

Sistema de Georreferenciamento para Imobiliárias

Elaine Cristine Barros de Souza ¹

Daniel Carvalho Granemann ²

Cristina Dzeprailidis ³

Claudia Robbi ⁴

Luciene S. D. Skroch ⁵

Curso de Engenharia Cartográfica
Universidade Federal do Paraná

¹ ✉ ecsouza@geoc.ufpr.br

⁴ ✉ robbi@geoc.ufpr.br

⁵ ✉ luciene@geoc.ufpr.br

Conteúdo	<ul style="list-style-type: none"> 1 Introdução 2 Desenvolvimento <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Identificação das Necessidades dos Usuários <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1 Informações da Base Cartográfica 2.1.2 Informações do Banco de Dados 2.2 Definição do Problema 2.3 Escolha dos Bairros e Coleta das Informações Imobiliárias 2.4 Aquisição e Verificação da Base Cartográfica 2.5 Definição dos Softwares 2.6 Projeto do Banco de Dados 2.7 Preparação da Base Cartográfica 2.8 Estudo da Escala 2.9 Projeto Cartográfico Temático 3 Consultas 4 Conclusões e Recomendações 5 Referências Bibliográficas
-----------------	--

Resumo : Este trabalho apresenta uma proposta de otimização de consulta às informações imobiliárias para uma área piloto da região de Curitiba. O acompanhamento da dinâmica da cidade, aliada às necessidades da população em ter acesso a estes dados com rapidez e qualidade, vem de encontro à busca por metodologias e tecnologias de coleta, armazenamento e análise de dados. As consultas são realizadas pela associação dos dados imobiliários a uma base cartográfica. Assim, os imóveis cadastrados em um banco de dados possuem uma referência que os localiza espacialmente. As informações textuais são transformadas para uma linguagem visual, através da criação de mapas temáticos. Os mapas, foram definidos nas escalas 1:23.000, para visualização dos serviços de utilidade pública e comércio do bairro, e nas escalas 1:2.500 e 1:1.500 para visualização mais detalhada destes serviços e do lote onde situa-se o imóvel de interesse. Os softwares utilizados para a criação do banco de dados foram, Microsoft Access e Visual Basic, e para a criação e visualização dos mapas temáticos, o MaxiCad e DbMapa. O sistema de georreferenciamento criado é uma alternativa para as corretoras que desejam investir em um sistema de custo acessível, que atenda às necessidades diárias de manipulação de dados.

Abstract : This paper presents a proposal for querying real estate information using digital tools. The urban environment dynamics demands for digital technologies for collecting, storing and analysing geographic data. Among many activities that requires information systems, real estate is one of the important application. Not only realtors but also their clients, that buy, rent or sell residences needs prompt and quality information about places location, characteristics (area, age, number of rooms, etc.), and neighborhood services (schools, supermarkets, drug stores, gas stations, post office, etc). Therefore, a system that makes possible to query and retrieve information is the solution. Some important characteristics of the system are to permit querying a non-spatial data base, and visualizing the resultant thematic map. The utilities and commercial services maps are presented at 1:23.000 scale. For more detailed maps, which represents the parcels, the 1:2.500 and 1:1.500 were defined. This work was developed using Microsoft Access and Visual Basic softwares for generating a database, and MaxiCad and dbMapa softwares for visualizing thematic maps. This proposal is presented by the results achieved for three administration regions of Curitiba Metropolitan Region. The results revealed that the system supports users needs. The users can search about any information related to real estate, and the retrieved results can be visualized on maps.

1 Introdução

Buscando a qualidade no fornecimento de serviços, empresas de diferentes ramos têm procurado excelência no atendimento ao consumidor, desenvolvendo soluções para atender às necessidades dos clientes. Grande parte do ramo imobiliário trabalha ainda hoje com informações de locação e venda de imóveis arquivadas em pastas. Estas apresentam as fichas de cada imóvel e requerem uma organização freqüente. As informações transmitidas são, na maioria das vezes, apenas textuais. Assim, surge a necessidade de um maior número de deslocamentos do usuário na visita aos imóveis, ocasionando desconforto e acarretando gastos de tempo e dinheiro, inerentes ao processo de busca pela melhor opção.

Uma das soluções para o problema de gerenciamento dos dados imobiliários é a utilização de um sistema de visualização, capaz de vincular um banco de dados georreferenciado a uma base cartográfica. O intuito de tal sistema é responder aos questionamentos dos clientes no que se refere às características dos imóveis, como valor, área, número de dormitórios, entre outros, bem como a visualização espacial dos que forem de seu interesse. Além disso, permitir a representação temática dos serviços de utilidade pública

e comércio que atendem o bairro, como por exemplo, hospitais, postos de saúde, postos de combustível, escolas, farmácias e supermercados.

Após contato com a Corretora de Imóveis Apolar, em Curitiba, verificou-se quais eram os bairros que demandavam maior procura. A partir destas informações, foi possível definir quais deles fariam parte do projeto piloto. Os bairros que integram o desenvolvimento deste trabalho foram escolhidos devido à grande quantidade de dados imobiliários (locação e venda) nestas regiões.

Identificadas as necessidades dos usuários (corretora de imóveis e clientes), este trabalho apresenta uma solução para o problema exposto, bem como suas etapas de desenvolvimento, as quais compreendem:

- Criação de um banco de dados georreferenciado para analisar informações que possam influenciar na avaliação de um imóvel em determinada localidade;
- Preparação da base cartográfica, isto é, das feições de interesse para a representação e visualização das informações e ligação da mesma ao banco de dados;
- Geração de mapas temáticos e estudo das escalas para visualização;
- Consultas;
- conclusões e recomendações.

Neste trabalho apresenta-se de forma resumida um projeto de graduação realizado no ano de 1999, no curso de Engenharia Cartográfica da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

2 Desenvolvimento

Identificadas as necessidades dos clientes, definiu-se o problema relacionado à locação e venda de imóveis. A solução partiu da união de um banco de dados georreferenciado a uma base cartográfica, com o intuito de apresentar as características e visualizar espacialmente os imóveis de interesse, bem como os serviços de utilidade pública e comércio próximos, como hospitais, postos de saúde, postos de combustível, escolas, farmácias, entre outros. Para o desenvolvimento deste trabalho foram escolhidos os bairros Água Verde, Cristo Rei e Boa Vista, devido à grande demanda de locação e venda nos mesmos.

A partir da identificação das necessidades dos usuários, definição do problema e escolha da área teste, foi realizada a escolha dos *softwares*, aquisição da base cartográfica e coleta das informações imobiliárias. Posteriormente, houve a preparação da base cartográfica, que envolveu estudo da escala e variáveis visuais para a representação temática das entidades de interesse, juntamente com o projeto e criação do banco de dados. Ao fim destas etapas, deu-se prosseguimento às consultas ao banco de dados, o que possibilitou as análises e conclusões.

Na Figura 01 é mostrado o organograma com as atividades desenvolvidas no trabalho.

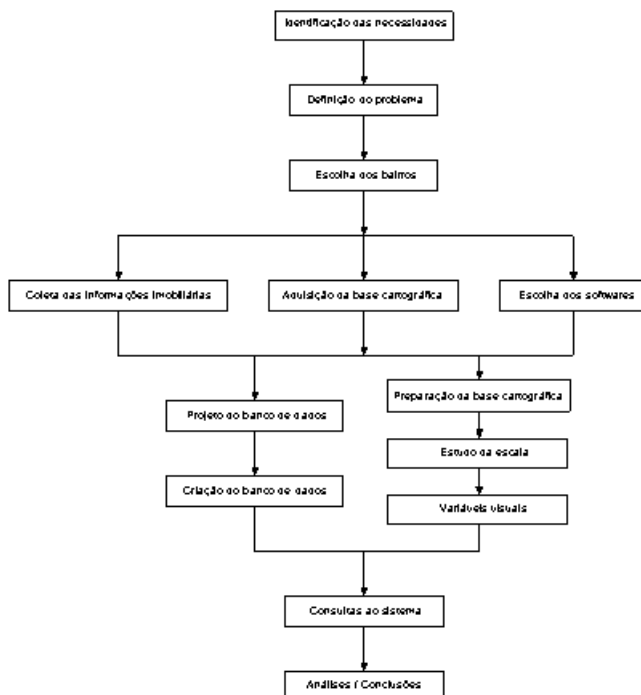


Figura 01 : Organograma das atividades

2.1 Identificação das Necessidades dos Usuários

A partir de informações obtidas junto à Corretora de Imóveis, relacionadas aos dados que o cliente prioriza na compra ou locação dos imóveis, foram identificadas as seguintes informações como sendo relevantes ao trabalho:

2.1.1 Informações da Base Cartográfica

- O lote onde está situado o imóvel;
- Toponímia de ruas;

- Limite de quadras e alinhamentos prediais do bairro;
- Serviços de utilidade pública e comércio (hospitais, supermercados, postos de combustível e de polícia, escolas, entre outros), nas proximidades do imóvel e no bairro;
- Linhas de ônibus que atendem o bairro.

Estas informações foram representadas na base cartográfica com os níveis de informação e escalas de visualização já adequados e definidos para a representação das feições de interesse, bem como a representação temática dos serviços de utilidade pública e comércio.

2.1.2 Informações do Banco de Dados

- Endereço e bairro onde se localiza o imóvel;
- Tipo de negócio (aluguel ou venda);
- Produto imobiliário (sala comercial, apartamento, casa);
- Valor (incluindo-se valores referentes às taxas, como condomínio e IPTU);
- Aceitação de contraproposta;
- Número de quartos;
- Existência de mobília no local;
- Central de gás;
- Área do imóvel;
- Idade aproximada do imóvel;
- Garagem (individual ou coletiva, coberta ou não);
- Linhas de ônibus;
- Áreas de recreação e piscina.

Estas informações foram representadas por meio de tabelas e formulários.

2.2 Definição do Problema

O que se verifica em grande parte das corretoras imobiliárias é a utilização de pastas que contêm as informações dos imóveis cadastrados para venda e locação. Este sistema de trabalho torna mais difícil a atualização e a inclusão de dados novos, ou a exclusão daqueles que não serão mais utilizados. Além disso, há grande acúmulo de material necessário às atividades diárias das corretoras, ocupando espaço físico, dificultando as consultas. Assim, o cliente que procura um imóvel com características que atendam às suas necessidades tem dificuldade em encontrá-lo utilizando este sistema, tendo para isso que analisar todos os imóveis cadastrados nas pastas existentes.

Uma solução para a organização e manipulação rápida destas informações é a criação de um banco de dados alfanumérico. Ele agrega os dados necessários referentes aos imóveis, desde aqueles pertinentes ao proprietário atual até as características e estado de conservação. A ligação de uma base cartográfica a este banco de dados possibilita o conhecimento e a visualização espacial da localização do imóvel. Atualmente isto é feito utilizando-se um mapa de arruamento da cidade, representado em pequena escala (1:200.000), o que não proporciona visualização detalhada do local. Ao escolher um imóvel para visitação, o cliente deseja saber qual a sua localização no mapa para chegar até ele. O mapa de arruamento utilizado não permite que sejam observados com maiores detalhes os serviços existentes nas proximidades e não fornece informações de como chegar até o imóvel, pois não estão representadas todas as feições necessárias para tal. Unindo-se a base cartográfica ao banco de dados dos imóveis, pretende-se otimizar e facilitar esta visualização espacial. Assim, são proporcionados recursos de visualização em uma escala conveniente, sendo fornecidas informações temáticas úteis ao cliente, como linhas de ônibus que atendem a região, supermercados, postos de gasolina, escolas, hospitais, postos policiais, entre outros.

A implantação de um sistema informatizado depende da decisão política da empresa em estabelecer um sistema eficiente, tendo para isso que investir de forma contínua em recursos humanos (pessoal melhor qualificado e motivado) e infra-estrutura de *hardware* e *software*, para não ocorrer o risco de adquirir um sistema informatizado pior e mais caro do que o anterior.

2.3 Escolha dos Bairros e Coleta das Informações Imobiliárias

Verificou-se quais os bairros que demandavam maior procura por imóveis, permitindo a escolha da área piloto. Os imóveis cadastrados nas corretoras, geralmente em grande número, necessitam de constantes atualizações para facilitar sua localização e manipulação. As corretoras utilizam uma setorização da cidade, definida pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC). Dessa forma, a cidade é dividida em cinco setores, que envolvem os bairros do município.

De acordo com as informações obtidas, optou-se por trabalhar com três bairros da região de Curitiba, que representam parte do volume de transações de venda e locação, e ilustram adequadamente o propósito deste trabalho. Os bairros escolhidos foram Água Verde, Boa Vista e Cristo Rei, situados em diferentes regiões da cidade (Figura 02). Definidos os bairros, foram fornecidos pela corretora os dados referentes aos imóveis disponíveis para negociação nos mesmos. Estas informações constituem o banco de dados alfanumérico do projeto e descrevem as características dos imóveis quanto a acabamento, valores, incluindo as taxas de condomínio, impostos, condições de pagamento, financiamento, entre outros.

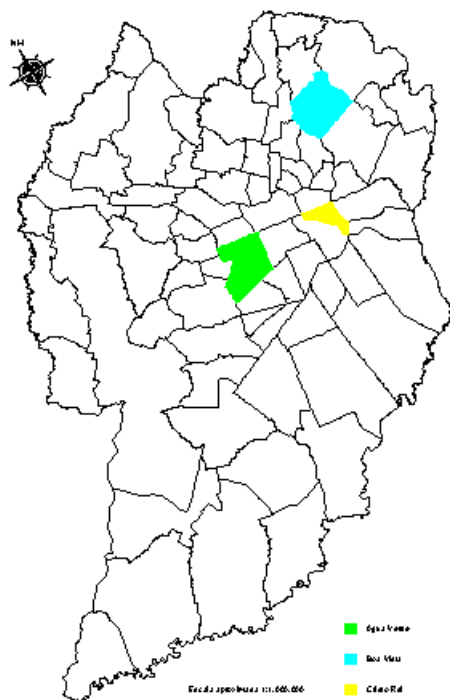


Figura 02 : Bairros do projeto piloto
 Fonte: IPPUC 1997

2.4 Aquisição e Verificação da Base Cartográfica

A base cartográfica foi obtida a partir de vôos realizados em diferentes anos sobre o Município de Curitiba, executados por diferentes empresas de aerolevantamentos. A base relativa aos bairros da área piloto em estudo foi executada pelas seguintes empresas:

- Água Verde Engefoto (1991 e 1997);
- Boa Vista Engefoto (1991), Esteio (1993) e Aerodata (1993);
- Cristo Rei Engefoto (1991).

A base cartográfica digital destas áreas foi cedida pela COPEL, trata-se de uma base atualizada em 1997, sobre a qual apenas as informações de interesse deste trabalho foram utilizadas, como limites de quadras, loteamentos, vias e suas respectivas toponímias, alinhamento predial e toponímia das edificações representativas.

2.5 Definição dos Softwares

Antes de optar por qual *software* se deva comprar, é preciso considerar a expectativa e as necessidades da organização interessada. A escolha dos *softwares* para este trabalho se deu pela apresentação de maiores facilidades de manipulação e manuais em português, sendo possível trabalhar com conjuntos de dados de vários mapas, integrando uma variedade de tipos de dados e formatos gráficos. A utilização destes *softwares* exige a configuração mínima de um computador Pentium 133 MHz com 32 Mb de memória RAM em ambiente *Windows* e uma impressora. Tendo em vista estas considerações, optou-se por trabalhar com os *softwares* MaxiCad, dbMapa, MS-Access e Visual Basic.

2.6 Projeto do Banco de Dados

A partir das necessidades dos usuários foram estabelecidas as entidades - cliente, fiador, imóvel, serviços, bem como seus atributos. Por exemplo, para cliente e fiador tem-se: nome, RG, CPF, endereço; para imóvel: área, número de dormitórios, endereço, e para serviços: escolas, hospitais, farmácias, postos de combustível e polícia. Contudo, é necessário haver uma ligação, ou seja, um relacionamento entre cliente e fiador, definido como sendo a corretora de imóveis, que é a responsável pela manipulação de todos os dados referentes a estas entidades. A partir das variáveis que caracterizam os interesses das corretoras de imóveis e dos clientes, chegou-se a uma organização para o banco de dados. Esta organização é mostrada a seguir na Figura 03, que ilustra este relacionamento, e na Figura 04, que apresenta os atributos do imóvel.

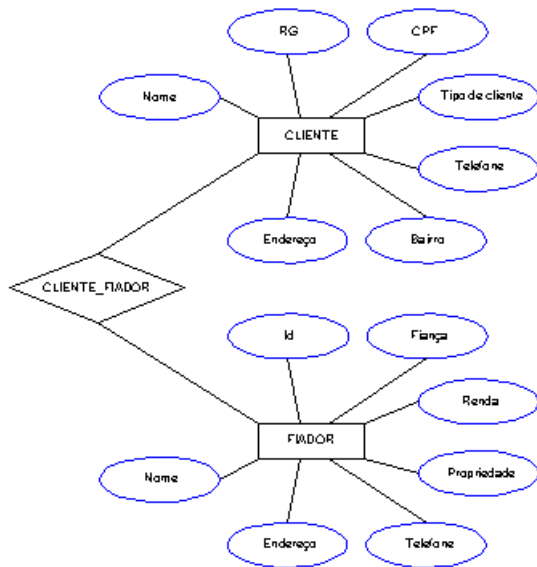


Figura 03 : Relacionamento cliente_fiador

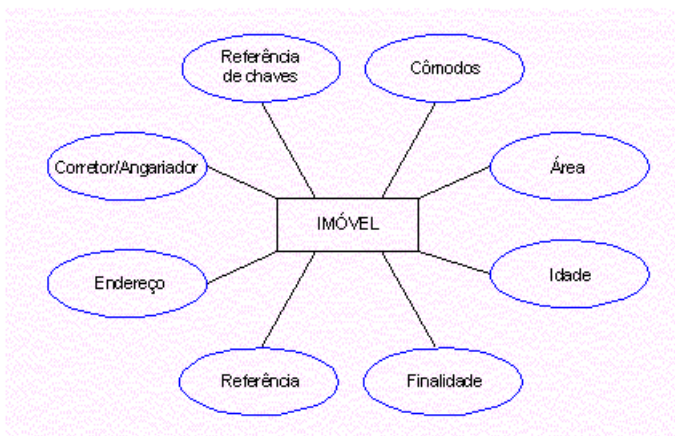


Figura 04 : Atributos do imóvel

Além disso, foi necessário interligar a entidade imóvel às entidades cliente e serviços. Foram definidos então os relacionamentos *negociação*, entre cliente e imóvel, e *serviços_imóvel*, entre imóvel e serviços (Figura 05). Dessa forma foram estabelecidos os relacionamentos possíveis no banco de dados, os quais permitem consultas de imóveis por bairros, por finalidade (locação ou venda), número de dormitórios, área, valor de locação ou venda, exemplificando. A chave primária da entidade imóvel é o código do imóvel, o qual por sua vez, é utilizado também para ligar o banco de dados à visualização no mapa.

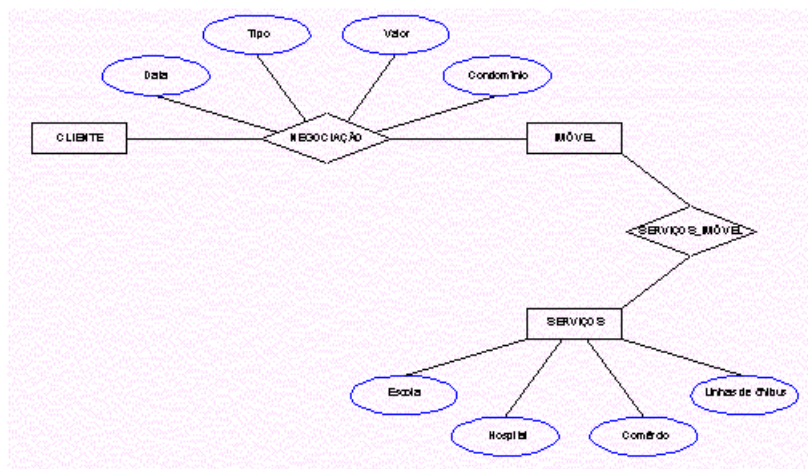


Figura 05 : Relacionamentos cliente_imóvel e imóvel_serviços

2.7 Preparação da Base Cartográfica

Coletados os dados referentes à locação e venda dos imóveis, iniciou os trabalhos com o *software* MaxiCAD, sobre a base cartográfica dos bairros de interesse.

Fez-se uma análise da base cartográfica definindo os níveis de informação de interesse, como limites de quadras, alinhamento predial, lotes, toponímia de vias, toponímia de edificações representativas, praças e respectivas toponímias. A partir destes níveis

foram realizadas algumas correções para adequar a base para a etapa de processamento de informações e realização dos mapas temáticos dos serviços, pois o dbMapa necessita de polígonos fechados e indexados para realizar as consultas.

Após todo o processo de edição das entidades, foram inseridas as chaves de acesso de cada lote onde estão localizados os imóveis. No dbMapa, a ligação do banco de dados com o mapa digital se dá através destas chaves de acesso, que devem ser comuns entre os dois sistemas, isto é, a chave de acesso é um código presente na base cartográfica e no banco de dados.

Tais chaves foram definidas utilizando-se o código do imóvel, o qual é padronizado pela corretora. Por exemplo, um imóvel situado no bairro Água Verde, na Rua Bento Viana 250, é identificado com o código 09040. A chave de acesso foi definida adotando-se este mesmo código, bem como a entidade "lote", na base cartográfica. Este código possibilita a visualização do imóvel consultado, através do banco de dados.

2.8 Estudo da Escala

A base cartográfica obtida foi restituída na escala 1:2.000, sendo necessário definir para o projeto uma escala apropriada para a visualização e a representação das áreas de interesse. A área deve ser definida em função do menor objeto a ser representado no mapa, permitindo identificar e distinguir as informações nele contidas. O principal objetivo é possibilitar ao usuário uma visão global do bairro onde o imóvel se encontra, além de informar a localização de serviços próximos a ele. Verificou-se que cada um dos três bairros do projeto piloto possuiria uma escala de visualização diferente. A menor escala que permitia a visualização global de cada um deles variava de acordo com a área de cada bairro. Foi adotada como escala de visualização a menor dentre as três apresentadas, 1:23.000. Esta escala permite visualizar os níveis de limite de bairro, alinhamento predial e limite de quadras, comércio vicinal e linhas de ônibus. O enfoque nesta escala é a quadra, onde a dimensão pontual utilizada foi definida pela área da menor quadra representada. Esta área representa 1200 m² no terreno, e aproximadamente 2,3 mm² na tela.

Foram definidas, além desta, duas outras escalas de visualização, nas quais foram representadas, além das informações constantes na escala 1:23.000, as toponímias de vias, comércios e linhas de ônibus e os lotes. As escalas foram determinadas por tentativas, aumentando a janela de *zoom* até que fosse possível realizar a leitura da toponímia representada. O fator que definiu estas escalas foi o tamanho do menor lote representado, sobre o qual foi definida a dimensão pontual a ser utilizada. Desse modo, verificou-se que a partir da escala 1:2.500 a visualização era apropriada, uma vez que o menor lote, com uma área de 70 m², era apresentado na tela com uma área equivalente de 10 mm². Foram definidas então as outras duas escalas, adotadas como 1:2.500 e 1:1.500, sendo que nesta última o lote era representado na tela com uma área equivalente a 30 mm². Outro fator importante que deve ser considerado no estudo da escala de visualização diz respeito às características do monitor utilizado, que poderão influenciar na visualização da imagem resultante, ou seja, o mapa.

2.9 Projeto Cartográfico Temático

Um projeto cartográfico é definido a partir dos conceitos de dimensão espacial das feições mapeadas, nível de medida e variáveis visuais. A representação dos dados contidos no mapa deve obedecer a um estudo destes conceitos, de maneira que proporcione ao usuário o correto entendimento das informações apresentadas. Neste contexto, o estudo da escala é de grande importância para a identificação dos elementos da base cartográfica. Como descrito, as escalas adotadas para este estudo foram 1:23.000 (Figura 06), 1:2.500 (Figura 07) e 1:1.500.

Neste projeto, o tema representado (serviços de utilidade pública e comércio) foi subdividido em classes ou categorias de serviços, sendo estas farmácias, hospitais, supermercados, escolas, postos de combustível e de polícia e linhas de ônibus.

Estas características da informação a ser representada no mapa temático foram definidas no nível de medida nominal, uma vez que foi necessário apenas categorizar as entidades representadas na base cartográfica, sem a preocupação de ordená-las. As linhas de ônibus foram representadas com símbolos lineares e os demais serviços com símbolos pontuais, de modo a caracterizar apenas a localização destas entidades, não havendo preocupação com o valor da área das feições. Por ser nominal, os diferentes tipos de serviços poderiam ser distintos entre si por diferentes tons, diferentes formas ou diferentes orientações. Para este trabalho adotou-se a diferenciação por tom de cor, pois o usuário percebe melhor as diferenças de tom do que as diferentes formas ou orientações. A preocupação principal quanto à escolha dos tons foi a de defini-los com luminosidade semelhante, para que fossem facilmente discriminados.

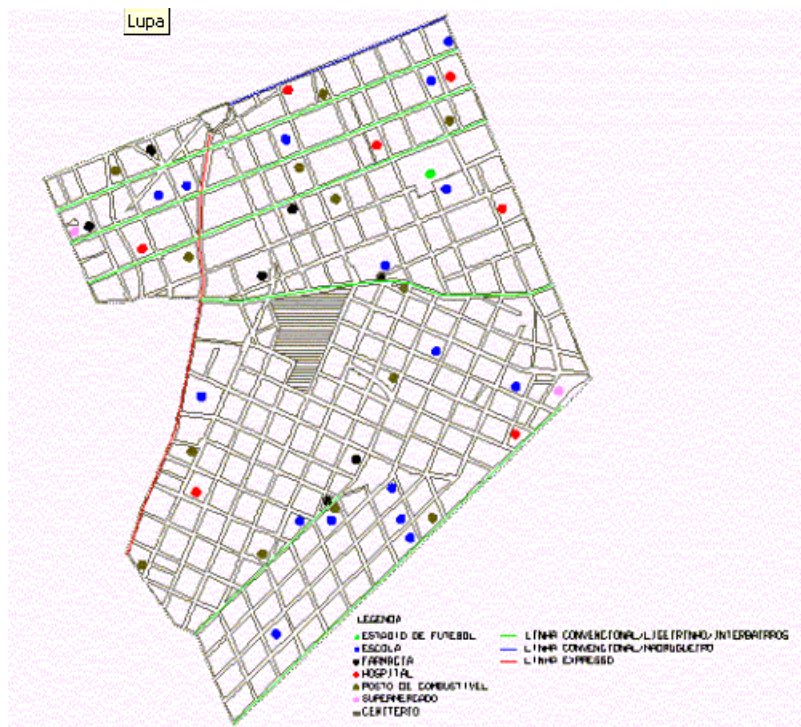


Figura 06 : Representação temática de serviços na escala 1:23.000

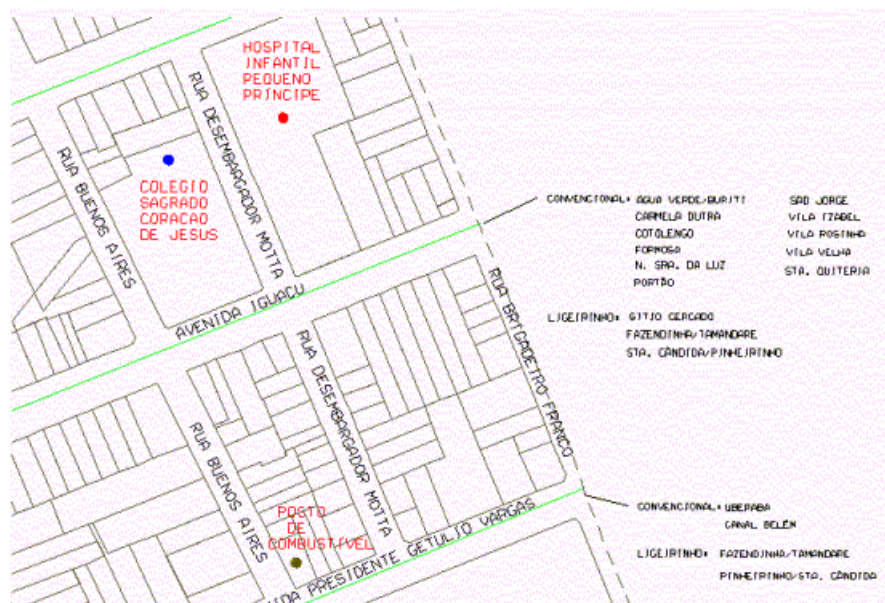


Figura 07 : Representação temática de serviços na escala 1:2.500

3 Consultas

As consultas permitem o acesso ao banco de dados, fornecendo as características de um imóvel através do cruzamento das informações armazenadas, quando requeridas pelo usuário do sistema. Neste projeto a apresentação dos formulários foi dividida em cinco telas, permitindo pesquisas ao banco de dados e alterações.

A tela de visualização da inclusão de imóvel requer o preenchimento de campos como código do imóvel, tipo do imóvel (apartamento, casa, estabelecimento comercial), finalidade (locação ou venda), endereço, bairro, área do imóvel, número de dormitórios, valor de locação ou venda, proposta do proprietário, referência de chaves do imóvel (padronizada pela corretora de imóveis) e descrição. A Figura 08 ilustra como deve ser o preenchimento dos campos para o armazenamento no banco de dados.

Inclusão de Imóvel

CAMPOS EM VERMELHO REPRESENTAM PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO

Código do Imóvel: 2000 Tipo do Imóvel: Apartamento Finalidade: Locação

Endereço do Imóvel: AV. IGUAÇU, 1457

Complemento: AP. 44. BLOCO B Bairro: Água Verde

Área: 110 Número de Dormitórios: 3

Valor: 680,00 Fone do Proprietário:

Proposta:

Ref.: Chave: 123A

Descrição do Imóvel: ÓTIMO APARTAMENTO, 1ª LOCAÇÃO, ACARPETADO, DORMITÓRIOS SEMI-MOBILIADOS, SALA AMPLA PARA 2 AMBIENTES, BWC SOCIAL COM BOX BLINDEX, COZINHA COM ARMÁRIO EMBUTIDO, ÁREA DE SERVIÇO, DEPENDÊNCIA DE EMPREGADA, INTERFONE, PORTEIRO 24 HORAS, GARAGEM.

Limpa OK

Figura 08 : Tela de entrada de dados

Para a exclusão do imóvel do banco de dados, necessita-se única e exclusivamente do código do imóvel, conforme a Figura 09.

Exclusão de Imóvel

Código do Imóvel: 1300

Excluir

Figura 09 : Tela de exclusão de imóvel no banco de dados

A tela de alteração requer apenas o preenchimento do campo código do imóvel, pois o sistema apresenta automaticamente as informações sobre o imóvel indexado àquele código. A Figura 10 ilustra como os campos são preenchidos pelo sistema, quando se deseja alterar as características dos imóveis.

Alteração de Imóvel

PREENCHA O CÓDIGO DO IMÓVEL E O CAMPO A SER ALTERADO

Código do Imóvel: 1699 Tipo do Imóvel: Comercial Finalidade: Locação

Endereço do Imóvel: RUA JOSÉ CADILHE, 1465

Complemento: AP. 03 Bairro: Água Verde

Área: 21 Número de Dormitórios: 1

Valor: 225,00 Fone do Proprietário:

Proposta:

Ref.: Chave: 340R

Descrição do Imóvel: LOJA COMERCIAL, SALÃO, BWC, COZINHA, PORTA DE AÇO (ENROLAR), JARDIM

Limpa OK

Figura 10 : Tela de alteração de imóvel no banco de dados

As consultas são realizadas através dos cruzamentos das informações referentes ao tipo do imóvel, finalidade, bairro, número de dormitórios, área e valor de locação ou venda. O preenchimento do campo código do imóvel faz-se necessário somente se o usuário desejar consultar especificamente um imóvel. Após preenchidos os demais campos, o sistema busca no banco de dados as características do que o cliente deseja, apresentando uma listagem dos imóveis encontrados. A Figura 11 demonstra como deve ser o preenchimento da tela de consulta, a Figura 12 apresenta os imóveis com as características requeridas que estão relacionados no

banco de dados e a Figura 13 o resultado da consulta na base cartográfica mostrando um dos lotes.

Consulta

Código do Imóvel: Tipo do Imóvel: **Apartamento** Finalidade: **Locação**

Bairro: **Água Verde** Número de Dormitórios: **1** A **3**

Área: **50** A **120** Valor: **200** A **600**

Resultado

Endereço	Complemento	Bairro	Tipo Imóvel	Área	Dormitór.	Valor	Finalidade
Registros: 0							

Dados do Imóvel

Código: Fone Proprietário:

Proposta:

Descrição do Imóvel:

Figura 11 : Características requeridas pelo cliente

Consulta

Código do Imóvel: Tipo do Imóvel: **Apartamento** Finalidade: **Locação**

Bairro: **Água Verde** Número de Dormitórios: **1** A **3**

Área: **50** A **120** Valor: **200** A **600**

Resultado

Endereço	Complemento	Bairro	Tipo Imóvel	Área	Dormitór.	Valor	Finalidade
▶ RUA ACRE, 525	AP 301	ÁGUA VERDE	APARTAMENTO	90	2	R\$437,50	LOCAÇÃO
AV. PRESIDENTE KENNEDY, 1840	AP 11	ÁGUA VERDE	APARTAMENTO	110	2	R\$450,00	LOCAÇÃO
AV. IGUAÇU, 2121	AP 08	ÁGUA VERDE	APARTAMENTO	80	3	R\$487,50	LOCAÇÃO
RUA MURILO DO AMARAL FERREIRA, 4	AP 304	ÁGUA VERDE	APARTAMENTO	100	3	R\$500,00	LOCAÇÃO
RUA AMAZONAS, 521	AP 33	ÁGUA VERDE	APARTAMENTO	86	3	R\$500,00	LOCAÇÃO
AV. DOS ESTADOS, 505	AP 04	ÁGUA VERDE	APARTAMENTO	103	2	R\$500,00	LOCAÇÃO
RUA ALCEBIADES PLAISANT, 1085	AP 301	ÁGUA VERDE	APARTAMENTO	115	3	R\$525,00	LOCAÇÃO
RUA GUILHERME PUGSLEY, 1760	AP 1204	ÁGUA VERDE	APARTAMENTO	115	3	R\$562,50	LOCAÇÃO

Registros: 8

Dados do Imóvel

Código: **5503** Fone Proprietário:

Proposta:

Descrição do Imóvel: **ÓTIMO APARTAMENTO, DORMITÓRIOS CONTENDO ARMÁRIOS, SALA AMPLA PARA 2 AMBIENTES, COZINHA COM FOGÃO E FRIGOBAR, ÁREA DE SERVIÇO COM ARMÁRIOS, BWC SOCIAL COM BOX, SACADA COM CHURRASQUEIRA, GARAGEM, INTERFONE, AR CONDICIONADO.**

Figura 12 : Resultado da pesquisa

GONZÁLEZ, M. A. S. G. *A formação do valor de aluguéis de apartamentos residenciais na cidade de Porto Alegre*. Dissertação de mestrado, UFRGS, Porto Alegre: 1993.

KORTH, H.F.; SILBERSCHATZ, A. *Sistema de banco de dados*. McGraw Hill, São Paulo: 1989.

LAZZAROTO, D.R. *Base de endereços georeferenciados para uma metodologia estratégica de sistematização na implantação de sistemas de informações geográficas*. UFPR, Curitiba: 1997.

SOUZA, C. H. G. *Atualização de bases cartográficas digitais e implementação de um sistema de geoprocessamento para uma área teste*. Dissertação de mestrado, UFPR, Curitiba: 1997.