
Fonte: IBGE (2000)

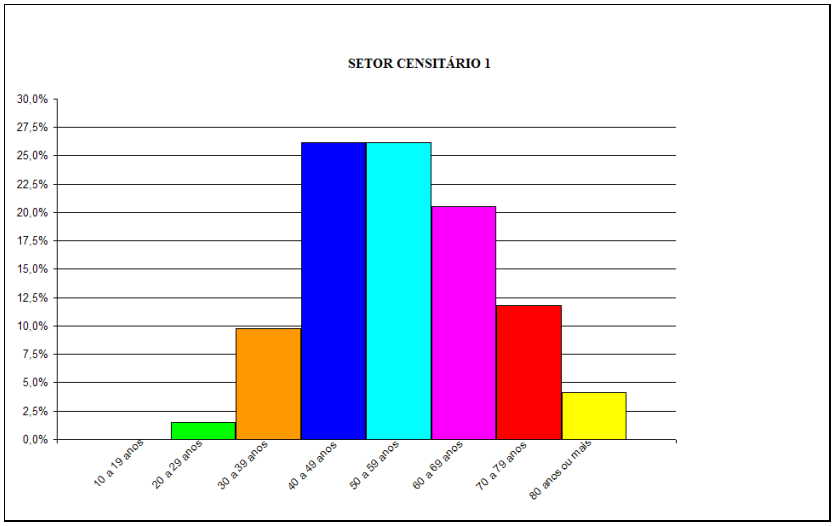


FIGURA 06: Faixa Etária dos Responsáveis do Setor Censitário 1
Fonte: IBGE (2000)

A pirâmide etária da população (FIGURA 07) e faixa etária dos responsáveis (FIGURA 08) do setor censitário 2, polígono delimitado pelas ruas Bocaiúva, Professor Othon Gama D'eça, Diniz Júnior, Padre Clemente, São Jorge e Trompowski, encontra-se a seguir:

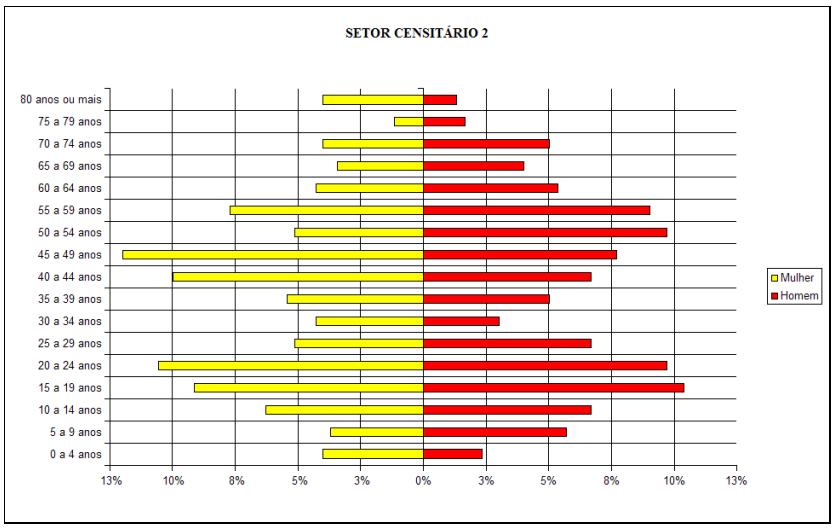


FIGURA 07: Pirâmide Etária do Setor Censitário 2
Fonte: IBGE (2000)

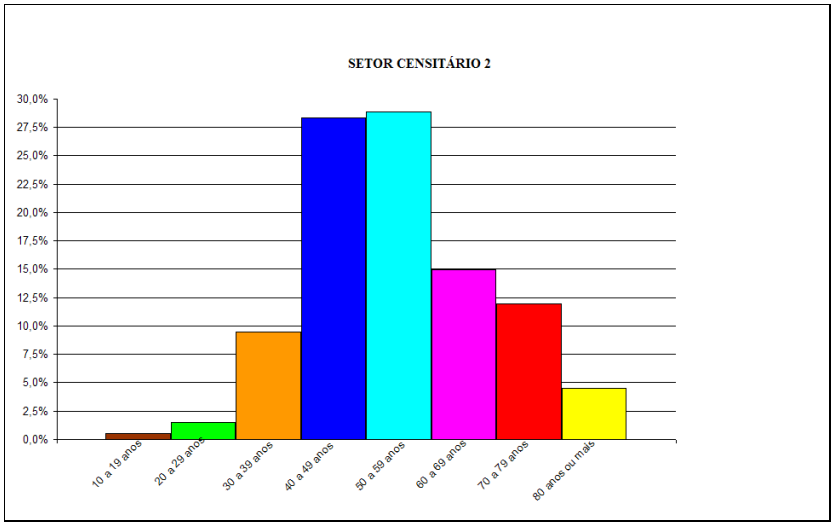


FIGURA 08: Faixa Etária dos Responsáveis do Setor Censitário 2
Fonte: IBGE (2000)

A pirâmide etária da população (FIGURA 09) e faixa etária dos responsáveis (FIGURA 10)do setor censitário 3, polígono delimitado pelas ruas Esteves Júnior, Doutor Armínio Tavares, Presidente Coutinho e pelo setor censitário 4, encontra-se a seguir:

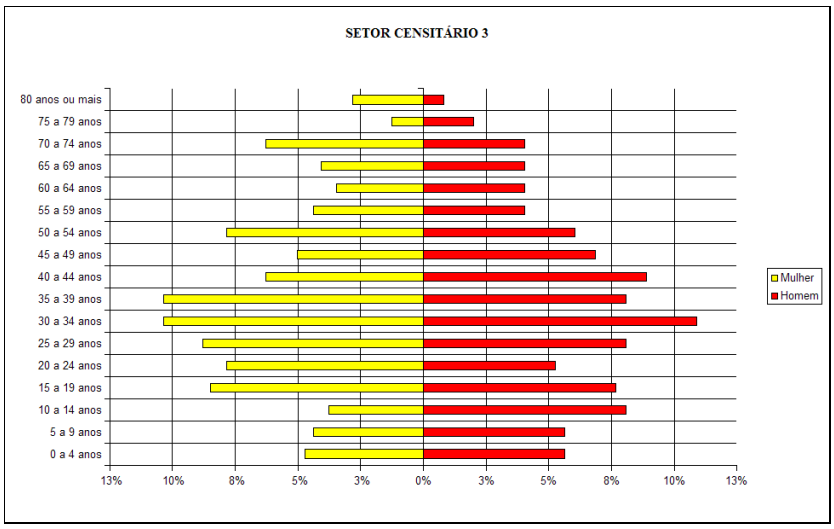


FIGURA 09: Pirâmide Etária do Setor Censitário 3
Fonte: IBGE (2000)

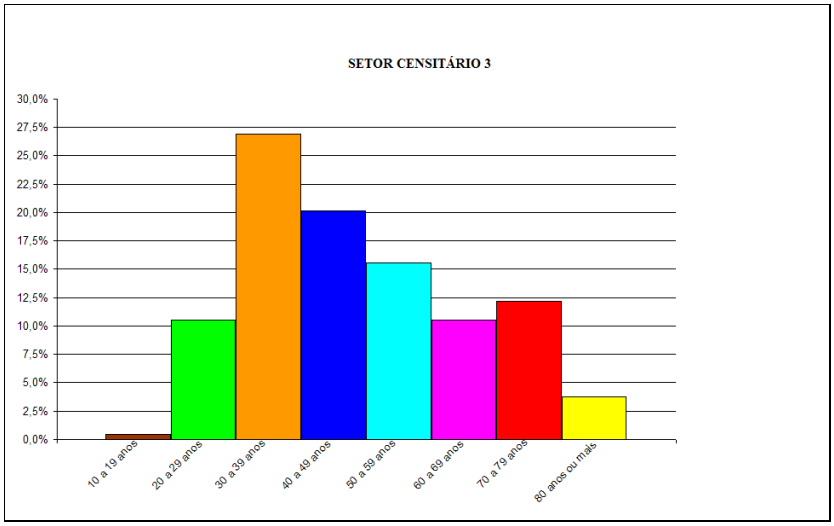


FIGURA 10: Faixa Etária dos Responsáveis do Setor Censitário 3
Fonte: IBGE (2000)

A pirâmide etária da população (FIGURA 11) e faixa etária dos responsáveis (FIGURA 12) do setor censitário 4, polígono delimitado pela rua Professor Othon Gama D'eça e pelo setor censitário 3, encontra-se a seguir:

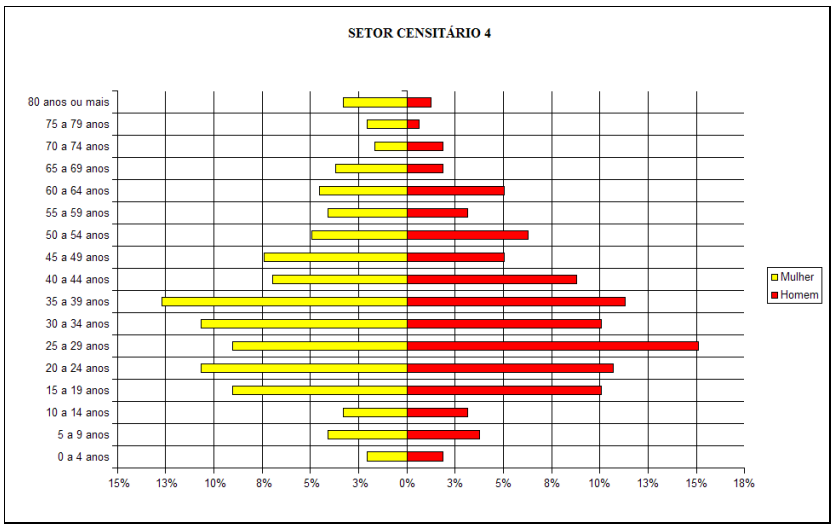


FIGURA 11: Pirâmide Etária do Setor Censitário 4
Fonte: IBGE (2000)

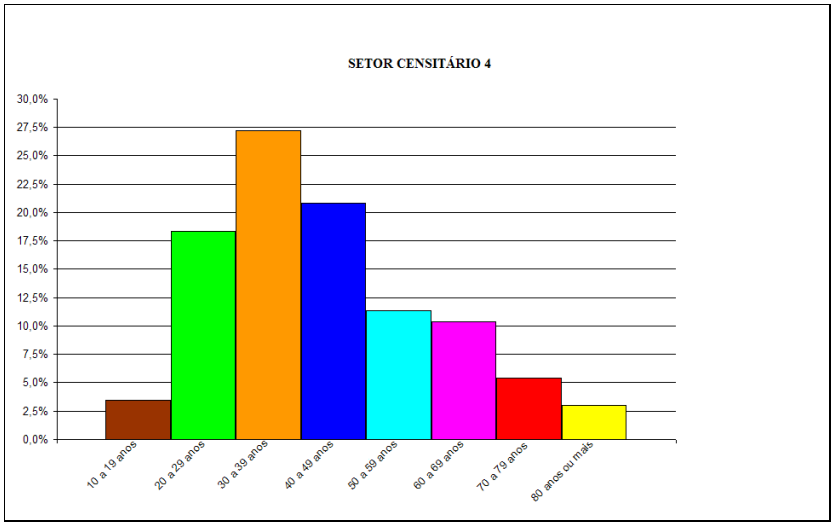


FIGURA 12: Faixa Etária dos Responsáveis do Setor Censitário 4
Fonte: IBGE (2000)

A pirâmide etária da população (FIGURA 13) e faixa etária dos responsáveis (FIGURA 14)do setor censitário 5, polígono delimitado pelas ruas Professor Othon Gama D'eça, Presidente Coutinho, Santo Inácio de Loyola, Padre Clemente e Diniz Júnior encontra-se a seguir:

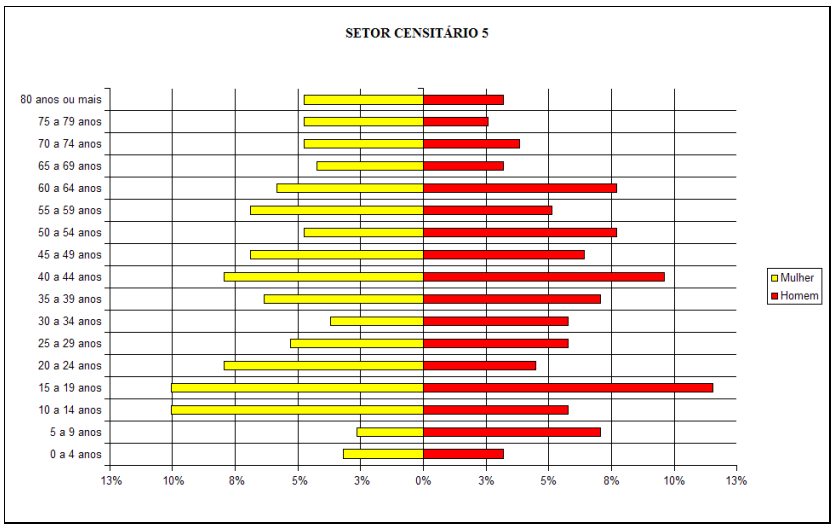


FIGURA 13: Pirâmide Etária do Setor Censitário 5
Fonte: IBGE (2000)

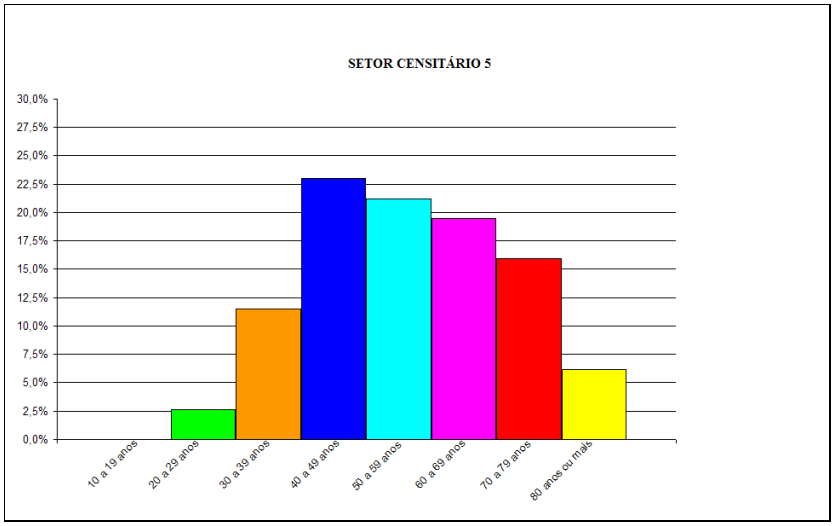


FIGURA 14: Faixa Etária dos Responsáveis do Setor Censitário 5
Fonte: IBGE (2000)

A pirâmide etária da população (FIGURA 15) e faixa etária dos responsáveis (FIGURA 16) do setor censitário 6, polígono delimitado pelas ruas Santo Inácio de Loyola, São Jorge, Dom Joaquim e Presidente Coutinho encontra-se a seguir:

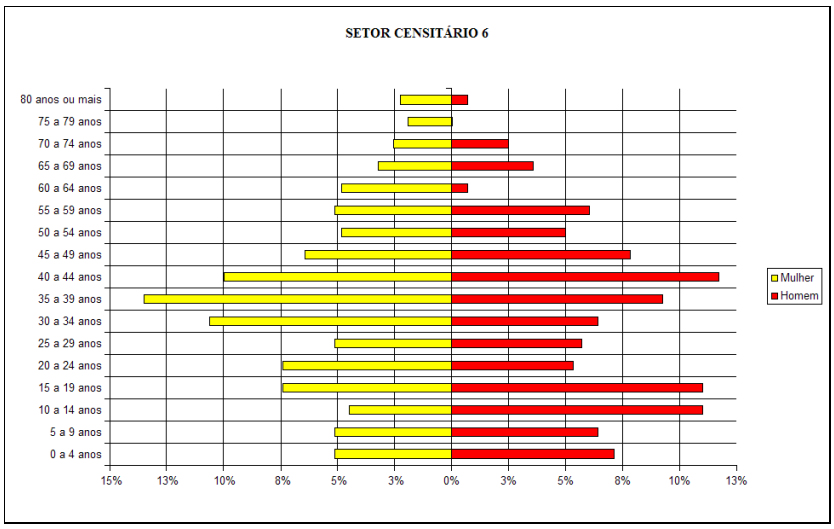


FIGURA 15: Pirâmide Etária do Setor Censitário 6
Fonte: IBGE (2000)

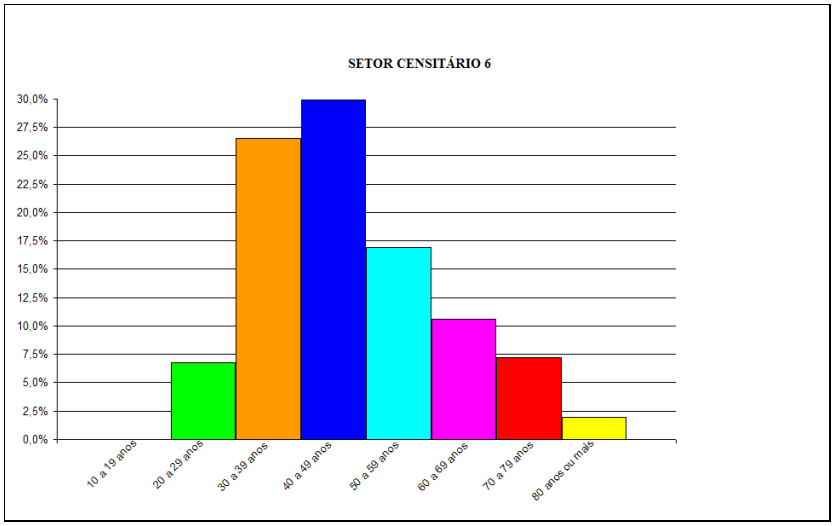


FIGURA 16: Faixa Etária dos Responsáveis do Setor Censitário 6
Fonte: IBGE (2000)

A pirâmide etária da população (FIGURA 17) e faixa etária dos responsáveis (FIGURA 18) do setor censitário 7, polígono delimitado pelas ruas Esteves Júnior, Rio Branco, Adelaide e Presidente Coutinho encontra-se a seguir:

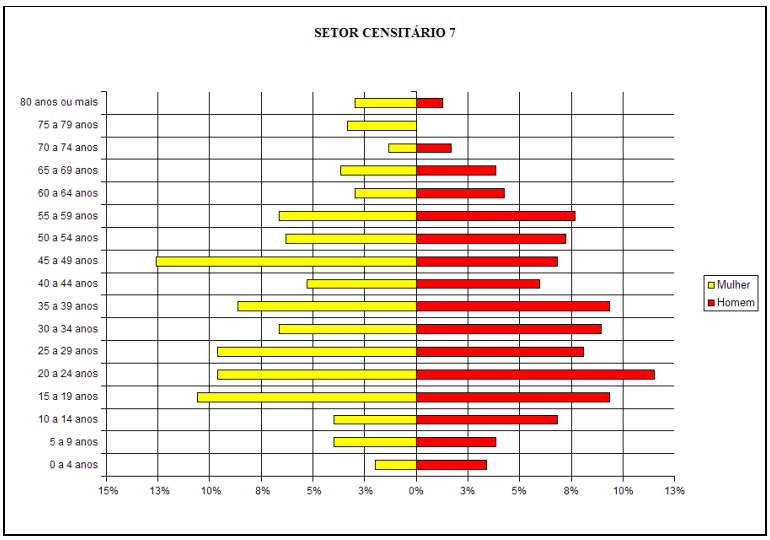


FIGURA 17: Pirâmide Etária do Setor Censitário 7
Fonte: IBGE (2000)

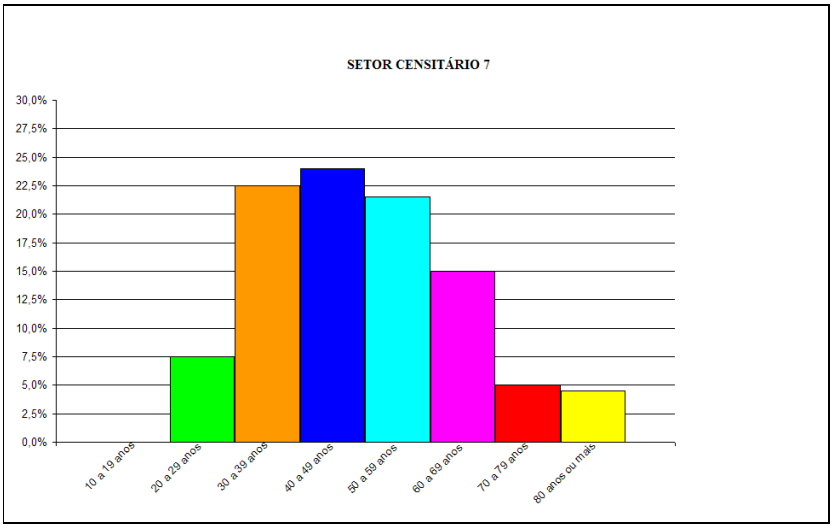


FIGURA 18: Faixa Etária dos Responsáveis do Setor Censitário 7
Fonte: IBGE (2000)

Observa-se, em todos os setores censitários da região, uma pirâmide etária em forma de barril ou colméia, o que representa uma população desenvolvida, com baixo coeficiente de natalidade e mortalidade.

A pirâmide etária da população (FIGURA 19) e a faixa etária dos responsáveis (FIGURA 20) de todos os setores censitários da área de estudo encontra-se a seguir:

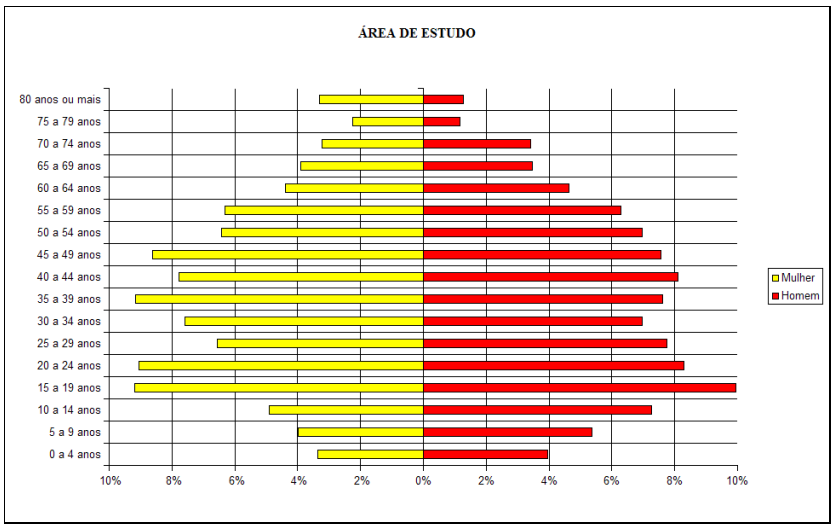


FIGURA 19: Pirâmide Etária da Área de Estudo
Fonte: IBGE (2000)

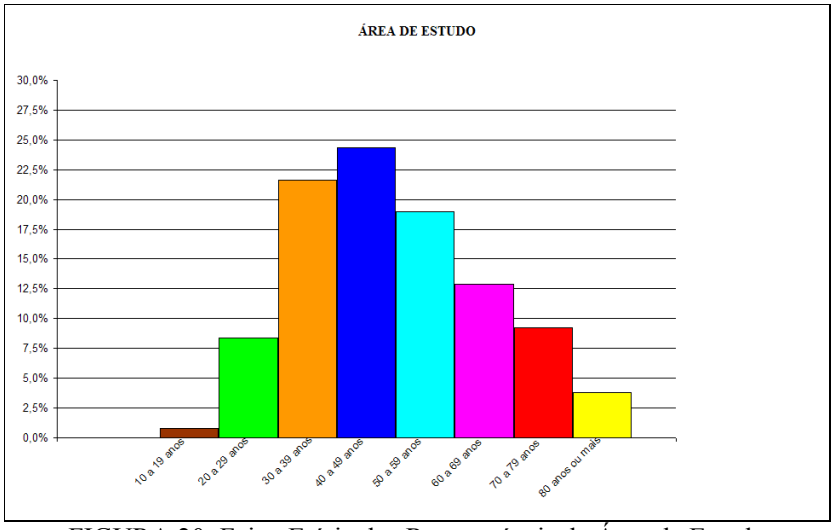


FIGURA 20: Faixa Etária dos Responsáveis da Área de Estudo
Fonte: IBGE (2000)

4.5 RESULTADOS PARA A ÁREA DE ESTUDO

4.5.1 Definição do Perfil Consumidor

Através da análise dos dados censitários relativos à idade, identifica-se que, tanto no setor censitário onde se encontra o terreno em estudo quanto naqueles referentes à concorrência, existe um número elevado de adolescente (de 15 a 19 anos) e jovens adultos (de 20 a 24 anos). Com relação à idade média do responsável, esta se encontra entre 40 e 49 anos.

Assim, o perfil de CVF a ser atendido no novo empreendimento, de acordo com os dados acima, é o de "Casais com Filhos Adolescentes e Adultos". Este perfil também é atendido pela concorrência, de acordo com a análise das características arquitetônicas dos imóveis concorrentes.

O "Mapa das Características de Vizinhança do Imóvel" mostra que as exigências dos casais com filhos adolescentes e adultos são satisfeitas, principalmente com relação de verde ao redor e proximidade de conveniências.

Embora o perfil identificado seja o de casais com filhos adolescentes e adultos, o futuro consumidor da área de estudo deve ser concentrado preferencialmente nos "Casais com Filhos Adultos", pois a faixa de adolescentes encontrada agrupa a faixa etária de 15 a 19 anos, que engloba, por sua vez, o início da faixa etária de jovens adultos (que se inicia com 18 anos).

O fato de existir na região uma grande quantidade de clínicas de atendimento médico, e de acordo com a pirâmide etária, o CVF ninho vazio também pode ser atendido, ficando este classificado como a melhor segunda opção, pelo fato da localidade estar distante do atributo *shopping center*, considerado importante para este ciclo.

4.5.2 Características do Futuro Imóvel

As principais exigências em relação ao futuro imóvel, considerando os futuros moradores como "Casados com Filhos Adultos" são, segundo ordem crescente e com o respectivo percentual de imprescindibilidade: quartos ensolarados (79,17%); hidrômetro individual (69,32%); duas vagas de garagem (67,71%); cozinha ampla com mesa (66,67%); água quente encanada (54,17%); sacada na sala (51,04%); construtora renomada (45,83%); isolamento acústico (43,84%); segurança sofisticada (43,75%); pequena despensa (41,67%); churrasqueira na sacada (39,58%); bela vista da sala (39,58%); *hobby box* (33,33%); lavabo (30,21%); salão de festas (29,17%); banheiro de serviço (27,08%);

entrada de serviço independente (26,04%); duas suítes (16,67%); *playground* - quadra (13,64%); máximo dois apartamentos por andar (13,54%); quarto de empregada (12,50%); fachada sofisticada (11,46%); piscina (9,38%); sala de ginástica (7,95%); hidromassagem (6,25%); somente um apartamento por andar (0,00%) (FERNANDEZ, 2006).

Com relação aos seis primeiros itens (imprescindibilidade acima de 50%), todos os imóveis concorrentes os possuem, sendo, portanto, indispensável a utilização destes itens no futuro projeto arquitetônico.

Dos oito itens seguintes (imprescindibilidade entre 30% e 49%), a concorrência apresenta 100% em: construtora renomada, isolamento acústico, segurança sofisticada e churrasqueira na sacada. Ficando, portanto, a dever, em alguns casos, os seguintes itens: despensa (faltante em 60%), bela vista da sala (faltante em 20%), *hobby box* (faltante em 20%) e lavabo (faltante em 20%).

Dos 3 itens seguintes (imprescindibilidade entre 20 e 29%), apenas o item salão de festa é recorrente em todos os casos concorrentes, ficando a dever o banheiro de serviço em 20% dos casos e a entrada de serviço em 60% deles.

Desta forma, chega-se a um perfil diferencial, com relação ao projeto arquitetônico, que seria o de conter os itens de maior percentual faltante na concorrência (60%): despensa (imprescindível para 40%) e entrada de serviço independente (imprescindível para 26%).

Os considerados menos relevantes, por conter um menor percentual faltante na concorrência (20%), mas também importantes no diferencial são: bela vista da sala (imprescindível para 39%**,** dependente não apenas do projeto, mas também das condições locais), *hobby box* (imprescindível para 33%), lavabo (imprescindível para 30%) e banheiro de serviço (27%).

4.5.3 Mapa dos Setores Censitários Potenciais para Propaganda

A definição das áreas potenciais para propaganda foi obtida através da busca dos setores censitários com maior percentual do perfil considerado como o mais adequado (“Casais com Filhos Adultos”), os casos onde os setores censitários possuam, concomitantemente, alto percentual de imóveis alugados.

Para isto, primeiro foi realizada uma busca pelos setores censitários com percentual de imóveis alugados maior ou igual a 25% e com renda mensal maior ou igual a 14 salários mínimos (menor valor de renda mensal entre os setores censitários diretamente envolvidos, ou seja, entre aqueles que continham ou o imóvel em estudo ou concorrentes).

Numa segunda etapa foram realizadas análises da pirâmide etária e faixa etária destes setores censitários, a fim de localizar aqueles onde as idades correspondessem ao CVF buscado, ou seja, com responsáveis entre 40 e 49 anos, e picos de idade entre 15 e 24 anos.

Foram encontrados cinco setores censitários que reúnem tais características, sendo que todos ficam no bairro Centro, e um deles encontra-se dentro da área de estudo. Tais setores devem ser cuidadosamente estudados, no caso real de implantação destes estudos, para averiguação também de possíveis fortes concorrentes, e do traçado de seu perfil, assim como as vantagens e desvantagens de seus projetos arquitetônicos, conforme realizado anteriormente para os casos já citados.

O Mapa dos Setores Censitários Potenciais para Propaganda encontra-se a seguir.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1 CONCLUSÕES

O geomarketing é a coleta, processamento, análise e disponibilização de informação com referência geográfica para tomada de decisão.

O objetivo geral deste estudo, ou seja, usar o geomarketing como ferramenta de análise do mercado imobiliário, foi alcançado, pois permitiu a identificação do público alvo e a caracterização de um empreendimento imobiliário que satisfaça os anseios deste, neste caso os "Casais com Filhos Adultos".

A identificação do público alvo foi realizada através do estudo concomitante de diversos aspectos relevantes. O Mapa das Características de Vizinhança apresentou, além do zoneamento, a oferta de comércios e serviços no entorno. Os dados censitários forneceram o perfil da população através da renda e idade (da população e dos responsáveis). A análise das características da concorrência permitiu confirmar o perfil consumidor através das características arquitetônicas definidoras deste.

A partir desta identificação do futuro consumidor, e de acordo com as características arquitetônicas dos imóveis concorrentes, foram traçadas as características arquitetônicas indispensáveis e de caráter diferenciador para o público alvo, com relação às suas necessidades e aos imóveis concorrentes.

De posse da identificação do público alvo através de seu perfil definidor (idade e renda), foi confeccionado o Mapa dos Setores Censitários Potenciais para Propaganda, que reúne os setores censitários com igual perfil e ainda com alto índice de imóveis alugados, ou seja, com potenciais compradores.

A generalização de aplicação deste estudo em outros locais é indicada. A problemática, porém, é a melhor escolha das variáveis dentre as tantas existentes, devendo-se realizar análises de todos os aspectos envolvidos, sejam eles de caráter técnico, legal, econômico ou social.

O geomarketing aplicado ao mercado imobiliário mostra-se de grande utilidade, assim como os demais casos de sucesso já comprovados nas áreas de comércio, telefonia, ou qualquer outra onde é preciso levar em consideração a variável geográfica para a tomada de decisões.

5.2 RECOMENDAÇÕES

A principal recomendação em relação a esta dissertação é a inclusão de outras variáveis que permitem o entendimento dos futuros consumidores do mercado imobiliário, principalmente aquelas que se relacionam com a classe social do futuro consumidor. A classe social corresponde às divisões relativamente permanentes e homogêneas de uma sociedade cujos membros partilham valores, interesses e comportamentos similares.

A definição de áreas sociais apresenta diferentes possibilidades de aplicações interdisciplinares, pois através da padronização dos resultados pode-se realizar um mosaico social, considerando os indivíduos com comportamentos e atitudes similares.

A necessidade de status e estima relaciona-se com o reconhecimento dos outros e até o próprio reconhecimento de valor. O indivíduo fará esforços para ser visto como inteligente, forte, independente e outras qualidades valorizadas pelo grupo no qual está inserido. A palavra status é um ícone em marketing, pois produtos de nichos de mercado são apresentados como propiciando o benefício de status, estima e reconhecimento.

A classe social pode ser medida utilizando variáveis simples ou múltiplas, estando sempre em transição, fazendo com que status e seus símbolos sejam dinâmicos, e que cada grupo exiba valores e comportamentos característicos que são úteis na elaboração de programas de marketing.

A classe social é muito útil na análise das variações do mercado, pois o comportamento das pessoas de uma camada social difere do de pessoas de camadas mais altas ou mais baixas. A segmentação de mercado, a partir deste conceito, deve seguir as seguintes etapas:

- Identificação de uso de classe social do produto;
- Comparação de variáveis de classe social para segmentação com outras variáveis (renda, ciclo de vida, etc);
- Descrição das características da classe social identificada no mercado-alvo;
- Desenvolvimento de programas de marketing para maximizar a eficácia do mix de marketing com base em consistência em relação a atributos de classe social.

A análise de áreas sociais tem como esquema clássico de classificação, categorizar a população de uma área através da construção de um índice combinado que qualifica cada área censitária para posteriormente agrupá-las dentro de uma área social definida. Tal esquema se baseia em três fatores: classe social, urbanização, segregação.

A definição de áreas sociais apresenta diferentes possibilidades de aplicações interdisciplinares, pois através da padronização dos resultados pode-se realizar um mosaico social, considerando os indivíduos com comportamentos e atitudes similares.

A inclusão de análises relativas à classe social, dentro do geomarketing para o mercado imobiliário, permitirá assim, a junção de todas as variáveis importantes, principalmente o CVF e a renda, tornando assim os resultados mais consistentes, facilitando a análise e melhorando a precisão dos resultados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABMH, Associação Brasileira dos Mutuários da Habitação. **Quais as Formas de Aquisição da Casa Própria?** Disponível em < www.abmh.org.br > acessado em 15 de fevereiro de 2007.

ABMH, Associação Brasileira dos Mutuários da Habitação. **Quais as vantagens e desvantagens de cada uma das modalidades de aquisição da Casa-Própria ?** Disponível em < www.abmh.org.br > acessado em 15 de fevereiro de 2007.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6023: Informação e Documentação – Referências – Elaboração**. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10520: Informação e Documentação – Citações em Documentos – Apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 14724: Informação e Documentação – Trabalhos Acadêmicos – Apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ANDRADE, José Bittencourt de. **Fotogrametria**. Curitiba: SBEE, 1998.

BÄHR, Hans-Peter. **Cartografia Orientada para o Cadastro: uma Visão Alemã.** Florianópolis: Anais do 1° Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, 1994.

BARBETA, Pedro Alberto. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2003

BRANDSTETTER, Maria Carolina Gomes de Oliveira. **Análise do Comportamento dos Clientes do Mercado Imobiliário com Ênfase na Mobilidade, Escolha e Satisfação Residenciais.** Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2004.

BRASIL, Lei n°8069 de 13 de julho de 1990. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Brasília: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 1990.

BURROUGH, P.A. **Principles of Geographical Information Systems**. NewYork: Oxford University Press, 1997.

BUZAI, Gustavo D.; BAXENDALE, Cláudia A. **Análisis Sócioespacial com Sistemas de Información Geográfica**. Buenos Aires: Lugar Editorial GEPAMA, 2006.

BUZAI, Gustavo D. **Mapas Sociales Urbanos**. Buenos Aires: Lugar Editorial, 2006.

CÂMARA, Gilberto. **Ciência da Geoinformação**. Disponível em: < www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/ > acessado em 7 de novembro de 2006.

CAMARA, Gilberto**. Geoprocessamento para Projetos Ambientais**. 1995

CARNASCIALI, Ana Maria dos Santos. **Integração de Sistemas de Informações Geográficas e Sistema Especialista Visando Auxiliar a Tomada de Decisão Locacional do Setor Bancário.** Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas, UFPR, Curitiba, 2007.

COUCLELIS H. **Geographical Information Systems: Principles and Technical Issues**. New York: J. Wiley & Sons, 1999.

DIEESE, Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Salário Mínimo Brasileiro em Novembro de 2006**. Disponível em < www.dieese.ort.br > acessado em 02 de fevereiro de 2007.

DUARTE, Paulo Araújo. **Cartografia Temática**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1991.

ENGEL, James F.; BLACKWELL, Roger D.; MINIARD, Paul W. **Comportamento do Consumidor**. Tradução de Cristina Ávila de Menezes. Rio de Janeiro: Editora JC, 1995.

ERBA, Diego Alfonso; OLIVEIRA, Fabrício Leal de; et al. **Cadastro Técnico Multifinalitário como Instrumento de Política Fiscal e Urbana.** Editora Studium. Rio de Janeiro, 2005.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário Aurélio Eletrônico da Língua Portuguesa, Século XXI**. Editora Nova Fronteira, Versão 3.0, 1999.

FERNANDES, João Alberto da Costa Ganzo. **Preferências Quanto à Localização e Influência do Ciclo de Vida Familiar: Estudo Exploratório com Moradores de Apartamentos do Centro de Florianópolis**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, UFSC, Florianópolis, 1999.

FERNANDES, João Alberto da Costa Ganzo. **Ciclo de Vida Familiar e o Projeto de Empreendimentos Multifamiliares**. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, UFSC, Florianópolis, 2006.

FITZ, Paulo Roberto. **Cartografia Básica**. Canoas: Editora La Salle Centro Universitário, 2000.

GEMAEL, Camil. **Introdução ao Ajustamento de Observações - Aplicações Geodésicas**. Curitiba: Editora UFPR, 1994.

GIGLIO, Ernesto M. **O Comportamento do Consumidor**. São Paulo: Editora Pioneira Thomson Learning, 2002.

GLIESCH, Anamaria. **Métodos de Análise do Mercado Imobiliário em Favela (Estudo de Caso no Assentamento "Vila União", Novo Hamburgo, RS, Brasil)**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, UFSC, Florianópolis, 2006.

HOCHHEIM, Norberto. **Um Método para Análise Probabilística da Viabilidade Econômica do Cadastro Técnico Urbano**. Tese para concurso de professor Titular, UFSC, Florianópolis, 1993.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF**. Disponível em: < www.ibge.gov.br > acessado em 15 de julho de 2006.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2000 - Agregado por Setores Censitários dos Resultados do Universo**. Rio de Janeiro: Documentação do Arquivo, 2ª edição, 2003.

IPUF – Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis. **Plano Diretor do Distrito Sede do Município de Florianópolis**. Florianópolis: IPUF, 1998.

KOTLER, Philip. **Marketing para o Século XXI: Como Criar, Conquistar e Dominar Mercados**. Tradução de Cristina Bazán. São Paulo: Editora Futura, 1999.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de Marketing**. Tradução de Vera Whately. Rio de Janeiro: Editora Prentice-Hall do Brasil Ltda., 1998.

LAURENTI, Lebrão. **Estatísticas de Saúde.** São Paulo: EPU, 1987.

LOCH, Ruth. **Cartografia Temática**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006.

LINNEMAN, Robert E.; STANTON John L. Jr. **Marketing de Nichos – Uma Estratégia Vencedora**. Tradução de Bárbara Theoto Lambert. São Paulo: Editora McGraw-Hill Ltda., 1993.

MARTINELLI, Marcelo. **Curso de Cartografia Temática**. São Paulo: Editora Contexto, 1991.

MOORE, I.D. **Environmental Modeling With GIS**. Nova Iorque: Oxford University, 1993.

REVISTA INFO GEO. **Coluna GEO Negócios: Mapeie Oportunidades de Mercado**. Curitiba: Editora EspaçoGEO Publicação bimestral, n°1, maio/junho 1998.

REVISTA INFO GEO. **Coluna GEO Negócios: GIS e Segmentação de Mercado**. Curitiba: Editora EspaçoGEO Publicação bimestral, n°2, julho/agosto 1998.

REVISTA INFO GEO. **Coluna GEO Negócios: Vales, Montanhas e Rios de Dinheiro**. Curitiba: Editora EspaçoGEO Publicação bimestral, n°3, setembro/outubro 1998.

REVISTA INFO GEO. **Coluna GEO Negócios: Corrida do Ouro em Database Marketing**. Curitiba: Editora EspaçoGEO Publicação bimestral, n°4, novembro/dezembro 1998.

REVISTA INFO GEO. **Coluna GEO Negócios: Tropicalização do Geomarketing**. Curitiba: Editora EspaçoGEO Publicação bimestral, n°5, janeiro/fevereiro 1999.

REVISTA INFO GEO. **Coluna GEO Negócios: Segmentação com Mapas Neurais de Kohonen**. Curitiba: Editora EspaçoGEO Publicação bimestral, n°6, março/abril 1999.

REVISTA INFO GEO. **Coluna GEO Negócios: Síndrome dos Óculos para Perto**. Curitiba: Editora EspaçoGEO Publicação bimestral, n°7, maio/junho 1999.

REVISTA INFO GEO. **Coluna GEO Negócios: O Geo dá Corrdenadas ao Marketing**. Curitiba: Editora EspaçoGEO Publicação bimestral, n°9, setembro/outubro 1999.

REVISTA INFO GEO. **Coluna GEO Negócios: De Ratos e Homens**. Curitiba: Editora EspaçoGEO Publicação bimestral, n°10, novembro/dezembro 1999.

REVISTA INFO GEO. **Coluna GEO Negócios: Não me Abandone, por Favor: Modelos de Churning em Telefonia Móvel**. Curitiba: Editora EspaçoGEO Publicação bimestral, n°12, março/abril 2000.

REVISTA INFO GEO. **Coluna GEO Negócios: Vendendo Guarda-Chuvas em Ambiente Digital**. Curitiba: Editora EspaçoGEO Publicação bimestral, n°13, maio/junho 2000.

REVISTA INFO GEO. **Coluna GEO Negócios: Incorporando Níveis Geográficos ao Marketing**. Curitiba: Editora EspaçoGEO Publicação bimestral, n°14, julho/agosto 2000.

REVISTA INFO GEO. **Coluna GEO Negócios: Longa Viagem até a Esquina**. Curitiba: Editora EspaçoGEO Publicação bimestral, n°15, setembro/outubro 2000.

REVISTA INFO GEO. **Coluna GEO Negócios: Árvore de Decisão dá Frutos Geográficos**. Curitiba: Editora EspaçoGEO Publicação bimestral, n°18, março/abril 2001.

REVISTA INFO GEO. **Coluna GEO Negócios: Lösch, Christaller e a Teoria do Lugar Central**. Curitiba: Editora EspaçoGEO Publicação bimestral, n°19, maio/junho 2001.

ROCHA, César Henrique Barra. **Geoprocessamento: Tecnologia Transdisciplinar**. Juiz de Fora: Editora do Autor, 2000.

RODRIGUES Francisco Flávio de A.; KOFF Adélia Maria N. S.; NEVES Maria Cristina B.. **Administração Mercadológica: Conceitos, Fundamentos e Características de Marketing**. Rio de Janeiro: Editora Senac Nacional, 1998.

SILVA, Ademiro de Barros. **Sistemas de Informações Georeferenciadas**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1999.

SINDUSCON, Sindicato da Indústria da Construção Civil. **CUB de Fevereiro de 2007 para Florianópolis**. Disponível em < www.sinduscon-fpolis.org.br > acessado em 05 de fevereiro de 2007.

SOUZA, Jaqueline Dorneles de. **Modelo Espaço-Temporal em SIG Para Análise da Qualidade da Água em Uma Bacia Hidrográfica.** Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas, UFPR, Curitiba, 2004.

STARS; J., ESTES; J. **Geographical Information Systems in Introduction**. Prentice Hall, New Jersey, USA, 1990.

SOUZA, Daniel Augusto. **Análise da Elasticidade-Atributo do Preço em Projetos de Empreendimentos Habitacionais Multifamiliares.** Tese – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, UFSC, Florianópolis, 2008.

TOMAZELI, Luiz Carlos. **O Marketing Como Vetor Para o Desenvolvimento econômico**. São Paulo: Editora Ortiz S/A, 1990.

WESTFALL, Ralph. BOYD Harper W. Jr. **Pesquisa Mercadológica**: **Texto e Casos**. Tradução de Afonso C. A. Arantes e Maria Isabel R. Hopp. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1987.

ANEXO 01 – Dados de Campo

ANEXO 02 – Dados da Concorrência

ANEXO 03 – Limites de Ocupação do Zoneamento

NUM GERAL	QUADRA	NUM QUADRA	TIPO GERAL	TIPO ESPECÍFICO	NOME
1	A	1	residencial	unifamiliar	sem nome
2	A	2	residencial	multifamiliar	victor meireller
3	A	3	comercial	escritorio	caixa economica federal
4	A	4	comercial	academia ginastica	artes marciais pakua
5	A	5	comercial	cabeleireiro	bressan
6	A	6	comercial	bar e lanchonete	clayton
7	A	7	comercial	chaveiro	j e s chaves 24h
8	A	8	comercial	veterinario	big e dog brasil
9	A	9	comercial	farmacia	baia norte
10	A	10	comercial	loterica	abricar
11	A	11	residencial	multifamiliar	desembargador ferreira bastos
12	A	12	religiosa	igreja	sao sebastiao
13	A	13	medica	hospital	sao sebastiao
14	A	14	educacional	escola	centro educacional menino jesus
15	A	15	residencial	multifamiliar	banta barbato
16	A	16	residencial	unifamiliar	sem nome
17	A	17	residencial	multifamiliar	bocaiuva
18	A	18	comercial	decoracao	casa teuda banho cama acessorios
19	A	19	comercial	roupa	andra uniformes
20	A	20	comercial	farmacia	dermos
21	A	21	comercial	bar e lanchonete	cafe das artes
22	A	22	comercial	molduras	artmoldura
23	A	23	residencial	unifamiliar	sem nome
24	A	24	residencial	multifamiliar	barao de batovi
25	A	25	residencial	multifamiliar	beira do porto
26	A	26	residencial	multifamiliar	solar salzburg
27	A	27	medica	clinica olhos	sao sebastiao
28	A	28	residencial	multifamiliar	viena
29	A	29	comercial	imobiliaria	porto seguro
30	A	30	residencial	multifamiliar	santa fe
31	A	31	comercial	imobiliaria	adimoveis
32	A	32	residencial	multifamiliar	solar de alperstedt
33	A	33	comercial	cosmeticos	anna pegova
34	A	34	comercial	estacionamento	sem nome
35	A	35	comercial	pastelaria	dino
36	A	36	comercial	home theater	tecsul
37	A	37	residencial	multifamiliar	atlantico norte
38	A	38	comercial	escritorio	caixa economica federal
39	A	39	comercial	panificadora	casa dos paes
40	A	40	comercial	edificio	fleming
41	A	41	comercial	mercado	gama deca
42	B	1	educacional	escola	internacional florianopolis
43	B	2	residencial	unifamiliar	sem nome

44	B	3	governamental	quartel	exercito
45	B	4	comercial	revistaria	sem nome
46	B	5	medica	hospital	celso ramos
47	B	6	residencial	multifamiliar	mansao de heidelberg
48	B	7	medica	hospital	celso ramos
49	B	8	comercial	edificio	casa do barao
50	B	9	comercial	farmacia	sesi 24h
51	B	10	comercial	lavanderia	5 a sec
52	B	11	comercial	farmacia	magistrale
53	B	12	comercial	banco	itau
54	B	61	residencial	unifamiliar	sem nome
55	B	62	medica	clinica cardiologica	sos cardio emergencia 24h
56	B	63	residencial	unifamiliar	sem nome
57	B	64	medica	clinica cardiologica	prevencordes
58	B	65	residencial	multifamiliar	marbella
59	B	66	residencial	multifamiliar	boulevard stella moritz
60	B	67	residencial	multifamiliar	toulouse lautrec
61	B	68	residencial	multifamiliar	chamonix
62	B	69	residencial	multifamiliar	campos lobo
63	B	70	residencial	multifamiliar	eugenio dal grande
64	B	71	residencial	multifamiliar	desterro
65	B	72	comercial	construtora	espaco aberto
66	B	73	residencial	multifamiliar	newton ramos
67	B	74	medica	clinica geral	celso ramos clinical center
68	B	75	residencial	multifamiliar	ville blanche
69	B	76	medica	clinica odontologica	sao jorge
70	B	77	comercial	restaurante	guinza japanese restaurant
71	B	78	residencial	multifamiliar	sem nome
72	B	79	residencial	multifamiliar	ruy ary de araújo
73	B	80	residencial	unifamiliar	sem nome
74	B	81	residencial	multifamiliar	san matheu
75	B	82	residencial	multifamiliar	sem nome
76	B	83	residencial	multifamiliar	villa ramos
77	B	84	residencial	unifamiliar	sem nome
78	B	85	residencial	multifamiliar	ilhas do sul
79	B	86	comercial	moveis	thonarte
80	B	87	educacional	escola	convivencia baby
81	B	88	residencial	multifamiliar	villa verde
82	B	89	residencial	unifamiliar	sem nome
83	B	90	residencial	multifamiliar	ozelame e neis
84	B	91	comercial	desconhecido	cassi
85	C	1	comercial	imobiliaria	koerich
86	C	2	comercial	concessionaria	kimoto
87	C	3	residencial	multifamiliar	solimar
88	C	4	comercial	seguradora	porto seguro

89	C	5	residencial	multifamiliar	algarve
90	C	6	residencial	multifamiliar	sagres
91	C	7	comercial	banco	caixa economica federal
92	C	8	comercial	edificio	palas
93	C	9	residencial	multifamiliar	estacionamento flamboyant
94	C	10	comercial	veterinaria	saint germain
95	C	11	comercial	copiadora	portico
96	C	12	comercial	revistaria	avenida
97	C	13	comercial	farmacia	galenica
98	C	14	comercial	imobiliaria	gama deca
99	C	15	comercial	edificio	grasemann
100	C	16	comercial	decoracao	love art
101	C	17	medica	laboratorio	pro vida
102	C	18	comercial	FEPESC	colonia de pescadores
103	C	19	comercial	estacionamento	sem nome
104	C	20	residencial	multifamiliar	solar dona conceicao
105	C	21	comercial	farmacia	sac farma
106	C	22	residencial	multifamiliar	dom joaquim
107	C	23	residencial	multifamiliar	flamboyant
108	C	24	residencial	multifamiliar	sagres
109	C	25	residencial	multifamiliar	algarve
110	C	26	residencial	multifamiliar	boulevard saint michel
111	C	27	residencial	unifamiliar	sem nome
112	C	28	residencial	multifamiliar	montecarlo
113	C	29	comercial	lanchonete	carolyni
114	C	30	comercial	revistaria	vip
115	C	31	comercial	papelaria	varinha magica
116	C	32	residencial	multifamiliar	esteves junior
117	C	33	residencial	unifamiliar	sem nome
118	C	34	residencial	unifamiliar	sem nome
119	C	35	comercial	roupas	lolla
120	C	36	comercial	roupas	miti
121	C	37	comercial	roupas	turma da ilha
122	C	38	residencial	multifamiliar	estacionamento esteves junior
123	C	39	comercial	estacionamento	clean car
124	D	1	comercial	revistaria	gama deca
125	D	2	comercial	cabeleireiro	wivi
126	D	3	residencial	multifamiliar	sem nome
127	D	4	comercial	edificio	formacco cezarium
128	D	5	comercial	ar condicionado	casa carrier
129	D	6	comercial	moveis	j ziliotto
130	D	7	comercial	imobiliaria	unil
131	D	8	residencial	unifamiliar	sem nome
132	D	9	medica	centro de hematologia e hematorapia de sc	hemosc
133	D	10	comercial	lanchonete	kikao

134	D	11	medica	clinica geral	biodinamica
135	D	12	residencial	unifamiliar	sem nome
136	D	13	medica	clinica geral	oto vida
137	D	14	residencial	unifamiliar	sem nome
138	D	15	residencial	unifamiliar	sem nome
139	D	16	residencial	unifamiliar	sem nome
140	D	17	medica	clinica odontologica	top dent
141	D	18	medica	clinica geral	sem nome
142	D	19	medica	clinica geral	jose bastos
143	D	20	comercial	lanchonete	brasil
144	D	21	residencial	multifamiliar	guilherme teixeira pinto
145	D	22	residencial	unifamiliar	sem nome
146	D	23	residencial	unifamiliar	sem nome
147	D	24	comercial	academia ginastica	estudio do corpo
148	D	25	comercial	sindicato dos medicos do estado de santa catarina	SIMESC
149	D	26	governamental	defensoria publica da uniao	defensoria publica da uniao
150	D	27	residencial	unifamiliar	sem nome
151	D	28	residencial	unifamiliar	sem nome
152	D	29	medica	clinica geral	CEMIG centro medico integrado de clinica e cirurgia
153	D	30	residencial	unifamiliar	sem nome
154	D	31	residencial	unifamiliar	sem nome
155	D	32	medica	clinica cirugia plastica	mendes
156	D	33	residencial	unifamiliar	sem nome
157	D	34	comercial	lanchonete	boca do forno
158	D	35	comercial	buffet	bangole
159	E	1	medica	clinica odontologica	santa paulina
160	E	2	medica	clinica ortopedica	ortoclini 24h
161	E	3	medica	maternidade	carmela dutra
162	E	4	comercial	pastelaria	carol
163	E	5	comercial	lanchonete	kioski evaristo
164	E	6	residencial	unifamiliar	sem nome
165	E	7	residencial	unifamiliar	sem nome
166	E	8	residencial	unifamiliar	sem nome
167	E	9	residencial	unifamiliar	sem nome
168	E	10	comercial	moveis	vogue
169	E	11	medica	clinica cirurgia plastica	accioli de vasconcellos
170	E	12	residencial	unifamiliar	sem nome
171	E	13	residencial	unifamiliar	sem nome
172	E	14	residencial	unifamiliar	sem nome
173	E	15	residencial	unifamiliar	sem nome
174	E	16	residencial	multifamiliar	alberto entres
175	E	17	comercial	edificio	saint james
176	E	18	indefinido	terreno baldio	sem nome
177	E	19	residencial	multifamiliar	chacara da molenda
178	E	20	medica	clinica infantil	tio cecim

179	E	21	residencial	unifamiliar	sem nome
180	E	22	residencial	unifamiliar	sem nome
181	E	23	medica	clinica odontologica	marcio correa
182	E	24	residencial	unifamiliar	sem nome
183	E	25	residencial	unifamiliar	sem nome
184	E	26	residencial	unifamiliar	sem nome
185	F	1	residencial	unifamiliar	sem nome
186	F	2	comercial	decoracao	expand store
187	F	3	residencial	unifamiliar	sem nome
188	F	4	educacional	escola	centro cultural brasil espanha
189	F	5	medica	clinica diagnostica	vita
190	F	6	residencial	unifamiliar	sem nome
191	F	7	comercial	academia ginastica	curves
192	F	8	residencial	unifamiliar	sem nome
193	F	9	medica	clinica genetica	dn analise laboratorio de pesquisa e analise do gene
194	F	10	residencial	unifamiliar	sem nome
195	F	11	comercial	escritorio	advogado dario carvalho
196	G	1	comercial	diretorio regional	PFL
197	G	2	residencial	unifamiliar	sem nome
198	G	3	residencial	unifamiliar	sem nome
199	G	4	residencial	unifamiliar	sem nome
200	G	5	residencial	unifamiliar	sem nome
201	G	6	residencial	unifamiliar	sem nome
202	G	7	medica	clinica ultra sonografia	tc 3d
203	G	8	medica	clinica tomografia computadorizada	cefaloclinica
204	G	9	medica	clinica respiratoria	respirar
205	G	10	residencial	unifamiliar	sem nome
206	G	11	comercial	investimentos	leme
207	H	1	comercial	provedor internet	intercorp
208	H	2	residencial	multifamiliar	atlanta c
209	H	3	residencial	multifamiliar	dona heloisa
210	H	4	residencial	multifamiliar	serra costa
211	H	5	medica	clinica olhos	sem nome
212	H	6	comercial	imobiliaria	piramide
213	H	7	residencial	unifamiliar	sem nome
214	H	8	residencial	unifamiliar	sem nome
215	H	9	residencial	unifamiliar	sem nome
216	H	10	comercial	maquinas	rainbow
217	H	11	comercial	imobiliaria	metropolis
218	H	12	comercial	distribuidor bebidas	zehn bier
219	H	13	residencial	unifamiliar	sem nome
220	H	14	comercial	alarmes	centralarme
221	H	15	residencial	unifamiliar	sem nome
222	H	16	residencial	unifamiliar	sem nome
223	H	17	residencial	unifamiliar	sem nome

224	H	18	comercial	servico autorizado	LG
225	H	19	residencial	unifamiliar	sem nome
226	H	20	medica	clinica reproducao humana	clinifurt
227	H	21	educacional	UFSC	tv UFSC
228	H	22	comercial	estacionamento	sem nome
229	H	23	residencial	unifamiliar	sem nome
230	H	24	medica	clinica geral	florianopolis
231	H	25	residencial	multifamiliar	comodoro
232	H	26	residencial	multifamiliar	atlanta a
233	H	27	residencial	multifamiliar	atlanta b
234	I	1	residencial	multifamiliar	presidente
235	I	2	comercial	roupas	giallo
236	I	3	educacional	cursos	SENAC
237	I	4	comercial	chaveiro	ilha
238	I	5	comercial	cachorro quente	biruta
239	I	6	comercial	lanchonete	cafe brasil
240	I	7	medica	emergencias medicas	SAMU 192
241	I	8	governamental	secretaria estadual da saude	SUS
242	I	9	comercial	edificio	royal tower
243	I	10	comercial	academia ginastica	santa fe
244	I	11	comercial	farmacia	angeloni
245	I	12	comercial	roupas	patropi
246	I	13	residencial	multifamiliar	rio branco
247	I	14	comercial	gerencia regional	sebrae SC
248	I	15	comercial	gerencia regional	sebrae SC
249	I	16	comercial	otica	rio branco
250	I	17	medica	clinica geral	clinicaffinita
251	I	18	residencial	unifamiliar	sem nome
252	I	19	comercial	loterica	gama deca
253	J	1	indefinido	terreno baldio	sem nome
254	J	2	comercial	seguradora	tokio marine
255	J	3	residencial	multifamiliar	presidente coutinho
256	J	4	residencial	multifamiliar	grenoble
257	J	5	residencial	unifamiliar	sem nome
258	J	6	residencial	multifamiliar	rita de cassia
259	J	7	residencial	unifamiliar	sem nome
260	J	8	residencial	unifamiliar	sem nome
261	J	9	residencial	unifamiliar	sem nome
262	J	10	residencial	multifamiliar	cannes
263	J	11	comercial	restaurante	sabor brasil
264	J	12	educacional	escola	convivencia
265	J	13	medica	fundacao de apoio ao hemosc	FAHECE
266	J	14	residencial	unifamiliar	sem nome
267	J	15	comercial	boate	roma
268	J	16	comercial	escritorios	unimed

269	J	17	medica	laboratorio	genesis
270	J	18	comercial	farmacia	medic formula
271	J	19	comercial	banco	itau
272	J	20	comercial	edificio	atlantis
273	J	21	governamental	departamento de transportes e terminais	DETER
274	J	22	educacional	centro infantil	bem te vi
275	J	23	comercial	boate	concorde
276	J	24	comercial	escritorios	unimed
277	J	25	residencial	multifamiliar	antonio g soares
278	J	26	comercial	cozinhas	dell anno
279	J	27	comercial	edificio	halpha sul
280	J	28	comercial	seguradora	sul america
281	J	29	comercial	lan house	adrenaline gaming center
282	J	30	comercial	edificio	alexandre carioni
283	J	31	comercial	moveis	sca
284	J	32	medica	clinica geral	edificio ciencia
285	K	1	residencial	unifamiliar	sem nome
286	K	2	residencial	unifamiliar	sem nome
287	K	3	comercial	autorizada monark	ma circle center
288	K	4	comercial	mercearia e bar	portugal
289	K	5	comercial	academia taekondo	borbas
290	K	6	comercial	materias eletricos	eletromar
291	K	7	residencial	unifamiliar	sem nome
292	K	8	medica	clinica odontologica	sem nome
293	K	9	comercial	edificio	rio branco
294	K	10	comercial	cabeleireiro	anselmo oliveira
295	K	11	comercial	audio e video	rf
296	K	12	medica	clinica odontologica	buccale
297	K	13	comercial	clinica estetica	medsthetic
298	K	14	residencial	multifamiliar	morada das flores
299	K	15	residencial	unifamiliar	sem nome
300	K	16	residencial	multifamiliar	celina de vicenzi
301	K	17	residencial	unifamiliar	sem nome

Nome Empreendimento	Lea de Castro Ramos	Ilhas do Sul	Villa Verde	Porto Ventura	Celina de Vicenzi
Nome Construtora	ACCR	Pioneira da Costa	koerich	RGT	Beco Castelo
Idade Construtora	18	15	31	15	28
Segurança Sofisticada	sim	sim	sim	sim	sim
Entrada de Serviço	sim	nao	nao	sim	não
Fachada Sofisticada	sim	sim	sim	sim	sim
Salão de Festas	sim	sim	sim	sim	sim
N° Garagem	2	2	2	3	2
Hidrômetro Individual	sim	sim	sim	sim	sim
Isolamento Acústico	sim	sim	sim	sim	sim
Playground	nao	nao	sim	nao	não
Quadra Esportes	nao	nao	nao	nao	não
Piscina	sim	sim	sim	sim	não
Sala de Ginástica	nao	sim	nao	sim	não
Hobby Box	sim	sim	nao	sim	sim
N° Apartamentos por Andar	2	2	8	1	4
Sacada na Sala	sim	sim	sim	sim	sim
Bela Vista da Sala	nao	sim	nao	sim	sim
Churrasqueira na Sacada	sim	sim	sim	sim	sim
Lavabo	sim	sim	sim	sim	não
Água Quente Encanada	sim	sim	sim	sim	sim
Quartos Ensolarados	sim	sim	sim	sim	sim
N° Quartos Apartamento Tipo1	4	2	3	4	2
N° Quartos Apartamento Tipo2	0	3	0	0	3
N° Suítes Apartamento Tipo1	2	2	1	4	1
N° Suítes Apartamento Tipo2	0	1	0	0	1
Hidromassagem	sim	nao	nao	sim	não
Cozinha Ampla	sim	sim	sim	sim	sim
Despensa	nao	sim	nao	sim	não
Quarto de Empregada	sim	sim	sim	sim	não
Banheiro de Empregada	sim	sim	sim	sim	não
Valor à Vista Apartamento Tipo1	R$ 650.000,00	R$ 374.000,00	R$ 315.000,00	R$ 1.100.000,00	R$ 280.000,00
Valor à Vista Apartamento Tipo2	0	R$ 553.000,00	0	0	R$ 400.000,00
N° Meses Financiamento	72	60	108	0	80

Área	Parcelamento do Solo		N° Máximo de Pavimentos		Índice de Aproveitamento Máximo	Taxa Máxima de Ocupação (%)	Densidade de Média Hab/Ha (C)
	Lote Mínimo (m²)	Testada Mínima (m)		(F)			
ATR-7	1020	30	12	-	3,0	(G)	975
ACI	-	-	-	-	-	-	-
AMC-6	1020	30	12	18	3,0 / 4,1 (B)	(G) (A)	1095
AVL	-	-	-	-	-	-	-
ARP-5	360	12	4	6	1,3	(G)	420
ARP-6	570	19	8	12	2,3	(G)	745

(A) – Até 80% nos dois primeiros pavimentos quando destinados a comércio e serviços (100% no polígono central);

(B) – Índice mais elevado somente para edificações exclusivamente comerciais, exceto no triângulo central;

(C) – Densidade calculada a partir do índice de aproveitamento (área com mais de dois pavimentos) ou do número de pessoas por lote;

(D) – Somente utilizável através do parcelamento de interesse social;

(E) – Inexistente na área do plano;

(F) – Gabarito máximo diferenciado para áreas de mesmo limite de ocupação, nas áreas marcadas com * no Anexo I; Identifica nos mapas 01 do Anexo I, dentre áreas de mesmo limite ou ocupação, as que podem ter maior gabarito;

(G) – As taxas de ocupação máxima variam conforme a fórmula a seguir:

$$TO = (37 - NP)\ \%$$

Onde:

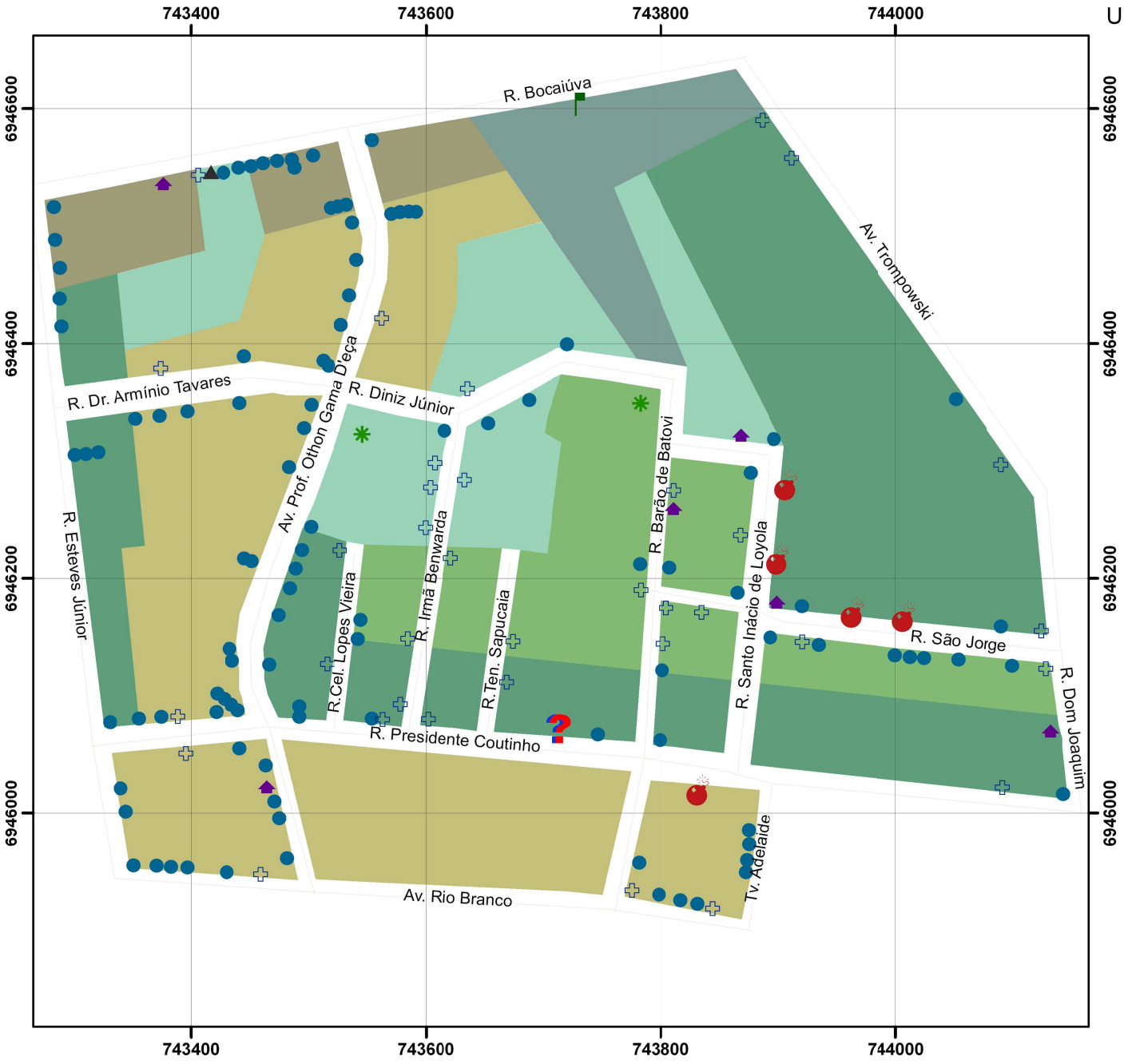
TO: Taxa de Ocupação

NP: Número de Pavimentos

(H) – Nas APT as taxas de ocupação variam conforme a TABELA abaixo:

NP	TO
1	30
2	30
3	20
4	15
5	12
6	10

CARACTERÍSTICAS DE VIZINHANÇA DO IMÓVEL



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil
Área de Concentração: Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial

Dissertação de Mestrado

GEOMARKETING COMO FERRAMENTA DE ANÁLISE DO MERCADO IMOBILIÁRIO. ESTUDO DE CASO: FLORIANÓPOLIS-SC.

Gisele Rimoldi Nepomuceno Canova
Engenheira Cartógrafa (UFPR)
Orientador: Norberto Hochheim

Florianópolis, SC - Novembro de 2007.

Uso

- Terreno Vazio em Estudo
- Concorrência
- Terreno Vazio
- Religioso
- Militar
- Clínica Médica
- Educacional
- Comercial
- Praça

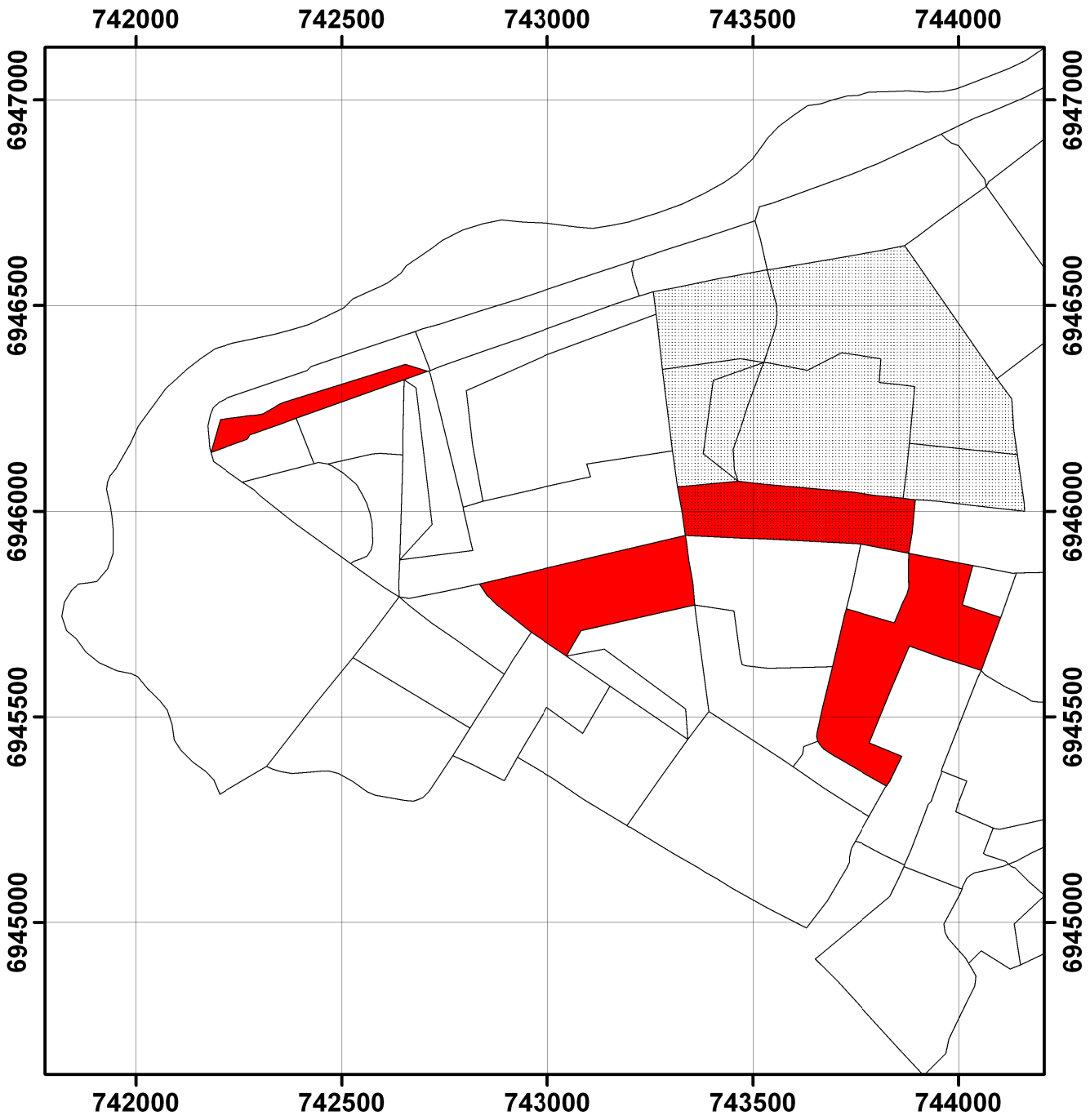
Zoneamento

- ACI
- AMC-6
- ARP-5
- ARP-6
- ATR-7
- AVL

Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)
Fuso 22º S - Meridiano Central 51º W

Escala 1:5.000

MAPA DOS SETORES CENSITÁRIOS POTENCIAIS PARA PROPAGANDA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil
Área de Concentração: Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial

Dissertação de Mestrado

GEOMARKETING COMO FERRAMENTA DE ANÁLISE DO MERCADO IMOBILIÁRIO. ESTUDO DE CASO: FLORIANÓPOLIS, SC.

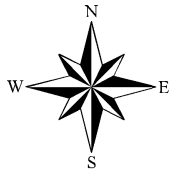
Gisele Rimoldi Nepomuceno Canova
Engenheira Cartográfa (UFPR)
ORIENTADOR: Norberto Hochheim

Florianópolis, SC - Novembro de 2007.

Legenda

- Área de Estudo
- Setores Censitários
- Áreas Potenciais

Projeção Transversa de Mercator (UTM)
Fuso 22º S - Meridiano Central 51ºW



Escala 1:15.000