

Flávio Luiz Andrade

**Diagnóstico da qualidade da Inscrição
Imobiliária no Cadastro Mobiliário utilizando
ferramentas de geoprocessamento**

XI Curso de Especialização em
Geoprocessamento



UFMG
Instituto de Geociências
Departamento de Cartografia
Av. Antônio Carlos, 6627 – Pampulha
Belo Horizonte
cartografia@igc.ufmg.br

FLÁVIO LUIZ ANDRADE

**DIAGNÓSTICO DA QUALIDADE DA INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA NO
CADASTRO MOBILIÁRIO UTILIZANDO FERRAMENTAS DE
GEOPROCESSAMENTO**

Monografia apresentada como requisito parcial a obtenção de grau de especialista em Geoprocessamento, Departamento de Cartografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientadora: Karla Albuquerque de Vasconcelos Borges

Belo Horizonte

2008

Andrade, Flávio Luiz

Diagnóstico da qualidade da Inscrição Imobiliária no Cadastro Mobiliário utilizando ferramentas de geoprocessamento / Flávio Luiz Andrade. Belo Horizonte, 2008. vi, 85f: il.

Monografia (Especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Geociências. Departamento de Cartografia, 2008.

Orientadora: Karla Albuquerque de Vasconcelos Borges

1. Belo Horizonte 2. Inscrição Imobiliária 3. Cadastro Mobiliário 4. Geoprocessamento 5. IPTU 6. Análise Espacial

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus, pois sem Ele jamais teria chegado a esse momento. A Ele, toda honra, toda glória e todo louvor!

À minha família, que me apoiou e me deu todo o suporte para chegar até aqui.

À minha orientadora, Karla Borges pelo apoio, pela transmissão do seu conhecimento durante as etapas do trabalho e pelo incentivo dado.

Ao meu Gerente, Roberto Freitas, que o tempo inteiro me estimulou a realizar tal trabalho, ajudando-me a obter as bases de dados para a realização do mesmo.

À toda equipe da Prodabel, em especial a do Cadastro Técnico Municipal e a de Desenvolvimento de Sistemas para Finanças, pela disponibilidade em fornecer as bases de dados.

Ao meu amigo e colega de curso, Beckembauer Neury, pelo apoio e pelas suas dicas para o MapInfo.

Ao meu amigo Windson Jefferson Mendes de Oliveira, pelo incentivo dado na realização desse curso.

Por fim, a todos os demais que de alguma forma contribuíram para a execução desse trabalho.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	ii
SUMÁRIO.....	iii
LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	iv
LISTA DE TABELAS.....	v
RESUMO.....	vi
1 – INTRODUÇÃO E OBJETIVOS.....	01
2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	04
2.1 – Administração Pública – dilemas.....	04
2.2 – Planejamento Urbano e Geoprocessamento.....	06
2.3 – Informação e Sistemas de Informação.....	08
2.4 – Banco de Dados e Banco de Dados Geográfico.....	10
2.5 – Cadastros Municipais.....	17
2.6 – Contexto Atual da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.....	20
3 – METODOLOGIA.....	23
4 – ESTUDO DE CASO – BELO HORIZONTE: DIAGNÓSTICO DA QUALIDADE DA INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA DECLARADA NO CMC....	25
4.1 – Bases de dados utilizadas.....	25
4.2 – <i>Softwares</i> utilizados.....	27
4.3 – Seleção da área para análise.....	27
4.4 – Seleção dos Estabelecimentos.....	31
4.5 – Modelagem Conceitual.....	32
4.6 – Implementação da aplicação Qualidade da Inscrição Imobiliária no CMC.....	35
4.7 – Análise temática de atividades econômicas exercidas no Bairro Carmo.....	53
5 – CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS.....	64
BIBLIOGRAFIA.....	69
ANEXO ÚNICO.....	72

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 2.1 – Ambiente de um Banco de Dados.....	11
Figura 4.1 – Regionais do Município de Belo Horizonte.....	28
Figura 4.2 – Limite de Belo Horizonte com Bairro do Carmo.....	29
Figura 4.3 – Bairro do Carmo e Limites.....	30
Figura 4.4 – Esquema da aplicação Qualidade da Inscrição Imobiliária no CMC.....	32
Figura 4.5 – Modelo lógico da aplicação Qualidade da Inscrição Imobiliária no CMC.....	34
Figura 4.6 – Estabelecimentos CMC fora do Bairro do Carmo.....	37
Figura 4.7 – Tabela CMC_Fora_Carmo.....	38
Figura 4.8 – Testada dos Imóveis do Bairro do Carmo.....	39
Figura 4.9 – Estabelecimentos CMC dentro do Bairro do Carmo.....	40
Figura 4.10 – Conteúdo da tabela CMC relativo ao Bairro do Carmo.....	41
Figura 4.11 – Estabelecimentos CMC com Inscrição Imobiliária informada correta.....	42
Figura 4.12 – Estabelecimentos CMC do Bairro do Carmo com Inscrição Imobiliária correta.....	43
Figura 4.13 – Estabelecimentos CMC com Inscrição Imobiliária informada diferente da apurada.....	44
Figura 4.14 – Estabelecimentos CMC do Bairro do Carmo com Inscrição Imobiliária diferente da apurada.....	45
Figura 4.15 – Estabelecimentos CMC em Imóveis com Ocupação Residencial e Não Residencial.....	46
Figura 4.16 – Amostra dos Estabelecimentos CMC em Imóveis com Ocupação Não Residencial.....	47
Figura 4.17 – Amostra dos Estabelecimentos do CMC em Imóveis com Ocupação Residencial.....	48
Figura 4.18 – Estabelecimentos do CMC com Inscrição Imobiliária iniciada em “999”.....	49
Figura 4.19 – Relação dos Estabelecimentos CMC Carmo com Inscrição Imobiliária iniciada em “999”.....	50
Figura 4.20 – Resumo da análise do CMC.....	52
Figura 4.21 – Distribuição das atividades econômicas Bairro do Carmo.....	54
Figura 4.22 – Tipos de Comércio no Bairro do Carmo.....	56
Figura 4.23 – Estabelecimentos comércio varejista artigos vestuário Bairro do Carmo.....	57
Figura 4.24 – Relação dos estabelecimentos com atividade comércio varejista artigos vestuário.....	58
Figura 4.25 – Estabelecimentos serviços diversos Bairro do Carmo.....	59
Figura 4.26 – Atividades econômicas mais freqüentes setor serviços diversos...	60
Figura 4.27 – Tipos de atividades econômicas do segmento alojamento e alimentação.....	61
Figura 4.28 – Principal atividade econômica exercida em imóveis residenciais.	62
Figura 4.29 – Estabelecimentos com atividade restaurante em imóveis residenciais.....	63
Figura 5.1 – Exemplo de imóvel com mais de uma frente de lote (testada).....	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1 – Agentes Econômicos Ativos no CMC.....	27
Tabela 4.2 – Resumo da Análise CMC Carmo e Cadastro Imobiliário.....	51
Tabela 4.3 – Número de Estabelecimentos por Setor Econômico.....	55
Tabela 4.4 – Atividades econômicas mais frequentes no segmento serviços diversos – Bairro do Carmo.....	58
Tabela 5.1 – Variação IPTU com atualização do tipo de ocupação.....	68

RESUMO

Este trabalho apresenta uma metodologia para apurar a qualidade da inscrição imobiliária de um estabelecimento no Cadastro Mobiliário – CMC, através da utilização de ferramentas de geoprocessamento. O trabalho faz parte do processo de integração entre os cadastros tributários que a Secretaria Municipal de Finanças vem desenvolvendo desde 2006, através da Gerência de Cadastros Tributários – GCAT. Esse trabalho visa dar subsídios para que seja feita a correta atualização do Cadastro Imobiliário, no que se refere ao tipo de ocupação do imóvel. Além disso, o trabalho mostra como é a relação das atividades econômicas do CMC com o tipo de ocupação do imóvel, além de demonstrar como é a distribuição das atividades econômicas no bairro do Carmo, região objeto de análise no presente trabalho.

1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

No Município de Belo Horizonte, especificamente na Secretaria Municipal de Finanças, existem dois grandes cadastros responsáveis pelo controle das duas principais fontes de receitas próprias do Município:

- Cadastro Imobiliário – responsável pelo fornecimento dos dados para a cobrança do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU);
- Cadastro Municipal de Contribuintes de Tributos Mobiliários – CMC – responsável pelo fornecimento dos dados para a cobrança do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) e das Taxas Mobiliárias.

Esses dois Cadastros estão sob a responsabilidade da Gerência de Cadastros Tributários (GCAT), órgão da Secretaria Municipal de Finanças, criado em 2.006 através do Decreto 12.445/2006. Dentre suas atribuições estão:

I - administrar as atividades relacionadas aos cadastros tributários, base para o lançamento dos tributos municipais;

II - acompanhar e coordenar os trabalhos de reformulação da base de dados geográfica dos cadastros municipais e sua utilização como instrumento de informação, aglutinação e integração intersetorial;

III - coordenar as atividades de compatibilização das informações relativas aos cadastros tributários nos sistemas legados e sua manutenção integrada;

IV - promover, acompanhar e coordenar a sistematização dos conceitos e terminologias adotadas pelas diversas áreas envolvidas na geração e utilização das informações cadastrais.

O CMC é o Cadastro Mobiliário do Município. Nele são cadastrados os agentes econômicos que exercem alguma atividade econômica em Belo Horizonte, conforme Lei Municipal 8.725/2003.

No CMC, quando de sua inscrição, o agente econômico declara qual é a inscrição imobiliária (número do IPTU) do imóvel em que ele exercerá suas atividades. A partir desse número de IPTU constante no CMC, as características do imóvel no Cadastro Imobiliário são atualizadas, em especial o tipo de ocupação que passa de residencial para não residencial, quando for o caso. A mudança no tipo de ocupação faz com que a alíquota do IPTU do seja alterada de 0,8% do Valor Venal¹ para 1,6%.

A utilização do CMC como forma de alterar o cadastro imobiliário deve-se ao fato do CMC ser um cadastro dinâmico, pois todos os dias são inscritos novos agentes econômicos e realizadas muitas alterações. Já o cadastro imobiliário, pelas suas características, é um cadastro com poucas atualizações. Os proprietários dos imóveis não comunicam ao Município as alterações realizadas em seus imóveis com regularidade, ocasionando assim uma desatualização nesse cadastro.

Porém, o Sistema de Informação CMC não valida o endereço do estabelecimento com a inscrição imobiliária declarada, durante a inscrição do agente econômico. Isso faz com que a qualidade da informação dessa inscrição no CMC seja questionada, pois a partir dela pode-se alterar indevidamente as características de um imóvel.

O objetivo principal desse trabalho é o de propor uma metodologia para avaliar a qualidade da informação hoje existente no CMC em relação à Inscrição Imobiliária que é declarada, através da utilização de ferramentas de Geoprocessamento, no caso específico, da utilização de um Banco de Dados Geográficos.

Os objetivos específicos são:

- Apurar o percentual de inscrições imobiliárias que estão corretas no CMC de uma determinada área no Município;
- Elaborar mapas temáticos da área analisada que permitam fazer análises a respeito da qualidade da informação da Inscrição Imobiliária junto ao cadastro mobiliário;

¹ Valor Venal – é o valor apurado pela Prefeitura que serve de base de cálculo para a cobrança do IPTU. Ele leva em consideração vários fatores, conforme Lei Municipal 5.641/89.

- Elaborar mapas temáticos da área analisada com suas atividades econômicas, no sentido de verificar se há uma relação entre a atividade econômica exercida com o Tipo de Ocupação do Imóvel, para ajudar a verificar a qualidade da Inscrição Imobiliária no CMC.

Os capítulos seguintes apresentam como o trabalho foi desenvolvido e, no final, são apresentadas as conclusões acerca desse trabalho.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O objetivo deste capítulo é o de fazer uma revisão da bibliografia utilizada nesse trabalho, que serviu de base para a execução do mesmo.

2.1 – Administração Pública – dilema

Segundo Lane (1993), a administração pública tem um grande impacto sobre a vida da sociedade, na medida em que, através de um conjunto de estruturas hierárquicas, ela presta aos cidadãos vários serviços de natureza pública. Além disso, conforme a política administrada, o setor público tem importância direta no desenvolvimento nacional dos recursos econômicos.

Conforme Lane (1993), muitas são as críticas feitas ao modo de se conduzir a administração pública que, ao longo do tempo, foi adquirindo a imagem de cada vez menos eficiente. Vários estudos têm sido feitos, procurando definir um novo escopo para a administração deste setor, até mesmo face às mudanças econômicas, sociais e tecnológicas ocorridas.

No caso brasileiro, segundo Saur (1997), desde o início da década de 90, o Estado tem sido alvo de sucessivas propostas de reforma em sua estrutura, tendo em vista reorganizar o aparelho de Estado e sua administração. Segundo as diretrizes do atual programa de reformas, caberia ao Estado cuidar de setores que estão sendo entendidos como de sua exclusiva competência, como a segurança pública e a fiscalização. As privatizações das telecomunicações e de concessões de serviços públicos, antes da competência exclusiva do setor público, são exemplos da redução do escopo das atividades do Estado.

Junto com esse quadro observam-se mudanças no foco da administração pública burocrática para a administração pública gerencial, como cita Pereira (1996).

É corrente o argumento de que a forma da administração pública burocrática não garante rapidez, qualidade, nem custos baixos para os serviços prestados, o que teria se

agravado com as mudanças ocorridas em decorrência da globalização, tornando-a comparativamente ainda mais lenta, cara e distante das necessidades dos cidadãos.

A consequência deste diagnóstico tem sido a generalização da crença de que uma administração pública gerencial teria como foco principal o atendimento ao cidadão, fazendo-o de maneira mais rápida e eficiente.

Neste novo enfoque de como administrar o setor público a tomada de decisões baseada em informações mais precisas, rápidas e segura tornou-se um pré-requisito. Segundo Finkelievich (1996), a isso se acrescenta que o modo como a informação é produzida, como se armazena, como circula e como é obtida tem sido essencial na vida política e nas relações entre o Estado e a sociedade.

2.2 – Planejamento Urbano e Geoprocessamento

Conforme Souza, citado em Mourão (2003), “o planejamento é a preparação para a gestão futura, buscando-se evitar ou minimizar problemas e ampliar margens de manobra”.

O planejamento urbano busca preparar o Município para o futuro, traçando desde o presente, linhas de ação para alcançar o que se deseja. Cabe ao planejamento urbano responder a uma questão: Qual é a cidade que se deseja daqui a dez ou a vinte anos?

Para traçar um planejamento urbano Mourão (2003) recomenda o levantamento de alguns subsídios para norteá-lo:

- População – como é sua distribuição por faixa etária, escolaridade, densidade ocupacional;
- Como é a distribuição do comércio, serviços e serviços de uso coletivo no espaço urbano, procurando identificar as áreas mais bem servidas assim como as mal servidas;
- Infra-estrutura da cidade – levantar como é a distribuição desse item no espaço urbano;
- Identificar quais as possíveis áreas para futuras expansões urbanas;
- Riscos – identificar as áreas de riscos à saúde humana;
- Identificar as áreas de risco ambiental à ocupação humana.

Todos os itens acima mais outros que forem necessários, servirão como diretrizes para que se faça o planejamento urbano. Conhecendo tais informações, poder-se-á tomar decisões para embasar tal planejamento que busca uma melhor qualidade de vida urbana.

Silva (1983) apresenta as seguintes etapas para a elaboração de um planejamento urbano:

- conhecer: significa fazer o levantamento dos elementos físicos, econômicos e sociais do Município;
- analisar: significa realizar o relacionamento dos aspectos dos problemas, bem como as causas que o geraram;
- julgar: é fazer a avaliação das medidas propostas para a solução dos problemas;

- intervir: por fim, significa efetuar o estabelecimento dos planos e das medidas para a sua realização.

Os planos diretores buscam refletir as etapas citadas por Silva (1983), buscando traduzir o Planejamento Urbano que se quer para o Município.

O geoprocessamento diante desse cenário de Planejamento Urbano constitui-se como uma ferramenta importante para o conhecimento da realidade do espaço urbano, procurando dar resposta que embasem os subsídios para o planejamento, traduzindo em conhecimento que poderão refletir nas ações que se planejam para a cidade, para o futuro. É interessante a observação feita em Mourão (2003) a respeito de geoprocessamento, quando a autora diz que o termo em questão “vem de **processo**, que é do latim *processus*, que significa “andar avante”, “progresso””. Nessa definição, planejamento urbano e geoprocessamento andam em conjunto, no sentido de que ambos buscam para a cidade o progresso para a mesma, o seguir em frente.

Especificamente na Administração Tributária, a utilização do geoprocessamento é muito útil para o planejamento tributário, principalmente no Cadastro Imobiliário. Por exemplo, com a utilização de vãos aéreos, reconstituição de imagens, pode-se atualizar o Cadastro Imobiliário quanto a área do lote, limites, ocupação (predial ou territorial), garantindo dessa forma, uma maior eficácia na justiça tributária das finanças do Município, que irá agregar também o Planejamento Urbano.

Por fim, o Gestor Público deve conhecer a realidade de sua cidade, os problemas e as possíveis soluções. A utilização do Geoprocessamento muito contribuirá para o conhecimento desse cenário que irá portando trazer respostas para que se planeje a cidade do futuro, as ações a serem feitas, tornando, dessa forma, um local onde os cidadãos possam viver melhor.

2.3 – Informação e Sistemas de Informação

A informação adquiriu grande importância desde o final do século passado, a ponto da sua gestão ser considerada o diferencial entre as organizações, a partir do que pode contribuir para a constituição de conhecimento. Neste sentido, as organizações que criam novos conhecimentos se diferenciariam positivamente das demais.

Segundo Davenport (1998), a informação pode ser caracterizada como um dado dotado de relevância e propósito. Além disso, a informação exige unidade de análise, consenso em relação ao seu significado e, necessariamente, a mediação humana para levar ao conhecimento. Este, por sua vez, é entendido como informação valiosa para a mente humana. A informação pode ser vista como instrumento modificador da consciência do homem e de seu grupo social (Barreto, 1996).

Sem perder de vista a abrangência da problemática da informação, enfocamos a seguir a questão dos sistemas de informação, compreendidos como recurso para solução de problemas informacionais.

O crescente volume de informação produzida e a preocupação de como armazená-la e recuperá-la tornou-se um ponto crucial para as organizações, a partir de 1945 (Barreto, 1996). Os primeiros sistemas eram concebidos apenas para armazenar e recuperar informação, algo estático. Esse foi o início dos sistemas de informação.

Com o passar do tempo, tornou-se cada vez mais necessário o gerenciamento de informações. Concomitante com a necessidade de informação, o seu volume aumentou, resultando no fato de que o problema passou a ser não apenas de falta de informação, mas também do seu excesso e de sua qualidade. A informação adequada precisa ser viável, devendo ser oportuna, acessível, compreensiva e contínua.

Desta forma, o uso de novas tecnologias de informação e comunicação deu um grande impulso para o tratamento das informações. No entanto, um equívoco frequentemente observado nas organizações é o entendimento de que o gerenciamento da informação pode decorrer exclusivamente do uso de tecnologias e máquinas. Disso resulta que,

muitas vezes, tenta-se resolver problemas de gestão da informação apenas com o uso de tecnologias como desenvolvimento de programas e sistemas, sem se levar em conta o ambiente cultural e organizacional. Administrar informação é mais que isso: envolve análise, experiências adquiridas, cultura da organização, o modo como as pessoas utilizam informação, as políticas e, também, a tecnologia (Davenport, 1998).

Neste sentido, um sistema de informação seria constituído por pessoas, equipamentos e procedimentos para coletar, organizar e armazenar dados, transformando-os em informações relevantes para o processo administrativo e decisório das organizações.

Cronin apoiou-se no relatório da Comissão Federal sobre Fluxo de Papéis dos Estados Unidos (Commission on Federal Paperwork), para destacar que:

“a gerência de recursos informacionais é o planejamento, gerenciamento, previsão orçamentária, organização, direcionamento, treinamento e controles associados com informação governamental. O termo abrange tanto a informação propriamente dita, quanto recursos relacionados, tais como pessoal, recursos financeiros e tecnologia” (Cronin: 1990, 197).

Segundo Davenport (1998), um dos passos do processo de gerenciamento da informação refere-se ao planejamento, armazenamento e a distribuição dos dados, ou seja, a um plano dos sistemas informacionais.

No caso do setor público, face às mudanças ocorridas, ao foco direto ou indireto no atendimento do cidadão e às especificidades da política, a maneira de tratar as informações, tanto do ambiente, como produzidas no setor, tem se constituído como um ponto importante para as questões informáticas da administração pública.

Os sistemas automatizados de informação desenvolvidos para este setor têm sido reavaliados e questionados, o que Saur (1996) destacou ao identificar como relevante a relação entre reforma do Estado e tecnologia da informação.

2.4 – Banco de Dados e Banco de Dados Geográfico

Banco de dados é um conjunto de informações organizadas, que podem estar em um sistema manual ou em um sistema computadorizado. Em um sistema manual, as informações são armazenadas em arquivos dentro de gavetas e a recuperação e a consulta das informações, dependendo do volume delas, é bastante trabalhosa, pois exige uma pesquisa manual.

Em um sistema computacional, as informações são armazenadas em meios magnéticos e a recuperação das mesmas é feita através de *softwares* específicos. O foco desse item é falar sobre Banco de Dados em sistema computadorizado.

As principais vantagens de se utilizar um Banco de Dados computacional são: recuperação e atualização das informações de forma mais rápida, a informação ocupa menos espaço (meio magnético x papel), vários usuários podem compartilhar os mesmos dados, eliminação de dados redundantes, segurança de acesso.

Segundo Elmasri & Navathe (1994), Banco de Dados pode ser definido como sendo uma coleção de dados relacionados. Ainda segundo Elmasri & Navathe (1994), um banco de dados representa alguns aspectos do mundo real, que também pode ser chamado de “minimundo”² ou Universo de Discussão.

Além das definições citadas acima, Elmasri & Navathe (1994) ainda definem o que seja um Sistema de Banco de Dados e Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados ou SGBD:

- Sistema Gerenciador de Banco de Dados – é uma coleção de programas que habilitam usuários para criar e manter um banco de dados, ou seja, são sistemas que gerenciam Bancos de Dados;
- Sistema de Banco de Dados – são sistemas desenvolvidos para fins específicos que utilizam um Banco de Dados, criados através de um SGBD.

² Minimundo – Segundo o Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa, esta palavra significa mundo reduzido.

Um SGBD gerencia todo o acesso ao BD. Através dele, existem outros programas que irão fazer o processamento das requisições ao banco, feito pelos usuários/programadores. Ainda no SGBD, existirão programas para acessar efetivamente os dados armazenados.

A Figura abaixo ilustra as definições citadas anteriormente:

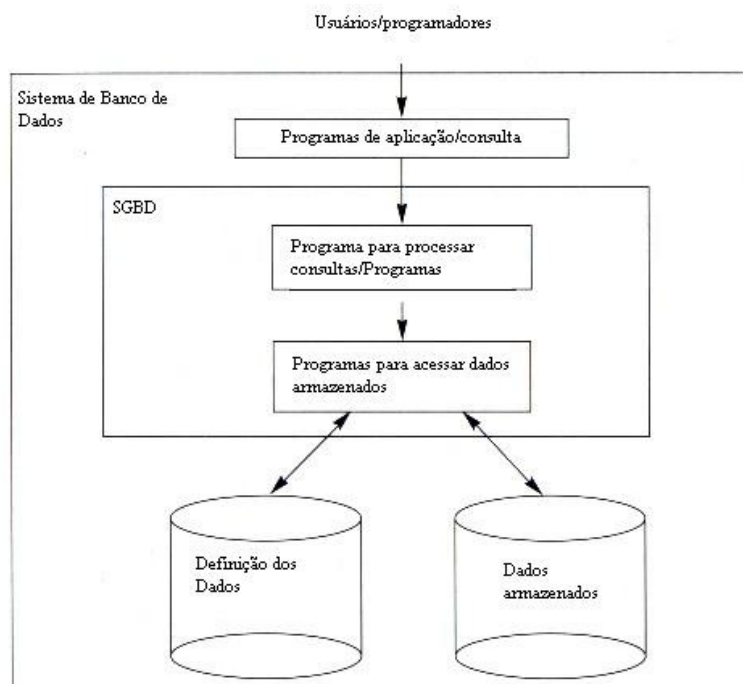


Figura 2.1 – Ambiente de um Banco de Dados. Fonte: Elmasri & Navathe

No projeto de criação de um Banco de Dados, inicialmente deve-se estabelecer um conjunto de conceitos que irão descrever a estrutura do Banco de Dados. Por essa estrutura, Elmasri & Navathe (1994) citam que devemos entender o que são os tipos dos dados, seus relacionamentos e certas restrições que o banco de dados deverá ter para manter sua integridade. Deve-se também incluir nesse conjunto as operações básicas para especificar a recuperação e atualização no banco de dados. Essas definições são chamadas de Modelo de Dados.

Portanto, um Banco de Dados inicia-se com a definição de um Modelo de Dados. Tal modelo possui as seguintes categorias:

- Modelo conceitual – é o modelo mais próximo de como os usuários percebem os dados. Esse modelo é composto de entidades, atributos e relacionamentos, descrevendo

a estrutura dos dados de maneira abstrata, não se preocupando com a implementação física;

- Modelo de implementação – também chamados de modelo lógico. Fornecem conceitos que estão mais próximos de como os dados serão armazenados;
- Modelo físico – este modelo vai especificar detalhes de como os dados estão armazenados, descreve os aspectos físicos de implementação.

Modelar um sistema de Banco de Dados envolve converter um modelo do mundo real, como visto pelo usuário, não se importando com o aspecto computacional. Para isso, precisamos identificar as entidades (qualquer objeto a qual se quer armazenar as informações), os atributos (propriedades ou características das entidades) e os relacionamentos (associação existente entre as entidades).

Atualmente o modelo de implementação mais utilizado é o modelo relacional. O modelo relacional deriva de um ramo da matemática conhecida como Álgebra Relacional que envolve: um conjunto de objetos (Tabelas ou Relações) e operadores que agem sobre os objetos para produzir novas relações.

No modelo relacional, as estruturas de dados são chamadas de tabelas ou de relações. As linhas das tabelas são chamadas de tuplas e os cabeçalhos das colunas são denominados atributos. O conjunto de dados possíveis de aparecer em cada coluna é chamado de domínio. Algumas propriedades desse modelo são: não existem linhas duplicadas; não existem nomes de colunas duplicadas e a ordem das linhas e colunas não é significante.

Atualmente existem os Bancos de Dados Objeto-Relacional, que são capazes de suportar muitos dos conceitos acerca de orientação a objetos. Tal banco de dados é desenvolvido com base em um modelo relacional, unindo conceitos de orientação a objetos tais como: supertabelas, supertipos, herança, reutilização de códigos de criação, encapsulamento, controle de identidade de objetos e referência a objetos. O Banco de Dados Objeto-Relacional é necessário em aplicações, por exemplo, que armazenem imagens tanto de satélite quanto de outra forma digital, em projetos de engenharia cujos dados são complexos e não convencionais, entre outras aplicações. Essa tecnologia

consegue englobar o que há de melhor entre o modelo relacional e o modelo orientado a objeto.

O Banco de Dados Geográficos utiliza os conceitos descritos para o modelo relacional, porém inova no sentido de armazenar a representação de objetos no espaço e o de permitir a realização de consultas nesses objetos, através de operações geográficas.

Conforme Casanova *et al* (2005), um Banco de Dados Geográficos armazena tanto os atributos descritivos, quanto a geometria dos diferentes tipos de dados geográficos. Como exemplo citado por Casanova *et al* (2005), para um lote urbano, um Banco de Dados Geográfico armazena informações descritivas como proprietário do lote, valor do IPTU, área, como também guarda informações geométricas desse mesmo lote, como as coordenadas de limite desse lote, sua forma – se ponto, linha ou polígono.

Segundo Casanova *et al* (2005), “os modelos de dados semânticos e orientados a objetos, como o UML – *Unified Modeling Language*, têm sido bastantes utilizados para a modelagem de aplicações geográficas”. No entanto tais modelos apresentam limitações para que produza uma modelagem de aplicações geográficas de maneira adequada, “uma vez que não possuem primitivas apropriadas para a representação de dados espaciais”.

Segundo Lisboa Filho (2000), um dado georreferenciado deve ser caracterizado por quatro aspectos, a saber:

- “- a descrição do fenômeno geográfico;
- sua posição (ou localização) geográfica;
- relacionamentos espaciais com outros fenômenos geográficos; e
- instante ou intervalo de tempo em que o fenômeno existe ou é válido.”

Diante disso, podemos observar a distinção entre dados descritivos e dados espaciais. Os dados espaciais podem ser armazenados em um Banco de Dados Geográfico de duas formas, conforme Lisboa Filho (2000):

- estrutura matricial (*raster*) – a área objeto do armazenamento é totalmente dividida em uma grade regular de células (encontro de uma linha e de uma coluna), de forma

matricial e, em cada célula é armazenado um valor ao tipo de entidade que é encontrada naquela posição;

- estrutura vetorial – onde cada fenômeno geográfico é armazenado no banco de dados através de um objeto com identificação própria e sua representação espacial pode ser do tipo ponto, linha ou polígono. Ravi *et al* (2004) afirmaram que usualmente os dados vetoriais podem ser distinguidos por essas três formas de representação.

Assim como num Banco de Dados Relacional, para o Banco de Dados Geográficos também é necessário construir um modelo de dados que será utilizado para descrever a estrutura e as operações em um banco de dados, segundo Borges (2002).

Um modelo conceitual para descrever um Banco de Dados Geográficos é o OMT-G. Esse modelo, conforme Borges (2002) “é uma técnica orientada a objetos voltada para modelagem de aplicações geográficas, para trabalhar elementos no nível de representação”.

Segundo Borges *et al* in Casanova (2005):

“O modelo OMT-G parte das primitivas definidas para o diagrama de classes da Unified Modeling Language (UML) (Rational Software Corporation, 1997), introduzindo primitivas geográficas com o objetivo de aumentar a capacidade de representação semântica daquele modelo e, portanto, reduzindo a distância entre o modelo mental do espaço a ser modelado e o modelo de representação usual”.

Ainda segundo Borges *et al* in Casanova (2005), esse modelo baseia-se em três conceitos principais, a saber: classes, relacionamentos e restrições de integridade espaciais. As classes fundamentais no OMT-G são as classes georreferenciadas e as classes convencionais, já fazendo a separação dos dados espaciais dos demais dados.

As classes georreferenciadas se dividem em Geo-Campo e Geo-Objeto:

- as classes do tipo Geo-Campo buscam representar os objetos que são distribuídos de forma contínua pelo espaço, como tipo de solo, topografia, cobertura do solo, entre outros;
- as classes do tipo Geo-Objeto representam os objetos geográficos de forma individual, que identificam com elementos do mundo real tais como lotes, rios, estabelecimentos comerciais, postes, entre outros.

O modelo OMT-G propõe a utilização de três diferentes diagramas durante o desenvolvimento de uma aplicação geográfica, para buscar demonstrar o mundo real que se deseja trabalhar. Cada um desses diagramas possui suas respectivas primitivas. Segundo Borges *et al* in Casanova (2005) esses diagramas são os seguintes:

- Diagramas de classes – faz a especificação de todas as classes junto com suas representações e seus relacionamentos. Esse diagrama busca descrever a estrutura e o conteúdo de um banco de dados geográfico;
- Diagrama de transformação – se faz necessário quando o diagrama de classes especifica múltiplas representações ou derivação de uma classe a partir de outra; e
- Diagrama de apresentação – visa especificar as alternativas de apresentação que cada representação pode assumir.

Como em um banco de dados convencional, é importante identificar as restrições de integridade espacial em um banco de dados geográficos. Além das restrições existentes nos bancos de dados convencionais, há que se identificar ainda as restrições topológicas, semânticas e as definidas pelo usuário num banco de dados geográficos. (Borges *et al* in Casanova (2005))

Essas restrições de integridade topológicas levam em consideração as propriedades geométricas e as relações espaciais dos objetos que estão sendo modelados no banco de dados geográficos. Segundo Borges *et al* in Casanova (2005), as restrições de integridade espaciais são:

- para geo-campos;
- referentes a relacionamentos topológicos;
- para estruturas em rede; e
- referentes à agregação espacial.

Após a especificação do esquema da aplicação geográfica utilizando o modelo conceitual OMT-G é necessário fazer o mapeamento desse modelo em um esquema de implementação. Borges *et al* in Casanova (2005) orienta que nessa fase de mapeamento é necessário saber qual será o SGBD utilizado na aplicação.

No capítulo 4, será apresentado o esquema da aplicação geográfica desenvolvida utilizando o modelo OMT-G, bem como será apresentado o modelo lógico de estruturação das tabelas. No anexo desse trabalho, o dicionário Metadados também será apresentado.

2.5 – Cadastros Municipais

Em um Município existem diversos cadastros: cadastro de Alvarás, cadastros de pacientes dos Postos de Saúde, cadastro Mobiliário – pessoa jurídica e física, cadastro de Funcionários, cadastro de Fornecedores, cadastro de Imóveis, entre outros. Todos esses cadastros fazem parte de um sistema de informações para a Administração Municipal.

No caso específico da Secretaria Municipal de Finanças, os cadastros Mobiliário e Imobiliário, tornam-se a “espinha dorsal” da Administração Tributária, pois nesses cadastros estão quem são os contribuintes dos tributos municipais, as informações necessárias para que se cobre um determinado tributo, além de fornecer informações para o planejamento urbano da cidade.

Além dos Cadastros Mobiliário e Imobiliário, existe ainda o Cadastro Técnico Municipal – CTM que busca representar toda a área do Município com suas particularidades. No CTM encontramos:

- uma parte referente à Cartografia Digital – composta pela planta cadastral do território municipal, quadras, lotes, limites geográficos dos bairros, limites administrativos como regionais, hidrografia, relevo, imagens digitais do município, entre outros;
- e outra parte referente à informações – nessa parte, as informações são estruturadas de maneira mais conveniente para o seu processamento e manipulações dos dados espaciais.

Segundo Silva (1983), o propósito básico de um CTM é o de dar suporte estratégico às ações do governo em busca de maior eficácia no alcance dos objetivos, através das informações que podem ser obtidas através dele.

Ainda sobre o CTM, Rizzo Neto (1998) afirma:

“Carlos Corrêa Leite também enfatiza o vínculo do CTM à Administração Pública, definindo como principais funções do Cadastro Técnico Municipal: planejar, coordenar e controlar as atividades de coleta, armazenamento, atualização e disseminação de informações necessárias ao planejamento, à tomada de decisão e à atuação das unidades organizacionais da Prefeitura; e promover a

execução ou executar pesquisas para a coleta, tratamento e divulgação de informações. (LEITE, 1991)”.

O CTM deve interagir com o Cadastro Imobiliário na parte relativa às características dos lotes, das quadras, pois tudo isso será considerado quando da cobrança de um tributo imobiliário como o IPTU, o ITBI³, entre outros.

No caso específico do Município de Belo Horizonte, destacamos três cadastros que são utilizados pela Secretaria Municipal de Finanças para realização dos seus objetivos, a saber, a cobrança de tributos:

- Cadastro Imobiliário – constituído através da Lei Municipal 5.641/89, esse cadastro contém as informações sobre todos os imóveis localizados no Município de Belo Horizonte (Inscrição Imobiliária do imóvel, área do terreno, área de construção, localização, tipo de ocupação, acabamento, melhorias, valor venal do imóvel, entre outras), bem como dos seus respectivos proprietários. Tem como função primordial fornecer informações para a constituição dos lançamentos tributários para a cobrança do IPTU e Taxas Imobiliárias, bem como do ITBI;

- Cadastro Mobiliário – inicialmente constituído pela Lei Municipal 5.641/89, o mesmo é regido atualmente pela Lei Municipal 8.725/2003. É chamado também de Cadastro Municipal de Tributos Mobiliários – CMC, por fornecer as informações necessárias para a cobrança dos tributos mobiliários como ISSQN⁴, TFLF⁵, entre outros. Esse cadastro contém as informações sobre pessoas físicas e jurídicas que exercem alguma atividade econômica no Município e que estão sujeitas a algum tributo mobiliário. As pessoas jurídicas e físicas que exercem atividades econômicas são também conhecidas como Agente Econômico. Essas informações contidas nesse cadastro são: CNPJ, CPF, nome empresarial, endereço do estabelecimento, atividade econômica exercida, quadro de sócios, área utilizada para desenvolvimento das atividades, Inscrição Imobiliária do imóvel onde são exercidas as atividades, entre outras;

- CTM – sua implantação e execução ocorreu por ocasião da aprovação do Decreto Municipal nº 2.499/1974. No CTM estão armazenadas informações sobre a planta cadastral de Belo Horizonte, nomes e códigos de logradouros, número das quadras,

³ ITBI – Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis inter vivos por ato oneroso

⁴ ISSQN – Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza

⁵ TFLF – Taxa de Fiscalização, Localização e Funcionamento

perímetros dos lotes, desenho do contorno das edificações, planta dos bairros, limites administrativos, entre outras. O CTM é essencial para manter atualizado o Cadastro Imobiliário, no que diz respeito às características dos imóveis, subsidiando a tributação do IPTU. Como o lote CTM coincide com o lote do IPTU, é possível dessa forma apurar a qualidade da informação da Inscrição Imobiliária no CMC, a partir de operações espaciais entre o CMC e o IPTU.

Em relação ao Cadastro Mobiliário – CMC de Belo Horizonte, vale destacar que o mesmo passou por uma profunda reestruturação em 2000. Naquele ano foi implantada a Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE, como tabela oficial para codificar as atividades econômicas das pessoas jurídicas estabelecidas no Município de Belo Horizonte. A implantação da CNAE ocorreu por ocasião do Decreto Municipal 10.233/2000.

Atualmente, o CMC interage com o Cadastro Imobiliário através da Inscrição Imobiliária, também conhecida como índice cadastral, do imóvel onde um determinado agente econômico exerce suas atividades. A partir da Inscrição Imobiliária fornecida no CMC, atualizam-se os dados do imóvel no Cadastro Imobiliário no que diz respeito ao Tipo de Ocupação – Residencial ou Não Residencial. Se existe um agente econômico em um determinado imóvel, esse tem sua ocupação considerada como Não Residencial, conforme Lei Municipal 5.641/89.

2.6 – Contexto Atual da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte

A crescente necessidade de aumentar a eficiência da máquina administrativa governamental trouxe à tona a discussão sobre elementos básicos da sua organização e gestão.

Entre os principais instrumentos para a efetivação das mudanças consideradas necessárias, estão as tecnologias da informação que, de uma condição relacionada com a operação e o controle, adquiriram status de requisito para transformação e para a integração das organizações, entendida como fundamental para a inovação e para a adoção de procedimentos de uso e troca de informações entre os diversos órgãos que compõem a organização pública. Da mesma forma, há também a troca de informação desta organização com a sociedade, que é o seu ambiente externo.

As ações de governo evidenciam, cada vez mais, a intrínseca necessidade de informações ágeis, consistentes e específicas para o processo de tomada de decisões.

No caso da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, as mudanças no processo informacional tornaram-se mais evidentes a partir de 1993. Exemplo disso foi a descentralização dos serviços prestados pela empresa responsável pela informática do município, a Prodabel, que resultou no aumento da interação com os usuários através de unidades de informática situadas nos diversos órgãos municipais, após a substituição dos *mainframes* por equipamentos do tipo cliente-servidor locais.

Uma das conseqüências desta descentralização foi que diversos setores funcionais da Prefeitura passaram a produzir e manipular significativo volume de dados, os quais, no entanto, resultaram pouco integrados no contexto da Administração Municipal, originados que foram de demandas que seguiram ditames internos dos setores, sem maiores preocupações com necessidades de integração. Neste sentido, o procedimento resultante refletiu o que Meirelles (1994) identificou como preocupação em estruturar e racionalizar procedimentos isolados ou transpor processamentos manuais para sistemas informatizados, dando origem a aplicações que chamou de “sistemas naturais”, que não encontram referências em um sistema planejado.

No caso da Secretaria Municipal de Finanças, a partir de 1993 os procedimentos relacionados com os sistemas informacionais têm procurado adequar-se de modo a supri-la com informações precisas, consistentes, bem como resolver suas necessidades de informação. Esta preocupação esteve refletida no seminário realizado em 1995 (Belo Horizonte, 1995), com a participação da Secretaria Municipal da Fazenda e da Prodabel, que teve como objetivo levantar problemas e propor soluções no âmbito dos sistemas informacionais da secretaria.

Em 2006, a Secretaria Municipal de Finanças passou por uma grande reformulação administrativa, visando tornar os processos mais ágeis, melhorar o atendimento ao cidadão e gerenciar de maneira mais eficaz as informações produzidas por ela.

Na parte que se refere a Cadastros Tributários, foi criada pelo Decreto Municipal 12.445/2006, a Gerência de Cadastros Tributários – GCAT, que passou a gerenciar o Cadastro Imobiliário e o Cadastro Mobiliário – CMC, buscando formas para integrá-los e mantê-los de maneira mais atualizada possível.

Em relação ao Cadastro Imobiliário, a GCAT conseguiu junto à Secretaria Municipal de Finanças que fosse feito um levantamento aerofotogramétrico de toda a cidade, visando atualizar tanto o CTM quanto o Cadastro Imobiliário. O custo desse levantamento foi orçado em, aproximadamente, nove milhões de reais, conforme informação da GCAT⁶. O último voo realizado no Município foi em 1.989, fazendo que, ao longo dos anos, tais cadastros ficassem completamente desatualizados.

Como conseqüência desse levantamento, está sendo realizado ainda um recadastramento de imóveis, principalmente aqueles que estão no CTM e Cadastro Imobiliário como lotes vagos e que no momento, existem edificações

A Secretaria Municipal de Finanças têm investido na utilização do Geoprocessamento. Vários *softwares* têm sido adquiridos e os sistemas de informações da secretaria já estão integrados com o banco de dados geográficos. Um exemplo disso está sendo realizado

⁶ Conforme Concorrência Pública 001/2006 – Processo Administrativo 04.001601.06.03

no Sistema do IPTU, onde durante uma visita fiscal, o imóvel em questão é fotografado, feito um croqui do mesmo e tais informações são lançadas nesse Sistema.

Além disso, conforme Decreto 12.089/2005, para fazer qualquer desmembramento de lotes no Município, é obrigatório fazer o georreferenciamento da área que é objeto do desmembramento.

Por fim, têm se buscado formas de integrar o CMC com o Cadastro Imobiliário, de forma tal que ambos passem a trabalhar de maneira que um possa atualizar o outro, traduzindo em melhoria dos dados armazenados.

Todas essas ações vêm demonstrar a preocupação com a questão da informação, buscando melhorar sua qualidade. O geoprocessamento vem de encontro ao que procura a Secretaria.

3 – METODOLOGIA

Neste capítulo será apresentada a metodologia utilizada para o diagnóstico da qualidade da informação da Inscrição Imobiliária no CMC.

O modelo proposto é o seguinte:

- Modelagem da aplicação;
- Definição de uma área geográfica do Município de Belo Horizonte;
- Seleção dos estabelecimentos cadastrados nessa área geográfica através do código do bairro relativo a área geográfica e definição de um banco de dados contendo dados do estabelecimento como: CNPJ, Endereço Completo (Código de Logradouro, Nome do Logradouro, Número do Logradouro, Código do Bairro, Nome do Bairro), Número da Inscrição Imobiliária Declarada, Atividade Econômica, entre outros dados;
- Obtenção da base de dados do Cadastro Imobiliário de Belo Horizonte;
- Obtenção da base de dados do Cadastro Técnico Municipal – CTM como: limite do Município, regionais, bairros, quadras, lotes, endereços, logradouros;
- Georreferenciamento dos estabelecimentos da área geográfica definida;
- Cruzamento espacial entre os estabelecimentos, Cadastro Imobiliário e CTM;
- Elaboração de vários relatórios e Mapas Temáticos para a análise acerca da informação da Inscrição Imobiliária no CMC;
- Desenvolvimento de Mapas Temáticos acerca das atividades econômicas existentes na área geográfica selecionada buscando verificar se há uma relação entre a atividade econômica desenvolvida e a qualidade da Inscrição Imobiliária no CMC e, ainda, identificar quais atividades predominam na região geográfica, no sentido de tentar obter a “vocação” dessa área para uma determinada atividade.

Para o cruzamento espacial entre as bases de dados do Cadastro Imobiliário, CTM e CMC, foram adotados os seguintes procedimentos:

- A partir da geocodifica o dos estabelecimentos do CMC, recupera-se a Inscri o Imobiliária da base de dados do Cadastro Imobiliário através de ferramentas espaciais, recuperando também o Lote CTM relativo a essa Inscri o Imobiliária. Em seguida, recupera-se também o Lote CTM da Inscri o Imobiliária que foi declarada no CMC

para, no final, fazer uma comparação entre a Inscrição Imobiliária declarada no CMC com a Inscrição Imobiliária que foi recuperada do Cadastro Imobiliário;

- Se após a operação espacial o número do Lote CTM da Inscrição Imobiliária declarada no CMC for igual ao número do Lote CTM da Inscrição Imobiliária apurada junto ao Cadastro Imobiliário, considera-se que a informação prestada no CMC está correta;
- Se os números do Lote CTM forem divergentes, então a Inscrição Imobiliária declarada no CMC foi informada de maneira equivocada.

Vale dizer que o Lote CTM é um geo-objeto e é compatibilizado com o Cadastro Imobiliário, isto é, o lote CTM, que é espacializado, coincide com o lote do IPTU no Cadastro Imobiliário. A Inscrição Imobiliária junto ao Cadastro Imobiliário está georreferenciada até o nível de lote. Essa inscrição é composta de Zona, Quadra, Lote, Inscrição e Dígito Verificador. Em um imóvel do tipo Prédio, cada apartamento, sala, possui uma Inscrição Imobiliária. A Zona, Quadra e Lote dessa Inscrição Imobiliária é a mesma para todos os apartamentos e salas desse prédio. O que muda é somente o número da Inscrição e o Dígito Verificador.

Ao analisar isso vimos que, nessa situação, todas as Inscrições Imobiliárias de um Prédio, espacialmente, correspondem ao mesmo ponto. Por exemplo: duas salas em um mesmo prédio. A primeira é a sala 105 e possui Inscrição Imobiliária junto ao Cadastro Imobiliário **001009 010 015-2**; a segunda sala é a de número 407 e sua Inscrição Imobiliária é **001009 010 039-7**. Ambas possuem a mesma Zona, Quadra e Lote. Ao serem georreferenciadas, tais inscrições ficam no mesmo local. Ambas possuem o mesmo número de Lote CTM.

Devido a isso, para considerar se a Inscrição Imobiliária declarada no CMC estava correta com a Inscrição Imobiliária Apurada no cruzamento espacial com o Cadastro Imobiliário, será utilizado o critério do Lote CTM descrito anteriormente.

4 – ESTUDO DE CASO – BELO HORIZONTE: DIAGNÓSTICO DA QUALIDADE DA INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA DECLARADA NO CMC

O objetivo deste capítulo é o de demonstrar como foi feita a implementação da metodologia proposta no capítulo 3. Para o desenvolvimento desse trabalho e na realidade da Prefeitura de Belo Horizonte foi considerado um SGBD espacial objeto-relacional genérico, onde os dados alfanuméricos e geográficos estão no mesmo registro.

4.1 – Bases de dados utilizadas

Para a execução do trabalho proposto, foram utilizadas as seguintes bases de dados:

- Limites Belo Horizonte – representa os limites do Município;
- Regionais de Belo Horizonte – representa as regiões administrativas do Município;
- Bairros Populares – representa os limites dos bairros dentro do Município;
- Logradouros – é o cadastro dos logradouros do Município conforme o Cadastro Técnico Municipal – CTM;
- Endereços – representa cada endereço postal de Belo Horizonte. Contém tão somente o número de porta, uma vez que os complementos como apartamentos, salas, estão localizados nas mesmas coordenadas geográficas;
- Quadra CTM – representa o limite de quadras do Município, conforme o Cadastro Técnico Municipal – CTM;
- Lote CTM – representa o limite da testada⁷ dos lotes do Município, de acordo com o Cadastro Técnico Municipal – CTM;
- IPTU – representa o limite da testada dos lotes do Cadastro Imobiliário do Município;
- CMC – representa o estabelecimento do agente econômico cadastrado junto ao Cadastro Municipal de Tributos Mobiliários – CMC;
- Atividade Econômica – contém a tabela da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE, que é utilizada para codificar a atividade econômica exercida em um estabelecimento do CMC.

⁷ Testada – é a frente do lote voltada para o logradouro que possui o maior número de benfeitorias. É representada por uma linha.

As bases de dados acima foram obtidas junto à Gerência de Cadastros Tributários – GCAT da Secretaria Municipal de Finanças – SMF da Prefeitura de Belo Horizonte e também junto à Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte – Prodabel S/A. A data da extração dessas bases foi 28/07/2008.

4.2 – Softwares utilizados

Para execução do trabalho, foram utilizados os seguintes *softwares*:

- Microsoft Visio 2007 – utilizado para fazer a modelagem OMT-G;
- MapInfo Versão 8.0 – para implementar a modelagem elaborada; e
- Microsoft Excel 2003 – para trabalhar a base de dados CMC e exportá-la para o MapInfo.

4.3 – Seleção da área para análise

Inicialmente buscamos conhecer como era a distribuição dos estabelecimentos de situação cadastral Ativa⁸ no Município de Belo Horizonte. O resultado dessa análise é apresentado na Tabela abaixo:

Tabela 4.1 – Agentes Econômicos Ativos no CMC

Total de Agentes Econômicos Ativos por Regional		
23/06/2008		
Regional	Total	%
Barreiro	4.870	4,3%
Centro Sul	45.390	40,4%
Leste	9.036	8,0%
Nordeste	8.572	7,6%
Noroeste	14.553	13,0%
Norte	3.483	3,1%
Oeste	13.012	11,6%
Pampulha	8.599	7,7%
Venda Nova	4.748	4,2%
Total	112.263	100,0%

Fonte: Gerência de Cadastros Tributários – GCAT/SMF/PBH

A Regional Centro Sul de Belo Horizonte concentra cerca de 40,4% do total de agentes econômicos ativos na cidade. Em função disso, essa região passou a ser de interesse para o trabalho. A Região Centro Sul possui 45.390 estabelecimentos ativos, conforme podemos ver na Tabela 4.1.

⁸ Situação Cadastral Ativa – significa que aquele estabelecimento encontra-se naquele endereço e está em pleno exercício de suas atividades.

Foi escolhida uma sub-área para realizarmos esse trabalho. Essa sub-área passou então a ser um Bairro da Região Centro Sul.

A Figura 4.1 demonstra as regiões administrativas de Belo Horizonte e em destaque, a Região Centro Sul.

BELO HORIZONTE - DIVISÕES ADMINISTRATIVAS - 2008

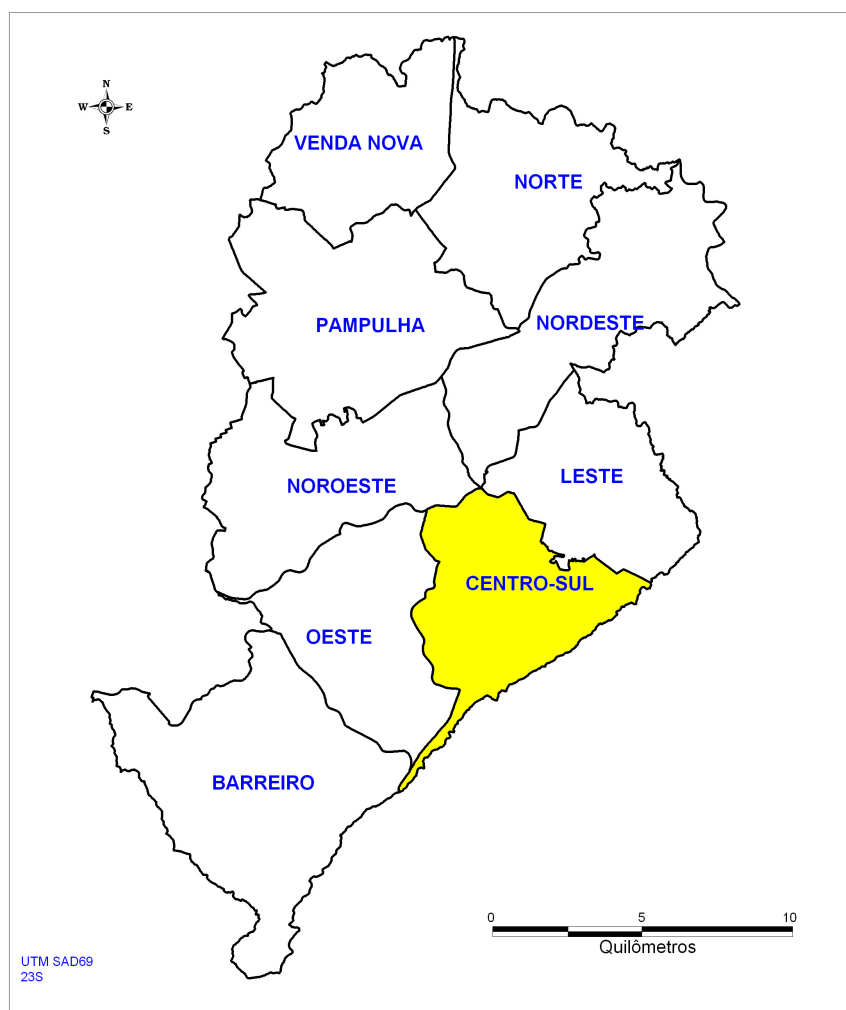


Figura 4.1: Regionais do Município de Belo Horizonte

A escolha de um bairro dentro da Região Centro Sul levou em consideração alguns critérios como:

- ter um número satisfatório de estabelecimentos para aplicarmos a metodologia proposta;
- não ser uma região muito grande, mas que possibilite testar a metodologia proposta.

Desta forma, a região escolhida para análise do presente trabalho foi o Bairro do Carmo. O Bairro do Carmo é um bairro tradicionalmente conhecido por ter muitos bares, restaurantes e uma vida noturna “agitada”. O Bairro do Carmo começou com o nome de Bairro do Mendonça. O nome mudou devido à construção da Igreja Nossa Senhora do Carmo, que então passou dar o nome ao bairro. Na Figura 4.2 é mostrada a localização do Bairro do Carmo dentro do Município de Belo Horizonte.

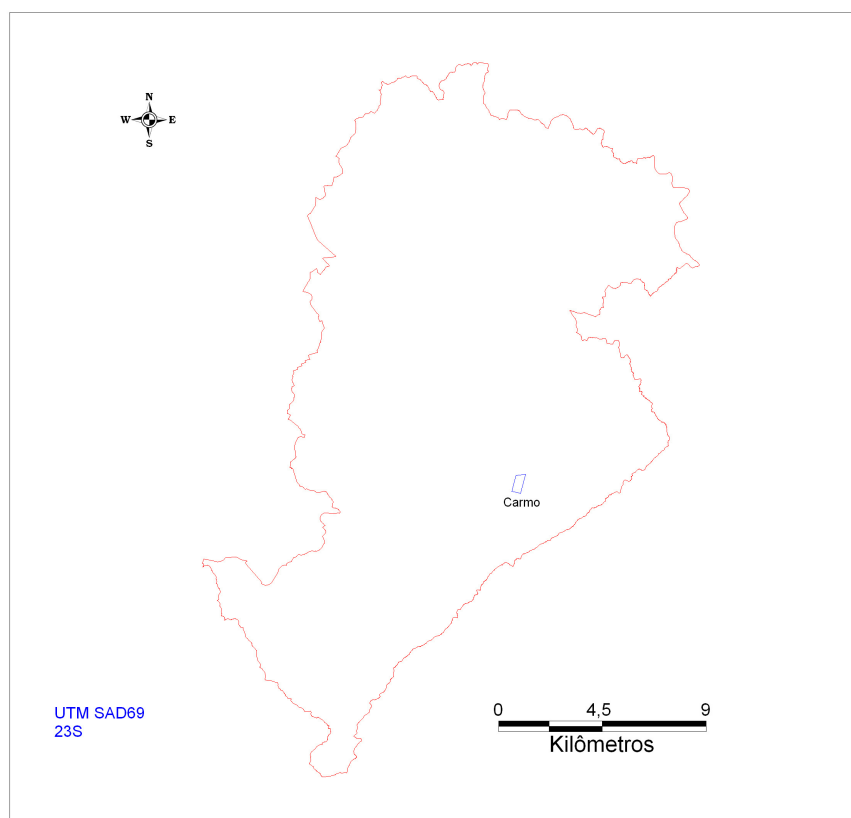


Figura 4.2 – Limite de Belo Horizonte com Bairro do Carmo

Na Figura 4.3, numa escala maior, pode-se visualizar a região que compreende atualmente o Bairro do Carmo e seus limites:

Bairro do Carmo - Belo Horizonte - MG - 2008
Limites, Quadras e Logradouros

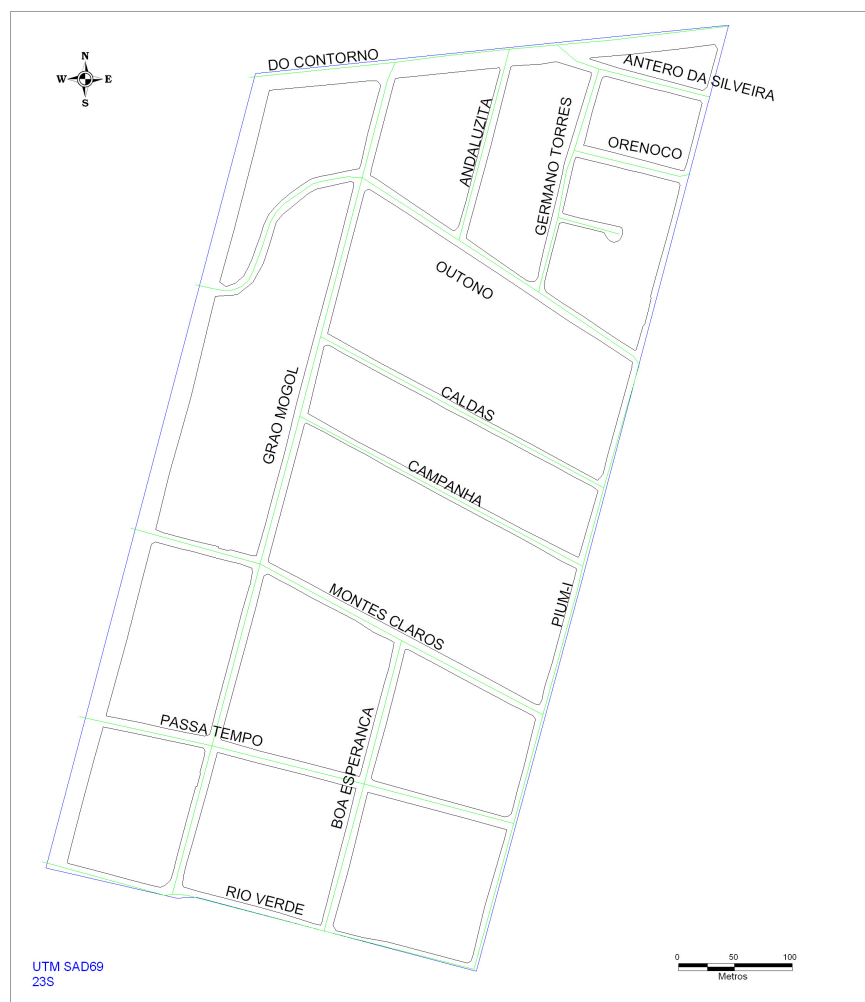


Figura 4.3: Bairro do Carmo e Limites

O Bairro do Carmo é delimitado pela Rua Pium-I, Avenida do Contorno, Avenida Senhora do Carmo e Rua Rio Verde. A Figura 4.3 mostra ainda as quadras que compõem o Bairro do Carmo e seus respectivos logradouros.

4.4 – Seleção dos Estabelecimentos

A base de dados do CMC foi fornecida no formato de planilha do *software* Microsoft Excel. Nessa base de dados constavam os agentes econômicos de todo o Município. Para selecionarmos tão somente os estabelecimentos compreendidos no Bairro do Carmo, foi feita uma seleção desses registros através do atributo Código do Bairro que, para o Bairro do Carmo, o código é 0637, conforme a Tabela de Bairros fornecida. Não foi feita uma seleção espacial nesse momento, uma vez que seria necessário geocodificar os 112.263 estabelecimentos do CMC (Tabela 4.1) para, em seguida, fazer a seleção espacial dos estabelecimentos localizados na região geográfica compreendida pelo Bairro do Carmo.

Após a seleção desses registros os mesmos foram importados no *Software* MapInfo, que foi o programa escolhido para trabalhar com a modelagem geográfica. A escolha do MapInfo também levou em consideração ser esse o *software* atualmente utilizado pela Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.

4.5 – Modelagem Conceitual

Conforme descrito no Capítulo 2, o modelo OMT-G é utilizado para fazer a representação conceitual de uma aplicação geográfica descrevendo a estrutura e relacionamentos de um banco de dados geográfico.

Para a aplicação, objeto desse trabalho, foi proposta a modelagem constante da Figura 4.4. O nome dessa aplicação Qualidade da Inscrição Imobiliária no CMC:

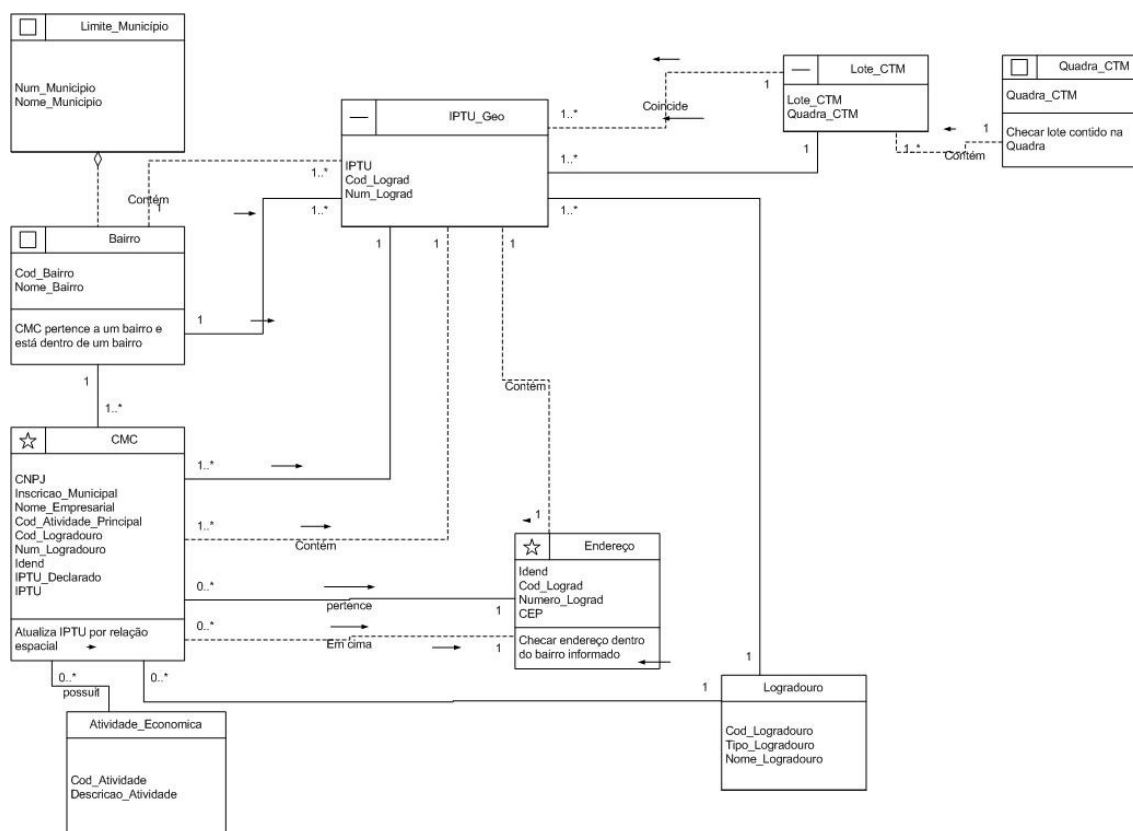


Figura 4.4: Esquema da aplicação Qualidade da Inscrição Imobiliária no CMC

As classes georreferenciadas são:

- Limite_Município – formato polígono;
- Bairro – formato polígono;
- CMC – formato ponto;
- IPTU_Geo – formato linha;
- Lote_CTM – formato linha;
- Quadra_CTM – formato polígono;
- Endereço – formato ponto;

As classes convencionais são:

- Logradouros
- Atividade_Ecônômica

Cada objeto Quadra_CTM contém os objetos Lote_CTM que, por sua vez, coincidem com os lotes do IPTU_Geo⁹. Além disso, o número do Lote_CTM é atributo da classe IPTU_Geo.

O Município é formado pela agregação de seus Bairros. O Bairro contém o IPTU_Geo. O IPTU_Geo por sua vez relaciona-se com a tabela Logradouros, pois cada imóvel está localizado em um logradouro. Também se relaciona com o Endereço, uma vez que o Endereço está localizado na linha que representa o IPTU_Geo. O CMC será geocodificado pela classe Endereço, através do IDEND que é composto pelo código do logradouro e pelo número do logradouro. A respeito da geocodificação do CMC, o assunto será tratado no item 4.6.

O CMC também se relaciona com a tabela Logradouros, pois um estabelecimento está localizado em um logradouro. O CMC ainda se relaciona com a classe Atividade_Econômica, pois um estabelecimento exerce uma ou mais atividades econômicas.

O CMC se relaciona ainda com o IPTU_Geo tanto espacialmente quanto convencionalmente. Espacialmente porque o CMC contém a localização espacial onde o agente econômico exerce suas atividades que coincide com o imóvel do Cadastro Imobiliário, representado aqui por uma linha. Convencionalmente se relacionam, por causa do atributo Inscrição Imobiliária que é informada no CMC pelo agente econômico, que é a chave primária do IPTU_Geo.

Após a modelagem conceitual OMT-G da aplicação foi feito o mapeamento para o modelo lógico das tabelas necessárias ao Banco de Dados. Vale ressaltar que, tanto na

⁹ IPTU_Geo – é o Cadastro Imobiliário georreferenciado.

modelagem conceitual quanto no modelo lógico estão apenas os atributos principais das tabelas. No Anexo único estão descritos os Metadados de todas as tabelas utilizadas.

O modelo lógico da aplicação está representado na Figura 4.5:

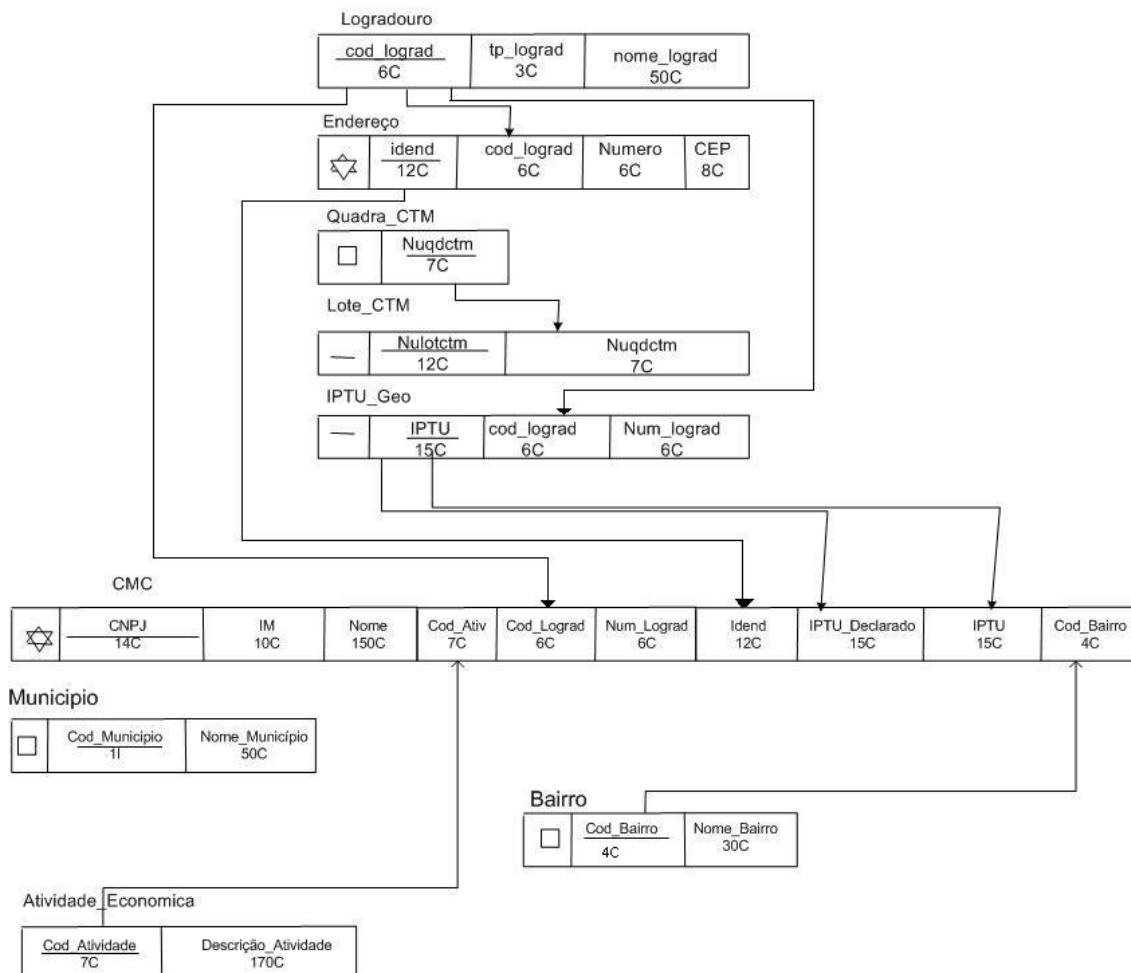


Figura 4.5: Modelo lógico da aplicação Qualidade da Inscrição Imobiliária no CMC

Pelo modelo lógico as classes convencionais e espaciais estão representadas juntamente com seus principais atributos. Os relacionamentos apresentados entre elas são apenas os convencionais, conforme as regras de definição para o modelo lógico. Nesse modelo, não se representa os relacionamentos espaciais, que já foram descritos na modelagem conceitual utilizando o modelo OMT-G.

Após terem sido feitas as modelagens descritas anteriormente, partiu-se para a implementação, que será descrita no próximo item.

4.6 – Implementação da aplicação Qualidade da Inscrição Imobiliária no CMC

As bases de dados do CTM e do Cadastro Imobiliário foram fornecidas já em formato do *software* MapInfo, com suas respectivas tabelas.

O CMC, após a seleção dos estabelecimentos do Bairro do Carmo no *software* Excel, foi importado para o MapInfo. Foram recuperados 604 estabelecimentos cadastrados no CMC como Bairro do Carmo. Foram então criadas as tabelas no *software* com os dados do estabelecimento como: CNPJ, Endereço Completo, Número da Inscrição Imobiliária Declarada e Atividade Econômica. Porém essa tabela não estava geocodificada.

Para fazer a geocodificação do CMC, foram adotados os seguintes procedimentos:

- a geocodificação do CMC seria feita com a Tabela Endereços fornecida pela Prefeitura. Essa Tabela Endereços contém cada endereço postal de Belo Horizonte, composto do Código do Logradouro e Número do Logradouro, ou seja, o endereço de porta. Cada endereço dessa tabela possui suas coordenadas X e Y no sistema UTM SAD 69 Fuso 23S. A chave primária da tabela endereço é chamada de IDEND, composta do código e número do logradouro;
- para possibilitar a geocodificação do CMC com a Tabela Endereços, foi criada na Tabela CMC uma coluna IDEND composta pelo código do logradouro e pelo número do logradouro onde está localizado o estabelecimento do agente econômico;
- após a criação da coluna IDEND na Tabela CMC, foi realizada então sua geocodificação com a tabela Endereços, utilizando a chave IDEND.

Para permitir as análises sobre a qualidade da Inscrição Imobiliária no CMC, foram criados na Tabela CMC os seguintes atributos:

- IPTU – que contém o número da Inscrição Imobiliária recuperada quando do cruzamento espacial do CMC com o Cadastro Imobiliário. Essa recuperação ocorre na interseção entre o ponto que representa o estabelecimento do CMC com a linha do Cadastro Imobiliário, que representa o imóvel no mesmo;
- Lote CTM Declarado – que contém o número do Lote CTM da Inscrição Imobiliária que foi declarada pelo agente econômico. Esse atributo na tabela foi povoado

diretamente do Cadastro Imobiliário através da Inscrição Imobiliária declarada no CMC pelo agente econômico. A Inscrição Imobiliária é a chave primária do Cadastro Imobiliário;

- Lote CTM Encontrado – contém o número do Lote CTM relativo a Inscrição Imobiliária que foi recuperada no Cadastro Imobiliário, quando do cruzamento espacial do CMC com o Cadastro Imobiliário. É o Lote CTM do atributo IPTU citado anteriormente.

Na geocodificação do CMC foram identificados estabelecimentos que, apesar de constarem na base do CMC como Bairro do Carmo (código do bairro 0637), espacialmente os mesmos não estão localizados naquela região. Isso pode ser visto na Figura 4.6, onde cada estrela representa um estabelecimento do CMC. Existe também a possibilidade de estabelecimentos que são do bairro do Carmo estarem cadastrados no CMC em outros bairros.

Bairro do Carmo - Belo Horizonte - MG - 2008
Cadastro Mobiliário
Estabelecimentos Fora dos Limites do Carmo

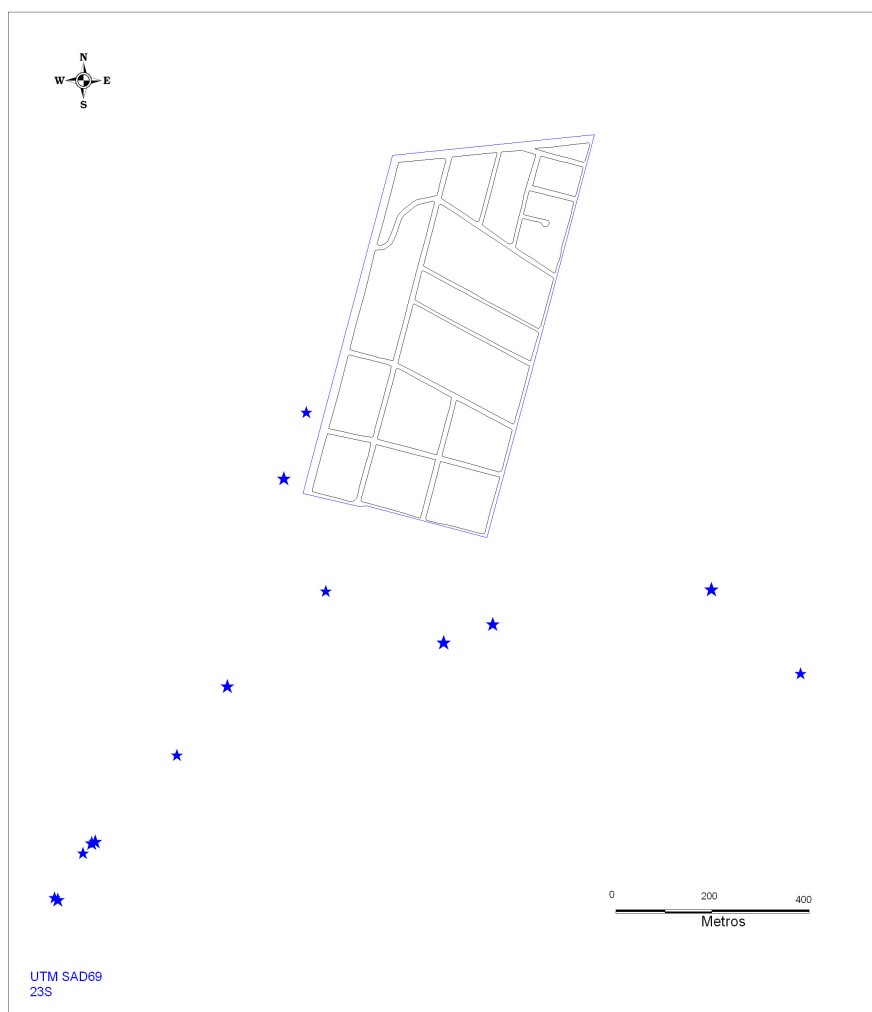


Figura 4.6: Estabelecimentos CMC fora do Bairro do Carmo

Foram dezoito estabelecimentos na situação apontada na Figura 4.6, que representa 2,98% do total de estabelecimentos do Bairro do Carmo. Os mesmos estão localizados em bairros vizinhos ao do Carmo, a saber: Sion e São Pedro. Esses dezoito estabelecimentos foram relacionados na Tabela CMC_Fora_Carmo, cujas instâncias estão apresentadas na Figura 4.7.

CNPJ	Insc_Municipal	Nome_Empresarial	Cod_Lograd	Tipo_Lograd	Nome_Lograd
<input type="checkbox"/> 0020712800012C	1128380010	BELVALE CORRETORA DE IMOVEIS LTDA	047996	RUA	SENHORA DO CARMO
<input type="checkbox"/> 0271986000010E	143895001X	CATAMARA CONSULTORIA LTDA	046650	RUA	MONTES CLAROS
<input type="checkbox"/> 02925664000197	1588090016	MARIA CRISTINA GONCALVES RICCHIUTTI	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
<input type="checkbox"/> 03258044000104	1991960015	ENGETHERME IMPERMEABILIZACOES LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
<input type="checkbox"/> 03549173000151	1546780014	AMERICO EMPREENDIMENTOS LTDA	046650	RUA	MONTES CLAROS
<input type="checkbox"/> 03994078000167	2230450012	CUNHA MOVEIS LTDA	047996	RUA	SENHORA DO CARMO
<input type="checkbox"/> 04391097000161	1680630018	RCE SPORTS E MARKETING LTDA	046650	RUA	MONTES CLAROS
<input type="checkbox"/> 0861223800018C	2080290015	MAXIMUS TECNOLOGIA E SERVICOS EM INFORMATICA LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
<input type="checkbox"/> 0948468200012C	2236420018	VIANA ROENCK SOLUCCOES EM ACABAMENTOS LTDA	040410	RUA	LARANJAL
<input type="checkbox"/> 09617039000127	2257720010	SPEED RUN COMERCIO DE EQUIPAMENTOS DE GINASTICA LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
<input type="checkbox"/> 0964248200015E	2268090013	E. M. GRANITOS MARMORES LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
<input type="checkbox"/> 10206482000194	227644001X	GREESCA COMERCIO E CONFECOES LTDA	029050	RUA	FLORIDA
<input type="checkbox"/> 1033807900011E	2304810017	RAPHAEL MESSIAS GOSLING ME	029050	RUA	FLORIDA
<input type="checkbox"/> 1033975800010C	2305140015	AJUSTE DE ROUPAS LTDA	029050	RUA	FLORIDA
<input type="checkbox"/> 1036621800011E	2310600010	NSC COMERCIO DE MOVEIS LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
<input type="checkbox"/> 1717161200049Z	3001390028	CARBEL S/A	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
<input type="checkbox"/> 4277517100013Z	3969150010	ATLANTA ASSESSORIA E CORRETAGEM DE IMOVEIS LTDA	046650	RUA	MONTES CLAROS
<input type="checkbox"/> 6422474400017Z	2105240016	ORGANIZACOES RODIL LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL

Figura 4.7: Tabela CMC_Fora_Carmo

Esse resultado apresentado nas Figuras 4.6 e 4.7 nos levou a perceber que a informação do bairro informada no CMC pelo agente econômico muitas vezes não coincide com os limites espaciais do bairro definidos pelo Município. O agente econômico geralmente informa o bairro que melhor lhe convém sem a preocupação dos limites do bairro.

Os estabelecimentos que ficaram fora do Bairro do Carmo não foram considerados nas análises feitas. Somente foram levados em consideração os estabelecimentos do CMC que, especialmente, estavam localizados no Bairro do Carmo.

Antes de realizar o cruzamento espacial entre o CMC e o Cadastro Imobiliário, foi feito um cruzamento espacial entre o Cadastro Imobiliário e a base de dados geográfica Bairro Popular, onde foram selecionados somente os imóveis do Cadastro Imobiliário que estavam contidos dentro do polígono do Bairro do Carmo. O resultado está na Figura 4.8, onde o limite de cada testada de um lote está representado por uma linha.

Bairro do Carmo - Belo Horizonte - MG - 2008
Cadastro Imobiliário - Testada dos Imóveis

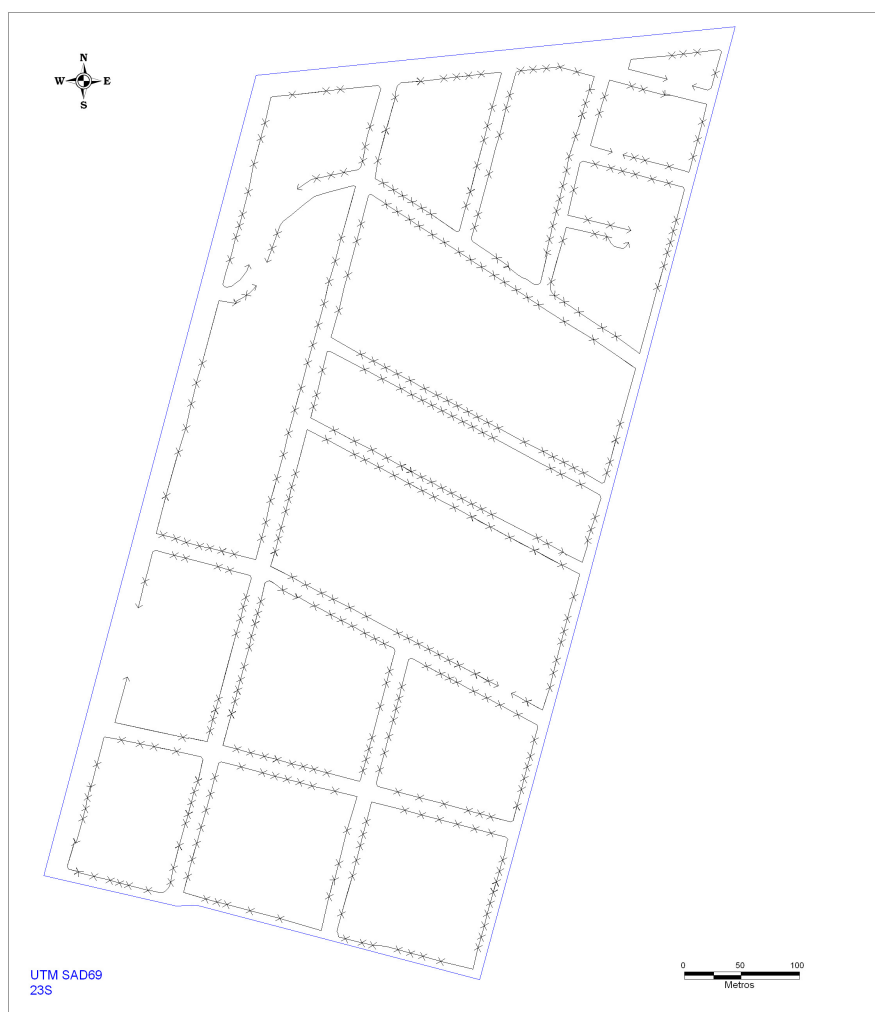


Figura 4.8: Testada dos Imóveis do Bairro do Carmo

Em seguida, foram selecionados somente os estabelecimentos do CMC que espacialmente estão localizados no interior do Bairro do Carmo. A seguir foi realizado o cruzamento espacial da base de dados geográfica do CMC com o CTM e Cadastro Imobiliário. Esses estabelecimentos estão apresentados na Figura 4.9, onde as estrelas representam os estabelecimentos do CMC e as linhas o Lote CTM e o lote do Cadastro Imobiliário. O polígono que envolve as linhas e as estrelas representa o Bairro do Carmo.

Bairro do Carmo - Belo Horizonte - MG - 2008
Estabelecimentos Cadastro Mobiliário

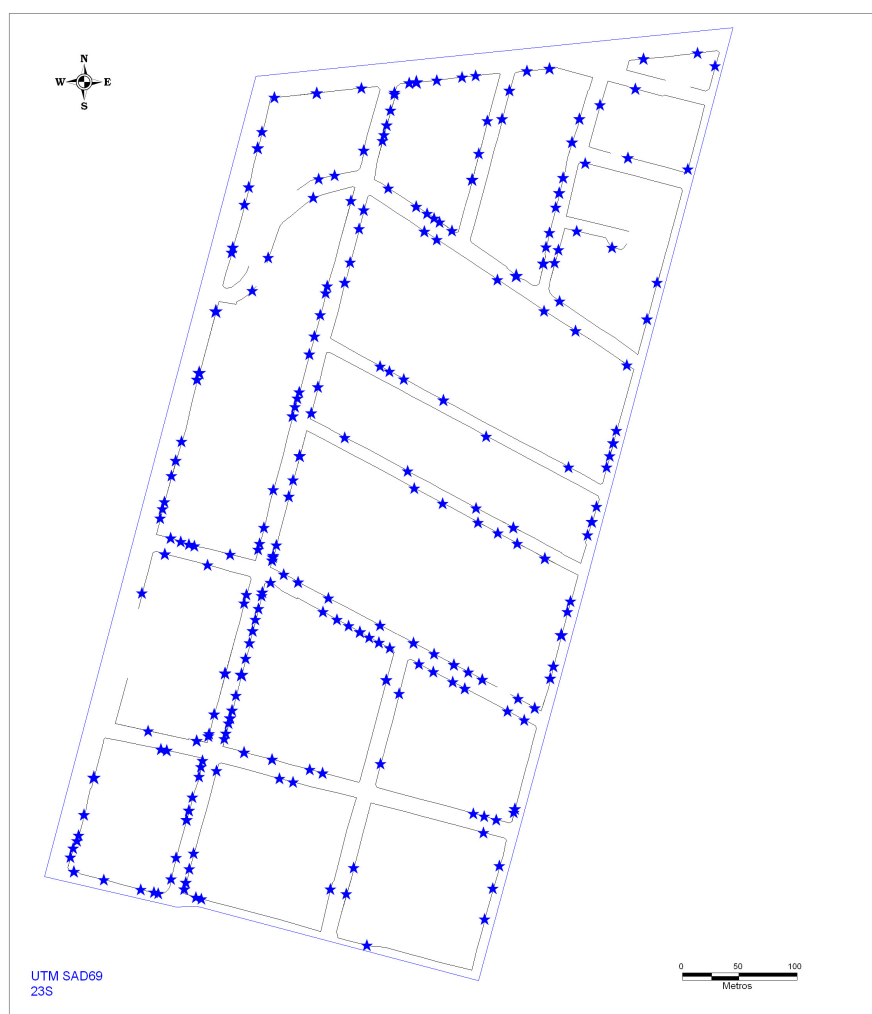
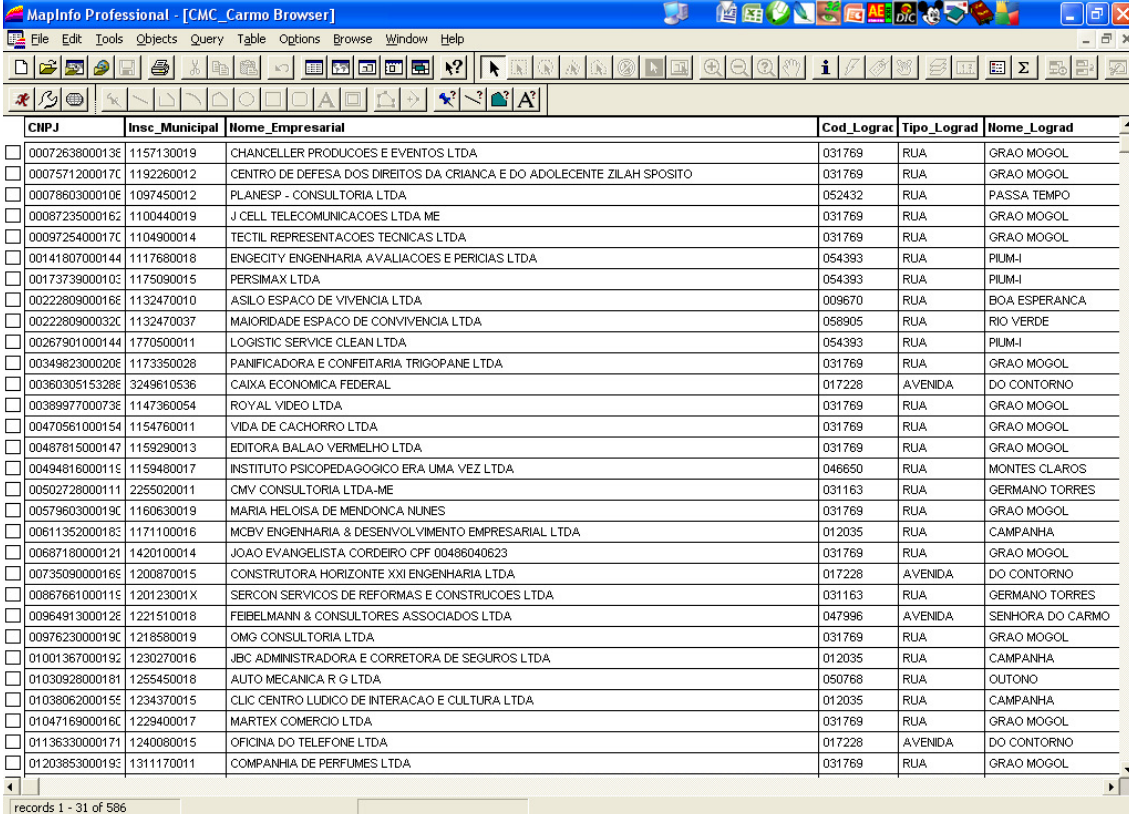


Figura 4.9: Estabelecimentos CMC dentro do Bairro do Carmo

Os estabelecimentos exibidos na Figura 4.9 somam 586 registros do CMC, do total de 604 estabelecimentos cadastrados com o código do bairro 0637 – Carmo. Esses

estabelecimentos, que espacialmente estão localizados naquele bairro, representam 97,02% dos estabelecimentos do CMC registrados como sendo do Bairro Carmo.

Exemplo do conteúdo da tabela CMC relativa ao bairro do Carmo é exibido na Figura 4.10.



CNPJ	Insc_Municipal	Nome_Empresarial	Cod_Lograd	Tipo_Lograd	Nome_Lograd	
<input type="checkbox"/>	0007263800013E	1157130019	CHANCELLER PRODUOES E EVENTOS LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0007571200017C	1192260012	CENTRO DE DEFESA DOS DIREITOS DA CRIANCA E DO ADOLESCENTE ZILAH SPOSITO	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0007860300010E	1097450012	PLANESP - CONSULTORIA LTDA	052432	RUA	PASSA TEMPO
<input type="checkbox"/>	0008723500016Z	1100440019	J CELL TELECOMUNICACOES LTDA ME	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0009725400017C	1104900014	TECTIL REPRESENTACOES TECNICAS LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	00141807000144	1117680018	ENGCITY ENGENHARIA AVALIAOES E PERICIAS LTDA	054393	RUA	PIUM-I
<input type="checkbox"/>	0017373800010C	1175090015	PERSIMAX LTDA	054393	RUA	PIUM-I
<input type="checkbox"/>	0022280900016E	1132470010	ASILO ESPACO DE VIVENCIA LTDA	009670	RUA	BOA ESPERANCA
<input type="checkbox"/>	0022280900032C	1132470037	MAIORIDADE ESPACO DE CONVIVENCIA LTDA	058905	RUA	RIO VERDE
<input type="checkbox"/>	00267901000144	1770500011	LOGISTIC SERVICE CLEAN LTDA	054393	RUA	PIUM-I
<input type="checkbox"/>	0034982300020E	1173350028	PANIFICADORA E CONFETARIA TRIGOPANE LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0036030515328E	3249610536	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	017228	AVENIDA	DO CONTORNO
<input type="checkbox"/>	0039997700073E	1147360054	ROYAL VIDEO LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	00470561000154	1154760011	VIDA DE CACHORRO LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	00487815000147	1159290013	EDITORA BALAO VERMELHO LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0049481600011E	1159480017	INSTITUTO PSICOPEADAGOGICO ERA UMA VEZ LTDA	046650	RUA	Montes Claros
<input type="checkbox"/>	00502728000111	2255020011	CMV CONSULTORIA LTDA-ME	031163	RUA	GERMANO TORRES
<input type="checkbox"/>	0057960300019C	1180630019	MARIA HELOISA DE MENDONCA NUNES	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0061135200018C	1171100016	MCEV ENGENHARIA & DESENVOLVIMENTO EMPRESARIAL LTDA	012035	RUA	CAMPANHA
<input type="checkbox"/>	00687180000121	1420100014	JOAO EVANGELISTA CORDEIRO CPF 00486040623	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0073509000016E	1200870015	CONSTRUTORA HORIZONTE XXI ENGENHARIA LTDA	017228	AVENIDA	DO CONTORNO
<input type="checkbox"/>	0086766100011E	120123001X	SERCON SERVICOS DE REFORMAS E CONSTRUCOES LTDA	031163	RUA	GERMANO TORRES
<input type="checkbox"/>	0096491300012E	1221510018	FEIBELMANN & CONSULTORES ASSOCIADOS LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
<input type="checkbox"/>	0097623000019C	1218580019	OMG CONSULTORIA LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0100136700019Z	1230270016	JBC ADMINISTRADORA E CORRETORA DE SEGUROS LTDA	012035	RUA	CAMPANHA
<input type="checkbox"/>	01030928000181	1255450018	AUTO MECANICA R G LTDA	050768	RUA	OUTONO
<input type="checkbox"/>	0103806200015E	1234370015	CLIC CENTRO LUDICO DE INTERACAO E CULTURA LTDA	012035	RUA	CAMPANHA
<input type="checkbox"/>	0104716900016C	1229400017	MARTEX COMERCIO LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	01136330000171	1240080015	OFICINA DO TELEFONE LTDA	017228	AVENIDA	DO CONTORNO
<input type="checkbox"/>	0120385300019E	1311170011	COMPANHIA DE PERFUMES LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL

Figura 4.10: Tabela CMC relativo ao Bairro do Carmo

Antes de apurar a Inscrição Imobiliária correta do estabelecimento do CMC, a tabela CMC foi atualizada com a informação do Lote CTM Declarado. Essa informação foi obtida de forma automática no MapInfo, a partir da Inscrição Imobiliária declarada pelo agente econômico no CMC e constante da Tabela CMC. Foi feito um cruzamento entre a Tabela CMC com a Tabela do Cadastro Imobiliário. Com a Inscrição Imobiliária declarada no CMC, que é a chave primária do Cadastro Imobiliário, recuperou-se a informação do Lote CTM referente a essa inscrição.

Pelo fato de algumas inscrições imobiliárias informadas na Tabela CMC não serem válidas, alguns lotes CTM dessas inscrições não puderam ser recuperados.

Para apurar qual a Inscrição Imobiliária correta do estabelecimento do CMC e o respectivo Lote CTM, foi realizada uma operação de junção espacial no MapInfo entre as Tabelas CMC e Cadastro Imobiliário. No ponto onde o estabelecimento do CMC intercepta a linha, que representada o imóvel no Cadastro Imobiliário, foi recuperada a Inscrição Imobiliária no Cadastro Imobiliário, bem como o número do Lote CTM. Essas informações foram carregadas na Tabela CMC.

Em seguida foram selecionados apenas os estabelecimentos cujo Lote CTM Declarado era igual ao Lote CTM apurado na interseção do CMC com o IPTU. O resultado dessa operação é demonstrado na Figura 4.11, onde os pontos são os estabelecimentos CMC.

Bairro do Carmo - Belo Horizonte - MG - 2008
Cadastros Mobiliário e Imobiliário
IPTU Informado igual IPTU Apurado



Figura 4.11: Estabelecimentos CMC com Inscrição Imobiliária informada correta

Nessa seleção apurou-se um total de 479 estabelecimentos que declararam a Inscrição Imobiliária corretamente no CMC. Esse número representa aproximadamente 81,74% do total dos estabelecimentos localizados no Bairro do Carmo.

Uma amostra da tabela com os 479 estabelecimentos da Figura 4.11 é exibida na Figura 4.12.

<input type="checkbox"/>	CNPJ	Insc_Municipal	Nome_Empresarial	Cod_Lograd	Tipo_Lograd	Nome_Lograd
<input type="checkbox"/>	0007263800013E	1157130019	CHANCELLER PRODUÇÕES E EVENTOS LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0007860300010E	1097450012	PLANESP - CONSULTORIA LTDA	052432	RUA	PASSA TEMPO
<input type="checkbox"/>	0009725400017C	1104900014	TECTIL REPRESENTAÇÕES TÉCNICAS LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	00141807000144	1117680018	ENEGECITY ENGENHARIA AVALIAÇÕES E PERÍCIAS LTDA	054393	RUA	PIUM-I
<input type="checkbox"/>	0017373800010C	1175090015	PERSIMAX LTDA	054393	RUA	PIUM-I
<input type="checkbox"/>	0022280900016E	1132470010	ASILO ESPAÇO DE VIVÊNCIA LTDA	009670	RUA	BOA ESPERANÇA
<input type="checkbox"/>	0022280900032C	1132470037	MAIORIDADE ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA LTDA	058905	RUA	RIO VERDE
<input type="checkbox"/>	00267901000144	1770500011	LOGISTIC SERVICE CLEAN LTDA	054393	RUA	PIUM-I
<input type="checkbox"/>	0034982300020E	1173350028	PANIFICADORA E CONFITARIA TRIGOPANE LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0038997700073E	1147360054	ROYAL VIDEO LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0049481600011E	1159480017	INSTITUTO PSICOPEDAGÓGICO ERA UMA VEZ LTDA	046650	RUA	MONTES CLAROS
<input type="checkbox"/>	0061135200018C	1171100016	MCBV ENGENHARIA & DESENVOLVIMENTO EMPRESARIAL LTDA	012035	RUA	CAMPANHA
<input type="checkbox"/>	0073509000016E	1200870015	CONSTRUTORA HORIZONTE XXI ENGENHARIA LTDA	017228	AVENIDA	DO CONTORNO
<input type="checkbox"/>	0096491300012E	1221510018	FEIBELMANN & CONSULTORES ASSOCIADOS LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
<input type="checkbox"/>	0097623000019C	1218580019	OMG CONSULTORIA LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0100136700019Z	1230270016	JBC ADMINISTRADORA E CORRETORA DE SEGUROS LTDA	012035	RUA	CAMPANHA
<input type="checkbox"/>	0103806200015E	1234370015	CLIC CENTRO LÚDICO DE INTERAÇÃO E CULTURA LTDA	012035	RUA	CAMPANHA
<input type="checkbox"/>	0104716900016C	1229400017	MARTEX COMERCIO LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0120385300019C	1311170011	COMPANHIA DE PERFUMES LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0123088900016E	126164001X	LUX CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0132211600010C	1273650015	MAYFER LIMITADA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0136709200010E	1271130014	M D ARQUITETURA E CONSULTORIA LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
<input type="checkbox"/>	0143072900016C	1281440016	Z M ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA	009670	RUA	BOA ESPERANÇA
<input type="checkbox"/>	0143401400018E	1284690013	CRUSTACEOS FRUTOS DO MAR LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0148759600016E	1531910014	DIADEMA PEDRAS PRECIOSAS LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
<input type="checkbox"/>	01592718000187	1413850011	TAPAS EMPREENDIMENTOS LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	01600981000251	1320820023	REVENGE COMERCIO E INDUSTRIA DE ROUPAS LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	01609770000107	3583850019	INOVATTO ATELIER DE BOLSAS E CALÇADOS LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0163291900016C	132026001X	ARAUJO OLIVEIRA COMERCIO LTDA	054393	RUA	PIUM-I
<input type="checkbox"/>	01683476000137	1389620015	LEOPOLDO COSTA REPRESENTAÇÕES LTDA	046650	RUA	MONTES CLAROS

records 1 - 31 of 479

Figura 4.12: Estabelecimentos CMC do Bairro Carmo com Inscrição Imobiliária correta

Sendo assim, 107 estabelecimentos constantes da tabela CMC Carmo não declararam o IPTU¹⁰ correto quando do seu cadastro no CMC. Isso representa aproximadamente 18,26% do total dos estabelecimentos do Bairro Carmo.

¹⁰ Inscrição Imobiliária é conhecida popularmente como IPTU ou Índice Cadastral

Esses 107 estabelecimentos que informaram a Inscrição Imobiliária no CMC diferente da Inscrição Imobiliária que foi apurada no cruzamento espacial da Tabela CMC do Carmo com o Cadastro Imobiliário, estão exibidos na Figura 4.13 representados por um ponto e uma amostra da seleção desses estabelecimentos na tabela CMC Carmo está na Figura 4.14.

Bairro do Carmo - Belo Horizonte - MG - 2008
Cadastros Mobiliário e Imobiliário
IPTU Informado diferente IPTU Apurado

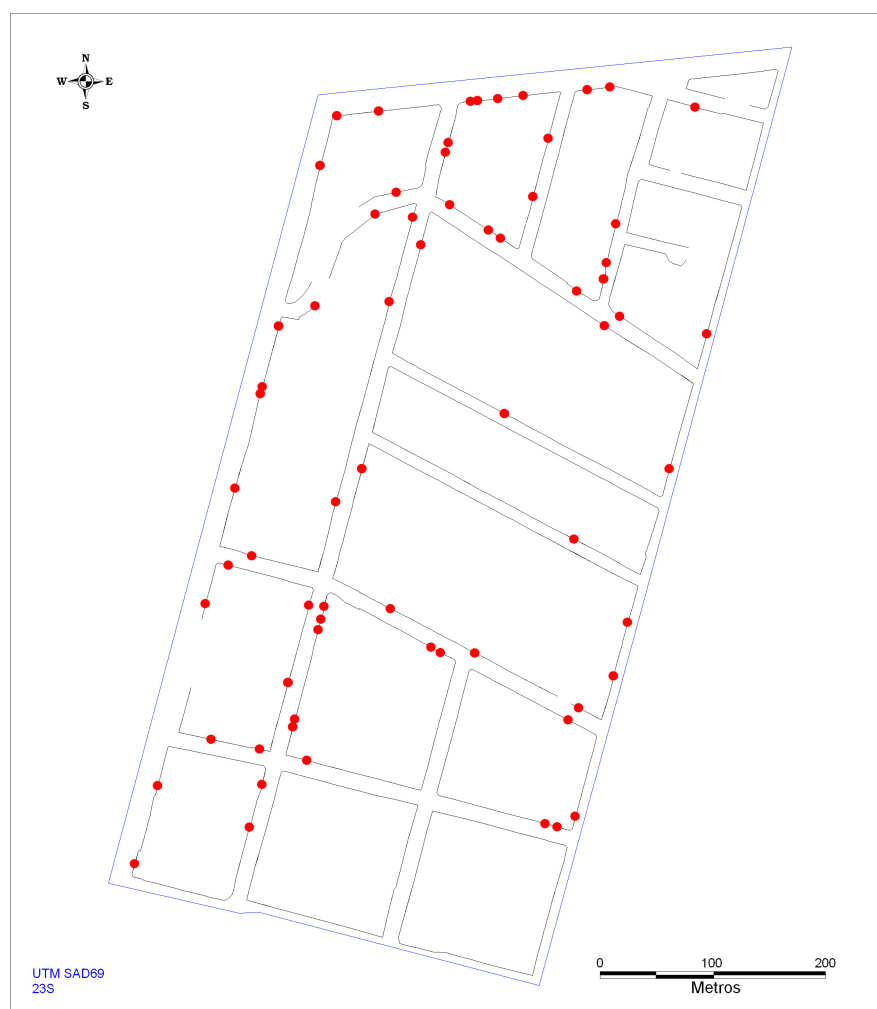


Figura 4.13: Estabelecimentos CMC com Inscrição Imobiliária diferente da apurada

CNPJ	Insc_Municipal	Nome_Empresarial	Cod_Lograd	Tipo_Lograd	Nome_Lograd	
<input type="checkbox"/>	0007571200017C	1192260012	CENTRO DE DEFESA DOS DIREITOS DA CRIANCA E DO ADOLESCENTE ZILAH SPOSITO	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0008723500016Z	1100440019	J CELL TELECOMUNICACOES LTDA ME	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0036030515328E	3249610536	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	017228	AVENIDA	DO CONTORNO
<input type="checkbox"/>	00470561000154	1154760011	VIDA DE CACHORRO LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	00487815000147	1159290013	EDITORA BALAO VERMELHO LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	00502728000111	2255020011	CMY CONSULTORIA LTDA-ME	031163	RUA	GERMANO TORRES
<input type="checkbox"/>	0057960300019C	1160630019	MARIA HELOISA DE MENDONCA NUNES	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	00687180000121	1420100014	JOAO EVANGELISTA CORDEIRO CPF 00486040623	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0086766100011E	120123001X	SERCON SERVICOS DE REFORMAS E CONSTRUCOES LTDA	031163	RUA	GERMANO TORRES
<input type="checkbox"/>	01030928000181	1255450018	AUTO MECANICA R G LTDA	050768	RUA	OUTONO
<input type="checkbox"/>	01136330000171	1240080015	OFICINA DO TELEFONE LTDA	017228	AVENIDA	DO CONTORNO
<input type="checkbox"/>	0135379900016Z	1278090018	CENTRO AUTOMOTIVO SEM RISCO LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
<input type="checkbox"/>	0137146600016E	1369870016	AUTO AR LTDA	054393	RUA	PIUM-I
<input type="checkbox"/>	0138520600014C	1274290012	BRETAS BRANT ESCOLA DE MODELOS LTDA	052432	RUA	PASSA TEMPO
<input type="checkbox"/>	0140778900016Z	1277040017	TENDRESSE LTDA	017228	AVENIDA	DO CONTORNO
<input type="checkbox"/>	0148754100015E	1315000013	SANTISSIMO PAO LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0149745800016C	1298530013	MUNDO MAGICO DA CRIANCA LTDA	046650	RUA	Montes Claros
<input type="checkbox"/>	0150689000017C	1294120015	B C BRUNDURA DE CONCRETO LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
<input type="checkbox"/>	0218375700582E	9104200018	EDITORA ABRIL S/A	017228	AVENIDA	DO CONTORNO
<input type="checkbox"/>	02488247000124	1413230013	COMSIND COMPANHIA DO SINDICO LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
<input type="checkbox"/>	0257428900018E	1418830019	SOUZA PONTES ENGENHARIA LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0277011500019C	8061470010	CONDOMINIO DO EDIFICIO MELMOR	017228	AVENIDA	DO CONTORNO
<input type="checkbox"/>	0283905600016C	1734920014	FAST FOOD OURO FINO LTDA	054393	RUA	PIUM-I
<input type="checkbox"/>	02925116000167	1466330012	SISTEMA/JMC LTDA	031163	RUA	GERMANO TORRES
<input type="checkbox"/>	0298501700017C	1716270011	SAVELLI DO BRASIL EQUIPAMENTOS E TECNOLOGIA PARA FUNDICOES LTDA.	003718	RUA	ANDALUZITA
<input type="checkbox"/>	0298630300015C	1472410014	LEX LEGIS SISTEMA TRIBUTARIO LTDA ME	011638	RUA	CALDAS
<input type="checkbox"/>	0324653400019C	1504540015	I M CAR REVESTIMENTOS AUTOMOTIVOS LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
<input type="checkbox"/>	0328267600010C	1509410012	ELZA CARDOSO DOS SANTOS	050768	RUA	OUTONO
<input type="checkbox"/>	0389361400013E	1603470015	SAVASSI CENTER CAR LTDA	050768	RUA	OUTONO
<input type="checkbox"/>	0389361400013E	1603470023	SAVASSI CENTER CAR LTDA	031163	RUA	GERMANO TORRES

Figura 4.14: Estabelecimentos CMC do Bairro Carmo com Inscrição Imobiliária diferente da apurada

Ou seja, em relação à qualidade da Inscrição Imobiliária no CMC no Bairro do Carmo, para um total de 586 estabelecimentos selecionados espacialmente, há problema em 18,26% desses registros no que diz respeito à informação da Inscrição Imobiliária. Nesse universo de 107 estabelecimentos em que ocorreu tal problema, as Inscrições Imobiliárias informadas no CMC são inexistentes junto ao Cadastro Imobiliário.

Conforme já descrito anteriormente, a Inscrição Imobiliária informada no CMC serve de base para atualizar o Tipo de Ocupação do Imóvel no Cadastro Imobiliário, conforme Lei Municipal 5.641/89. Se há uma atividade econômica sendo exercida em um imóvel, o mesmo deve ter o Tipo de Ocupação como Não Residencial.

Para que essa atualização seja feita de maneira justa, é fundamental ter a certeza de que a Inscrição Imobiliária informada no CMC pelo Agente Econômico está realmente correta.

Com base nessa observação, partiu-se para outra análise. Dos estabelecimentos do CMC Carmo que estavam com a Inscrição Imobiliária declarada de maneira correta com a que foi apurada, quais e quantos eram os estabelecimentos do CMC que estavam em um imóvel com ocupação residencial e quantos estavam em imóvel com ocupação não residencial. O resultado está demonstrado na Figuras 4.15, onde os losangos em azul representam os estabelecimentos do CMC em imóveis com ocupação não residencial e os triângulos em marrom representam estabelecimentos do CMC em imóveis com ocupação residencial.

Bairro do Carmo - Belo Horizonte - MG - 2008
Cadastros Mobiliário e Imobiliário
Estabelecimentos CMC e Tipo de Ocupação do Imóvel

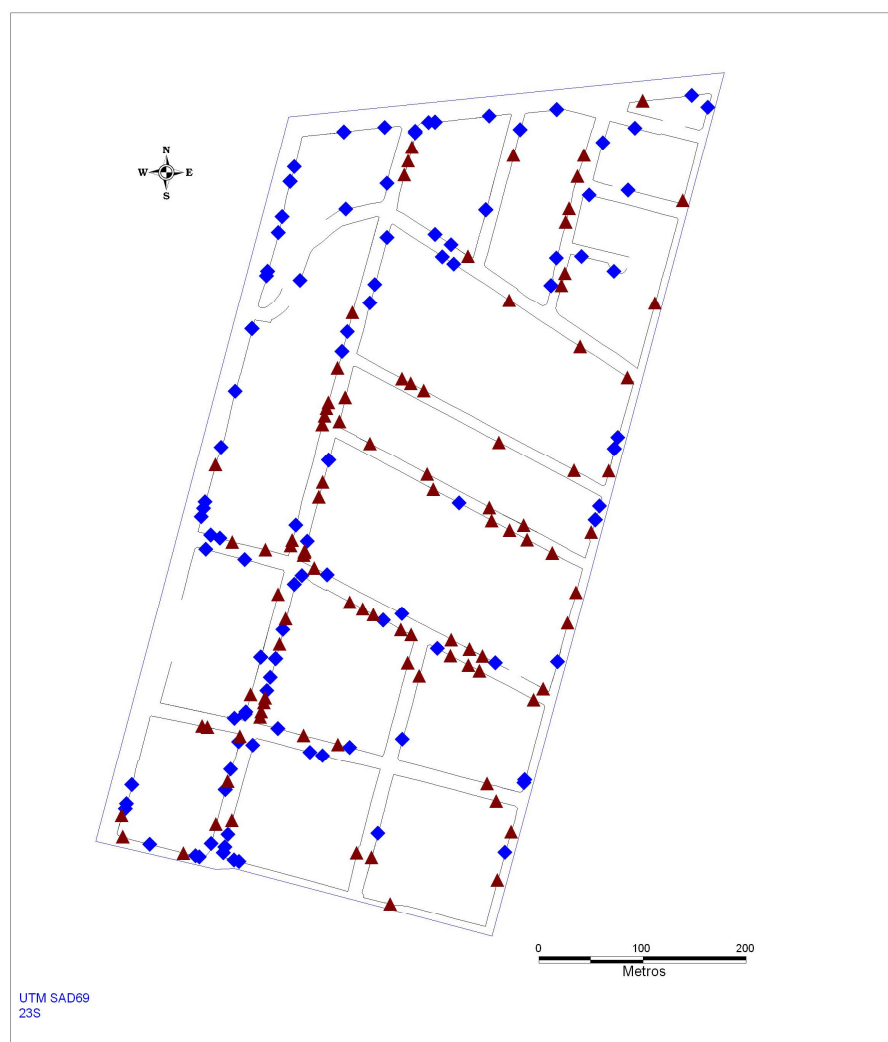


Figura 4.15: Estabelecimentos CMC em Imóveis com Ocupação Residencial e Não Residencial

O total de estabelecimentos do CMC localizados em imóveis com Ocupação Não Residencial faz um montante de 341 estabelecimentos, ou seja, 71,19% do total de estabelecimentos que informaram a Inscrição Imobiliária Correta (479 estabelecimentos). Uma amostra desses 341 estabelecimentos é apresentada na Figura 4.16.

CNPJ	Insc_Municipal	Nome_Empresarial	Cod_Lograd	Tipo_Lograd	Nome_Lograd
0007860300010E	1097450012	PLANESP - CONSULTORIA LTDA	052432	RUA	PASSA TEMPO
0009725400017C	1104900014	TECTIL REPRESENTACOES TECNICAS LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
0022280900016E	1132470010	ASILO ESPACO DE VIVENCIA LTDA	009670	RUA	BOA ESPERANCA
00267901000144	1770500011	LOGISTIC SERVICE CLEAN LTDA	054393	RUA	PIUM-I
0034982300020E	1173350028	PANIFICADORA E CONFETARIA TRIGOPANE LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
0073509000016E	1200870015	CONSTRUTORA HORIZONTE XXI ENGENHARIA LTDA	017228	AVENIDA	DO CONTORNO
0096491300012E	1221510018	FEIBELMANN & CONSULTORES ASSOCIADOS LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
0103806200015E	1234370015	CLIC CENTRO LUDICO DE INTERACAO E CULTURA LTDA	012035	RUA	CAMPANHA
0120385300019E	1311170011	COMPANHIA DE PERFUMES LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
0123088900016E	126164001X	LUX CONSTRUCOES E SERVICOS LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
0132211600010C	1273650015	MAYFER LIMITADA	031769	RUA	GRAO MOGOL
0136709200010E	1271130014	M D ARQUITETURA E CONSULTORIA LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
0148759600016E	1531910014	DIADEMA PEDRAS PRECIOSAS LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
01592718000187	1413850011	TAPAS EMPREENDIMENTOS LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
01600981000251	1320820023	REVENGE COMERCIO E INDUSTRIA DE ROUPAS LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
0163291900016C	132026001X	ARALJO OLIVEIRA COMERCIO LTDA	054393	RUA	PIUM-I
01683476000137	1389620015	LEOPOLDO COSTA REPRESENTACOES LTDA	046650	RUA	MONTES CLAROS
0188995300011E	1338980014	ENKOVAS DA ESTACAO LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
0195486800011E	1549320014	BANANA VELOZ DISK VAN LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
0196639400010E	1352350014	KT ARQUITETURA E CONSULTORIA LTDA	031163	RUA	GERMANO TORRES
02030715000384	180603001X	AGENCIA NACIONAL DE TELECOMUNICACOES	017228	AVENIDA	DO CONTORNO
0204426800015C	135902001X	TESC CONSTRUCOES ELETRICAS E TELECOMUNICACOES LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
02194289000152	1400110014	INVENTARIUM LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
0231439900010C	1388010019	DME DO BRASIL LTDA	003718	RUA	ANDALUZITA
02355619000144	1392740018	MAGISCOB CORRETORA DE SEGUROS E ASSESSORIA EM COBRANCA LTDA	050768	RUA	OUTONO
0245181400017E	140457001X	CUSTOM DESENHO E INFORMATICA LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
0245405900018E	1403040017	ADSV COMUNICACAO E MARKETING LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
02497342000194	1412650019	MSA SERVICE LTDA	003718	RUA	ANDALUZITA
0249832200013E	1407080013	JOGOS DE EMPRESA LTDA	058905	RUA	RIO VERDE
02498391000141	1413010013	GOS ENGENHARIA LTDA	031163	RUA	GERMANO TORRES

Figura 4.16: Amostra dos Estabelecimentos CMC em Imóveis com Ocupação Não Residencial

De igual forma, o total de estabelecimentos do CMC no Bairro do Carmo cujos imóveis estão com Ocupação Não Residencial faz um montante de 138, ou seja, 28,81% dos 479 estabelecimentos que estão com Inscrição Imobiliária informada no CMC de maneira correta. Uma amostra desses 138 estabelecimentos é apresentada na Figura 4.17.

CNPJ	Insc_Municipal	Nome_Empresarial	Cod_Lograd	Tipo_Lograd	Nome_Lograd
0007263800013E	1157130019	CHANCELLER PRODUCOES E EVENTOS LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
00141807000144	1117680018	ENGCITY ENGENHARIA AVALIACOES E PERCIAS LTDA	054393	RUA	PIUMI
0017373900010E	1175090015	PERSIMAX LTDA	054393	RUA	PIUMI
0022280900032C	1132470037	MAIORIDADE ESPACO DE CONVIVENCIA LTDA	058905	RUA	RIO VERDE
0039897700073E	1147360054	ROYAL VIDEO LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
0049481600011E	1159480017	INSTITUTO PSICOPEDAGOGICO ERA UMA VEZ LTDA	046650	RUA	MONTES CLAROS
0061135200018E	1171100016	MCEV ENGENHARIA & DESENVOLVIMENTO EMPRESARIAL LTDA	012035	RUA	CAMPANHA
0097623000019C	1218580019	OMG CONSULTORIA LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
0100136700019E	1230270016	JBC ADMINISTRADORA E CORRETORA DE SEGUROS LTDA	012035	RUA	CAMPANHA
0104716900016C	1229400017	MARTEX COMERCIO LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
0143072900016C	1281440016	2 M ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA	009670	RUA	BOA ESPERANCA
0143401400018E	1284690013	CRUSTACEOS FRUTOS DO MAR LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
01609770000107	3583850019	INOVATTO ATELIER DE BOLSAS E CALCADOS LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
0216014000015E	1371150017	TWR ENGENHARIA TERMICA LTDA	052432	RUA	PASSA TEMPO
02314807000124	1396120014	SION FRIOS LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
0236960200014E	1396340014	MARIA ARTE & OFICIO SJC LTDA	011638	RUA	CALDAS
0243395600010E	1399640019	LUMA ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	011638	RUA	CALDAS
0252460400016E	1412410018	PAULLISTA GRILL BAR RESTAURANTE E LANCHONETE LTDA	052432	RUA	PASSA TEMPO
0259882300019E	1421430018	JDS ASSESSORIA E CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA	012035	RUA	CAMPANHA
0261221000016E	2152280010	AD COMERCIO E INDUSTRIA LTDA EPP	009670	RUA	BOA ESPERANCA
0276124100042I	9087950026	DOIMO COLCHOES LTDA	058905	RUA	RIO VERDE
0279082900016C	139407001X	BELEZA VISUAL LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
0308525400014E	1482210018	ASSOCIACAO DE CREDITO POPULAR ACP	031769	RUA	GRAO MOGOL
0314785200010E	1490250015	VIDRARIA CRISTAL LTDA	052432	RUA	PASSA TEMPO
0323264500014E	150567001X	ACTIVA CENTRO DE FORMACAO DE CONDUTORES LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
0348698300010E	1550780015	TECH MINAS LTDA	031163	RUA	GERMANO TORRES
0365196000010C	1556910018	EPB ENGENHARIA E PROJETOS LTDA	050768	RUA	QUITONO
03729263000124	1695230016	REVITALIZAR CONSULTORIA PEDAGOGICA E FONOaudiologia LTDA	052432	RUA	PASSA TEMPO
0376968700011E	1588490014	VWELLINGTON JOSE DE CASTRO	031769	RUA	GRAO MOGOL
0390583200014E	9121720016	RESTAURANTE MARCOLLA E BORGES LTDA	054393	RUA	PIUMI

Figura 4.17: Amostra dos Estabelecimentos do CMC em Imóveis com Ocupação Residencial

Conforme podemos observar pela Figura 4.17, tais imóveis, segundo a Lei Municipal 5.641/89, estão passíveis de terem sua Ocupação alterada para Não Residencial, implicando em uma alíquota para recolhimento de IPTU de 1,6% ao invés de 0,8% que é praticada para os imóveis Residenciais.

Ainda em relação ao cruzamento espacial do CMC com o Cadastro Imobiliário, do total dos estabelecimentos que estão com a Inscrição Imobiliária informada no CMC diferente com a Inscrição Imobiliária que foi apurada, quantos desses estão com preenchimento do tipo “999”. Percebemos que muitos agentes econômicos lançam a Inscrição Imobiliária como 999999 999 0015 e outras variações iniciadas em 999.

Esse artifício é utilizado no CMC, uma vez que a informação de Inscrição Imobiliária é campo obrigatório a ser informado e em alguns imóveis da cidade, principalmente em ZEIS¹¹, não há Inscrição Imobiliária.

¹¹ ZEIS – Zona Especial de Interesse Social, conhecida também como Aglomerados, Vilas e Favelas.

Sendo assim, foi feita uma seleção dos estabelecimentos cuja Inscrição Imobiliária no CMC foi iniciada com 999. O resultado está demonstrado na Figura 4.18 onde os pontos representam os estabelecimentos do CMC cuja Inscrição Imobiliária declarada pelo agente econômico iniciou-se com 999.

Bairro do Carmo - Belo Horizonte - MG - 2008
Cadastros Mobiliário e Imobiliário
IPTU Informado Inválido - "999"

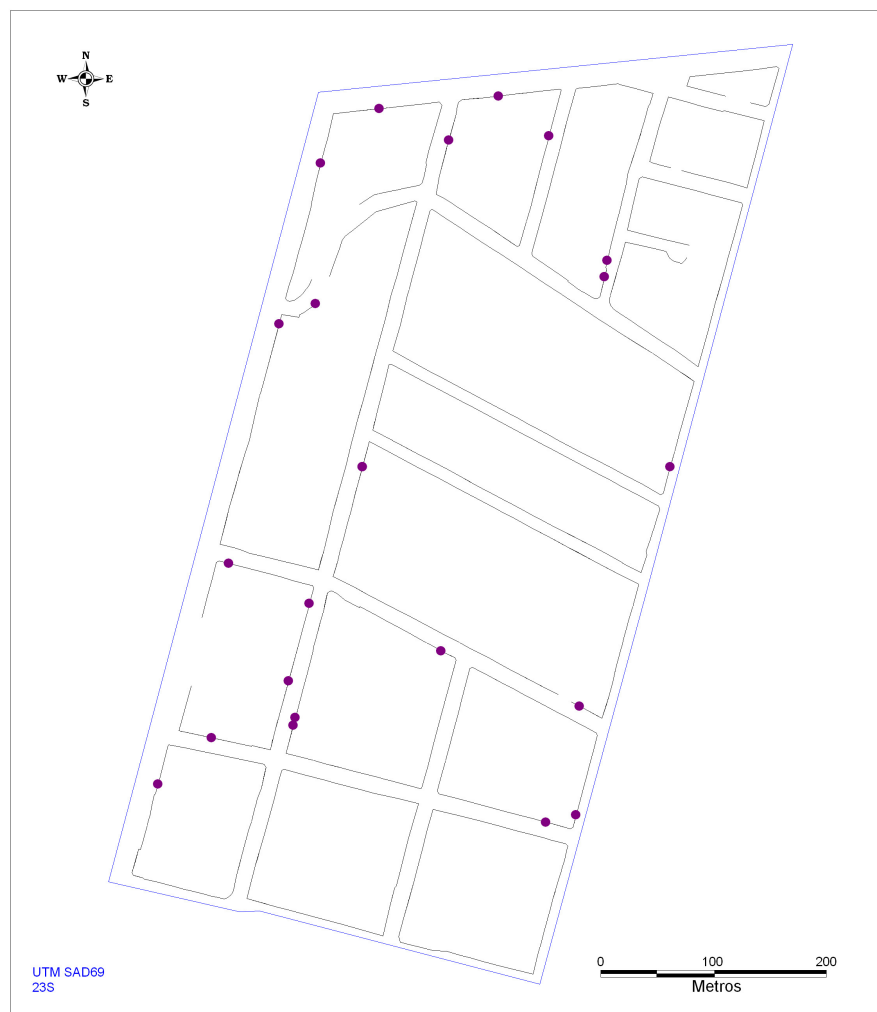


Figura 4.18: Estabelecimentos do CMC com Inscrição Imobiliária iniciada em "999"

No cruzamento espacial do CMC com o Cadastro Imobiliário, vimos que todos esses imóveis que declararam a Inscrição Imobiliária no CMC com "999" o fizeram de maneira equivocada, uma vez que todos os imóveis onde estão localizados possuem Inscrição Imobiliária junto ao Cadastro Imobiliário.

O total de estabelecimentos no CMC Carmo nessa situação foi de 25, conforme Figura 4.19. Esse total representa 23,36% dos estabelecimentos do CMC no Bairro do Carmo cuja Inscrição Imobiliária declarada é diferente da Inscrição Imobiliária apurada no cruzamento espacial entre o CMC e o Cadastro Imobiliário (107 estabelecimentos no total nessa situação).

CNPJ	Insc_Municipal	Nome_Empresarial	Cod_Lograd	Tipo_Lograd	Nome_Lograd	
<input type="checkbox"/>	00087235000162	1100440019	J CELL TELECOMUNICACOES LTDA ME	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0036030515328E	3249610536	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	017228	AVENIDA	DO CONTORNO
<input type="checkbox"/>	01353799000162	1278090018	CENTRO AUTOMOTIVO SEM RISCO LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
<input type="checkbox"/>	0138520600014C	1274290012	BRETAS BRANT ESCOLA DE MODELOS LTDA	052432	RUA	PASSA TEMPO
<input type="checkbox"/>	0218375700582E	9104200018	EDITORA ABRIL S/A	017228	AVENIDA	DO CONTORNO
<input type="checkbox"/>	02488247000124	1413230013	COMSIND COMPANHIA DO SINDICO LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
<input type="checkbox"/>	0257428900018E	1418830019	SOUZA PONTES ENGENHARIA LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0389361400013E	1603470023	SAVASSI CENTER CAR LTDA	031163	RUA	GERMANO TORRES
<input type="checkbox"/>	0425689900016E	1627330019	ELERSON DE PAULA MURTA	054393	RUA	PIUM-I
<input type="checkbox"/>	0465724700013E	1685390010	DUARTE E CORREA CONSULTORIA E ADMINISTRACAO DE SEGUROS LTDA	031163	RUA	GERMANO TORRES
<input type="checkbox"/>	04976847000167	9113310017	CASA DO PASSARINHO LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0498977200015E	1743900012	PONTOCAO COMERCIO DE PRODUTOS AGROPECUARIOS LTDA - ME	046650	RUA	MONTES CLAROS
<input type="checkbox"/>	05645923000114	1807910013	TRILHAR TURISMO LTDA	046650	RUA	MONTES CLAROS
<input type="checkbox"/>	0580654100012E	1880720016	ESTACIONAMENTO NATAL PARK LTDA	003718	RUA	ANDALUZITA
<input type="checkbox"/>	0580654100012E	1880720024	ESTACIONAMENTO NATAL PARK LTDA	050768	RUA	OUTONO
<input type="checkbox"/>	07487475000101	1966050019	ESTACIONAMENTO NOSSA SENHORA DO CARMO LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	1716159700015E	3011800016	TENAC TECNICA NACIONAL DE CONSTRUCOES LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	1988444400016E	1911430014	CAIXA ESCOLAR DA ESCOLA ESTADUAL PRESIDENTE ANTONIO CARLOS	052432	RUA	PASSA TEMPO
<input type="checkbox"/>	20463212000112	3348660019	VBA SERRALHERIA E VIDRACARIA LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	2047787300010E	7017060017	JOTAGA EMPREENDIMENTOS LTDA	031163	RUA	GERMANO TORRES
<input type="checkbox"/>	2050941000017C	3084170012	TECASEG TECNICA ADMINISTRACAO E CORRETAGEM DE SEGUROS LTDA	046650	RUA	MONTES CLAROS
<input type="checkbox"/>	21620828000201	3403580026	CASA LOTERICA LEO DA SORTE LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	2584347500017C	3745970014	CONSTRUTORA ATICA LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
<input type="checkbox"/>	41954736000267	1672000014	M G SERVICOS AUXILIARES LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	65182495000162	3868320018	PLUS ENGENHARIA TREINAMENTO E CONSULTORIA LTDA	054393	RUA	PIUM-I

Figura 4.19: Relação dos Estabelecimentos CMC Carmo com Inscrição Imobiliária iniciada em “999”

Os resultados desse cruzamento espacial entre os estabelecimentos do CMC do Bairro do Carmo e do Cadastro Imobiliário dessa região, analisados nesse item, podem ser resumidos na Tabela 4.2.

Tabela 4.2: Resumo da Análise CMC Carmo e Cadastro Imobiliário

Total Estabelecimentos CMC Bairro Carmo	586	100%
Total Estabelecimentos CMC Bairro Carmo com Inscrição Imobiliária correta	479	81,74%
Total Estabelecimentos CMC Bairro Carmo com Inscrição Imobiliária incorreta	107	18,26%
Total Estabelecimentos CMC Bairro Carmo com Inscrição Imobiliária correta	479	100%
Total Estabelecimentos CMC Bairro Carmo com Inscrição Imobiliária correta e imóvel com Tipo Ocupação Não Residencial	341	71,19%
Total Estabelecimentos CMC Bairro Carmo com Inscrição Imobiliária correta e imóvel com Tipo Ocupação Residencial	138	28,81%
Total Estabelecimentos CMC Bairro Carmo com Inscrição Imobiliária incorreta	107	100%
Total Estabelecimentos CMC Bairro Carmo com Inscrição Imobiliária incorreta e iniciada em “999”	25	23,36%
Total Estabelecimentos CMC Bairro Carmo com Inscrição Imobiliária incorreta cujos imóveis não possuem Inscrição Imobiliária	0	0,00%
Total Estabelecimentos CMC Bairro Carmo com Inscrição Imobiliária incorreta cujos imóveis possuem Inscrição Imobiliária	107	100%

A tabela 4.2 pode também ser visualizada através da figura 4.20.

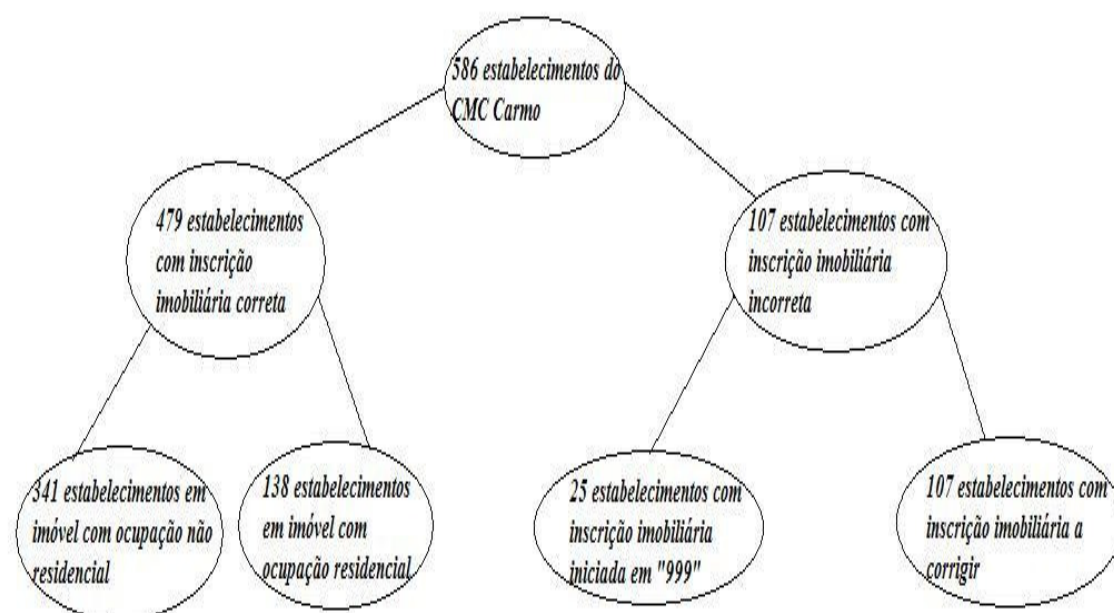


Figura 4.20 – Resumo da análise do CMC

4.7 – Análise temática de atividades econômicas exercidas no Bairro Carmo

O objetivo dessa análise foi de tentar apurar se há uma relação entre a atividade econômica desenvolvida no estabelecimento do CMC e a qualidade da informação da Inscrição Imobiliária no que diz respeito ao Tipo de Ocupação do imóvel, uma vez que, conforme legislação em vigor, no caso de existir uma atividade econômica sendo desenvolvida em um imóvel, obrigatoriamente o tipo de ocupação deverá ser Não Residencial.

Além disso, a análise em relação às atividades econômicas desenvolvidas na região do Bairro do Carmo buscou verificar qual ou quais as atividades econômicas são preponderantes nessa região, no sentido de obter a “vocação” do Bairro do Carmo, e como   a distribui o das atividades econômicas no Bairro do Carmo, através de mapas temáticos.

As atividades econômicas no CMC são codificadas pela Classifica o Nacional de Atividades Econômicas – CNAE. Para realizar essas análises, partiu-se de um nível mais agregado da CNAE, até o nível mais detalhado da atividade econômica. No nível mais agregado, que   a Se o, temos os grandes segmentos da economia.

Agregamos as atividades em seis setores econômicos, a saber:

- Agricultura, Pecuária, Pesca e Indústria Extrativa – divisões 01 a 09 da CNAE;
- Indústria de Transforma o- divisões 10 a 42 da CNAE;
- Comércio – divisões 45 a 47 da CNAE;
- Alojamento e Alimenta o – divisões 55 e 56 da CNAE;
- Serviços de informa o e comunica o – divisões 58 a 63 da CNAE; e
- Serviços diversos – divisões 49 a 53 e 64 a 99 da CNAE..

A distribui o das atividades econômicas no Bairro do Carmo no nível de setor econômico pode ser visualizada na Figura 4.21.

Bairro do Carmo - Belo Horizonte - MG - 2008
Cadastros Mobiliário e Imobiliário
Distribuição dos Estabelecimentos por Setor Econômico

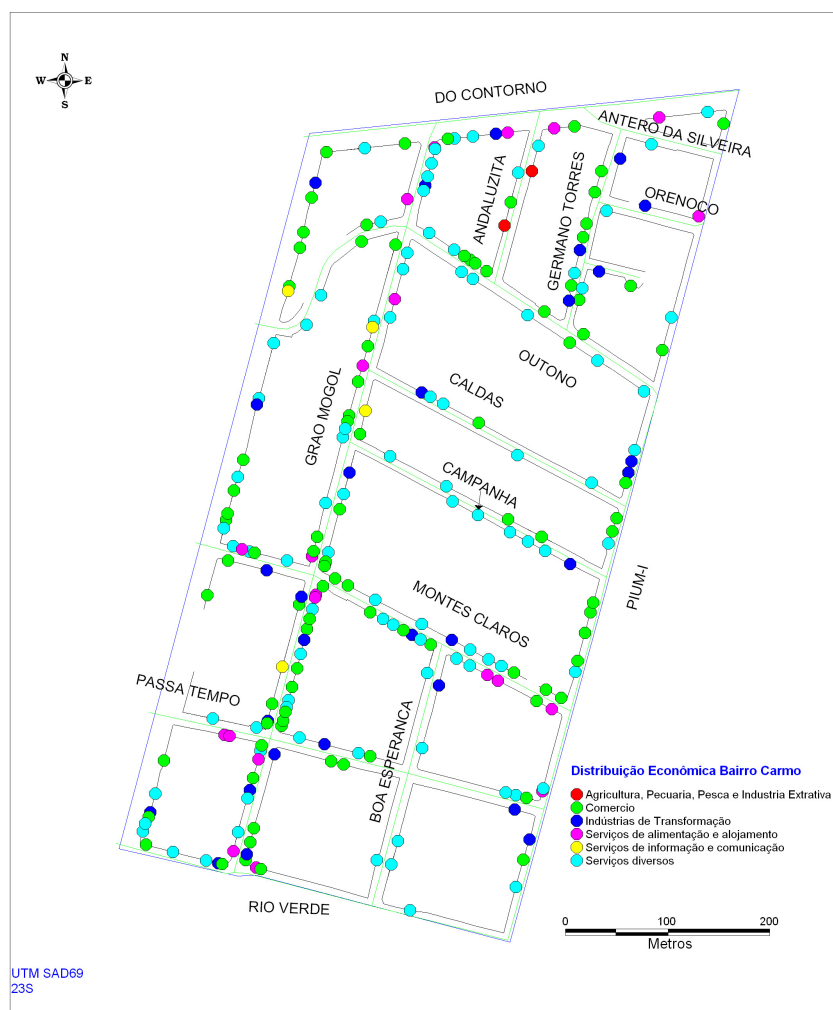


Figura 4.21: Distribuição das atividades econômicas Bairro do Carmo

Conforme podemos visualizar na Figura 4.21, as atividades de Comércio e Serviços diversos são as predominantes no Bairro do Carmo. Vale destacar ainda que as atividades econômicas concentram-se em dois principais logradouros do bairro: Rua Grão Mogol e Rua Montes Claros.

Do mapa temático registrado na Figura 4.21, o total de estabelecimentos por setor econômico é o descrito na Tabela 4.3.

Tabela 4.3: Número de Estabelecimentos por Setor Econômico

<i>Setor Econômico</i>	<i>Quantidade de Estabelecimentos</i>	<i>Frequência</i>
<i>Agricultura, pecuária, pesca e indústria extrativa</i>	03	0,51%
<i>Indústrias de transformação</i>	62	10,58%
<i>Comércio e reparação de veículos automotores</i>	194	33,11%
<i>Alojamento e alimentação</i>	38	6,48%
<i>Informação e comunicação</i>	36	6,14%
<i>Serviços diversos</i>	253	43,18%
<i>Total</i>	586	100%

As atividades econômicas dos setores de Comércio e reparação de veículos automotores e de serviços diversos concentram 447 estabelecimentos no Bairro do Carmo, ou seja, 76,29% do total de estabelecimentos.

Partindo para uma análise dentro dos dois principais setores econômicos, buscamos verificar qual é a atividade econômica com o maior número de estabelecimentos. Levamos em consideração a subclasse CNAE que é cadastrada no CMC para o agente econômico.

Vale destacar que para chegarmos nessa atividade econômica específica, fomos desagregando o setor econômico do comércio em comércio atacadista, comércio varejista e reparação de veículos.

Dentro desses três grupos do setor comércio, verificamos que o comércio varejista era o predominante. Desta forma, selecionamos apenas as CNAE relativas a comércio varejista (divisão 47) e verificamos qual era o código CNAE com a maior quantidade de estabelecimentos.

Desta forma chegamos à conclusão que no segmento Comércio, a principal atividade econômica exercida no Bairro do Carmo é a de Comércio varejista de artigos do vestuário e acessórios, com vinte e três estabelecimentos.

O resultado dessa análise está demonstrado nas Figuras 4.22, 4.23 e 4.24.

Bairro do Carmo - Belo Horizonte - MG - 2008
Cadastros Mobiliário e Imobiliário
Estabelecimentos do Setor Comércio - Tipos de Comércio

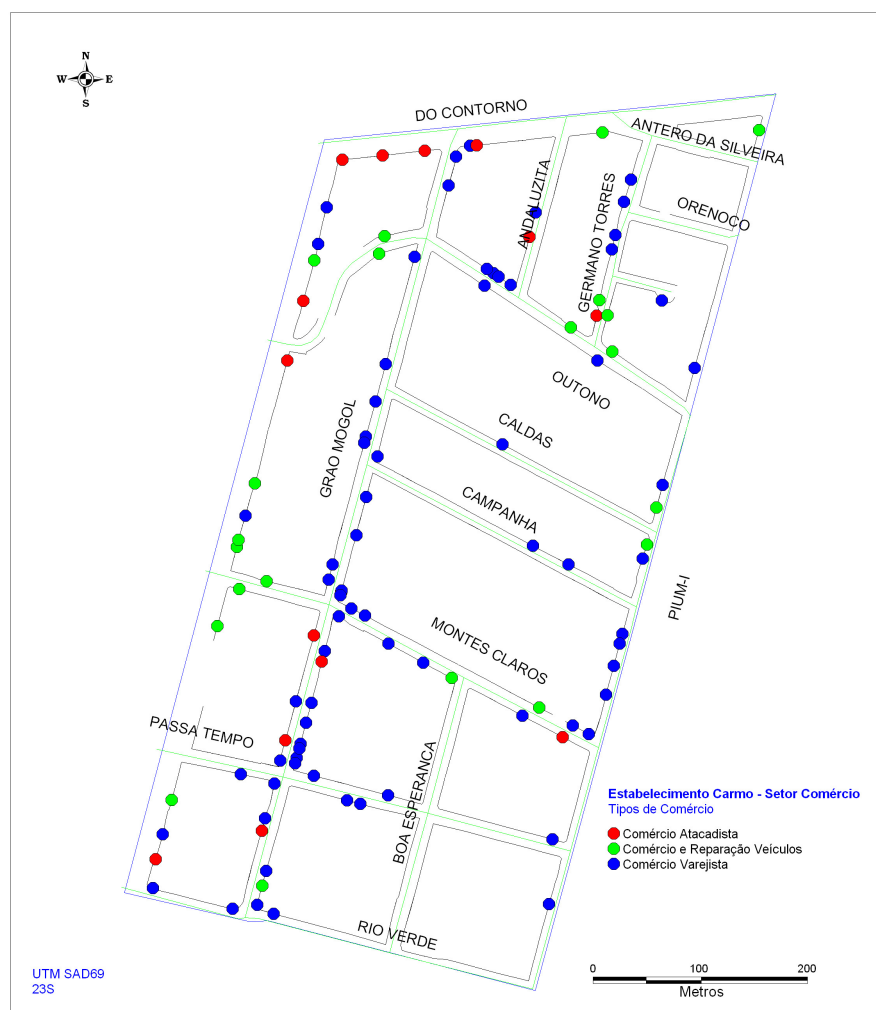


Figura 4.22: Tipos de Comércio no Bairro do Carmo

Analisando a Figura 4.22, podemos também verificar que a concentração do segmento comércio predomina nos logradouros Rua Grão Mogol e Rua Montes Claros.

Bairro do Carmo - Belo Horizonte - MG - 2008
Cadastros Mobiliário e Imobiliário
Estabelecimentos - Comercio Varejista Artigos Vestuário

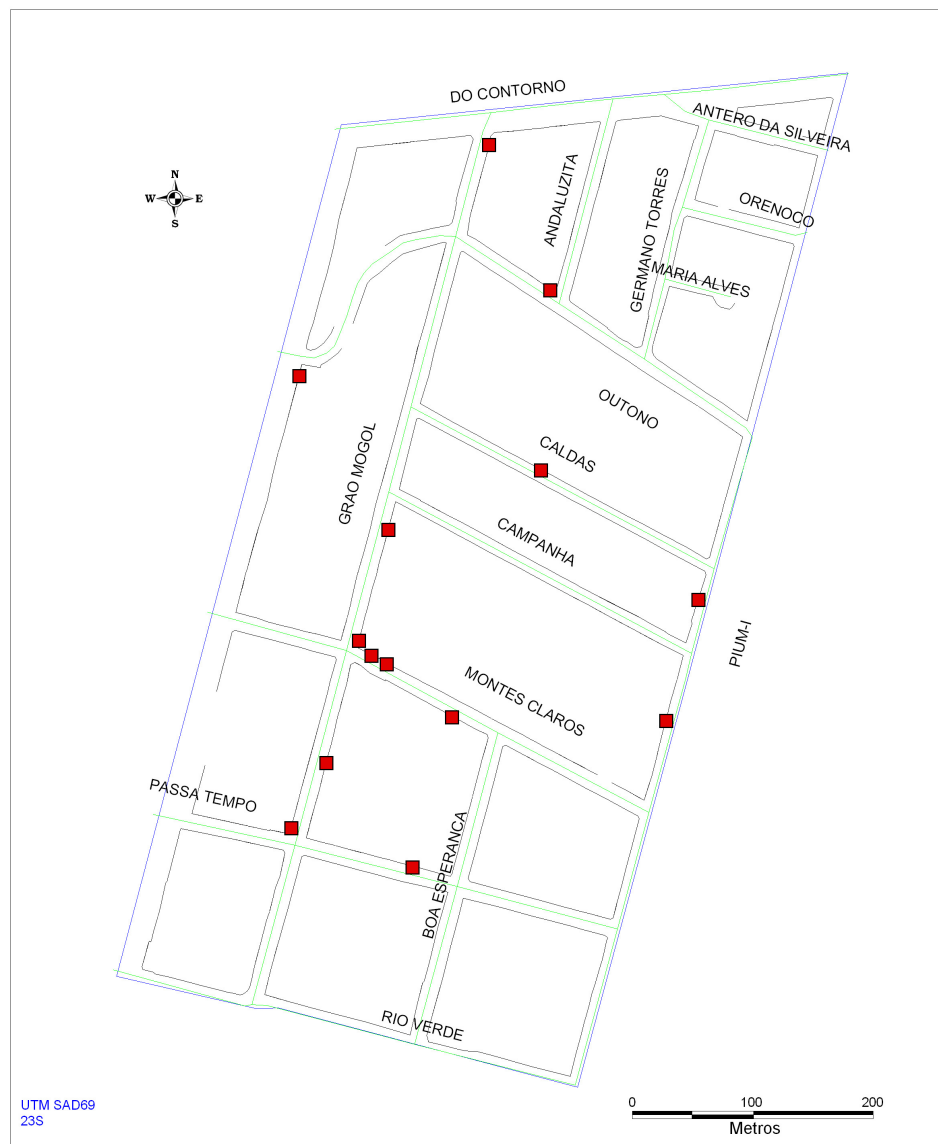


Figura 4.23: Estabelecimentos comércio varejista artigos vestuário Bairro Carmo

Na Figura 4.23, os quadrados em vermelho representam os estabelecimentos do CMC que exercem a atividade de comércio varejista de artigos do vestuário.

CNPJ	Insc_Municipal	Nome_Empresarial	Cod_Lograd	Tipo_Lograd	Nome_Lograd	
<input type="checkbox"/>	01600981000251	1320820023	REVENGE COMERCIO E INDUSTRIA DE ROUPAS LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0332875500010E	1519100016	IN FATTO LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	04571273000147	1674650016	DREANA CONFECOES LTDA	046650	RUA	MONTES CLAROS
<input type="checkbox"/>	0519326100019C	1862050012	VALDINEIA LUCIA DE FREITAS SOUZA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	05795937000114	1827880012	FASHION POINT COMERCIO LTDA	046650	RUA	MONTES CLAROS
<input type="checkbox"/>	05868970000127	1835720010	TDJ CONFECOES LTDA	054393	RUA	PILUM I
<input type="checkbox"/>	0723830500018E	1946420015	NEVES & RIBEIRO COMERCIO DE ROUPAS E ACESSORIOS LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0736450500026E	1943860022	THATY CORREA COMERCIO DE LINGERIES LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	07612797000127	197450001X	DORAS COMERCIO DE PRESENTES E UTILIDADES LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0762001100011C	2001950017	VALERIA VILLAS BOAS PACHECO	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	07786582000161	2171260011	MARLY RODRIGUES GOMES	050768	RUA	OUTONO
<input type="checkbox"/>	08004102000197	2016890015	RAIZ DA TERRA BRAZILIAN NATURE WEAR E CONFECOES LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
<input type="checkbox"/>	0826419700018E	2053860019	NORA & CLAUDIA COMERCIO DE CALCADOS LTDA	054393	RUA	PILUM I
<input type="checkbox"/>	0874855100014C	9223760017	ABREU E ABREU COMERCIO DE ROUPAS E ACESSORIOS LTDA ME	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	08774503000207	2112770025	POTTA CONFEECAO E COMERCIO DE ROUPAS LTDA ME	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	0956753600016E	2249030019	MAFRA SANA COMERCIO DE ROUPAS LTDA ME	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	20492583000122	4084000018	TONTRI MODAS LTDA	046650	RUA	MONTES CLAROS
<input type="checkbox"/>	2210389900010C	3442930016	LISLIE CONFECOES INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	011638	RUA	CALDAS
<input type="checkbox"/>	38683488000171	3835390017	ANTHROPOLOGIE INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	052432	RUA	PASSA TEMPO
<input type="checkbox"/>	5799194500013C	1188690016	G MORAES TECIDOS LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO
<input type="checkbox"/>	7123907300018C	1036520010	YENUS & MARTE LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/>	7138256800016Z	1063760019	SOCIEDADE COMERCIAL DE MODAS E PRESENTES LTDA	054393	RUA	PILUM I
<input type="checkbox"/>	7142551600012E	1085840015	TOVI COMERCIO LTDA	047996	AVENIDA	SENHORA DO CARMO

Figura 4.24: Relação dos estabelecimentos com atividade comércio varejista artigos vestuário

No segmento econômico Serviços Diversos, dentre a grande variedade de atividades econômicas, buscamos as três com o maior número de estabelecimentos cadastrados. As três atividades econômicas mais representativas desse segmento estão demonstradas na tabela seguinte.

Tabela 4.4: Atividades econômicas mais frequentes no segmento serviços diversos – Bairro do Carmo

<i>Atividade econômica</i>	<i>Quantidade de estabelecimentos</i>
<i>Serviços de engenharia</i>	31
<i>Atividades de consultoria em gestão empresarial</i>	15
<i>Serviços de arquitetura</i>	12
Total	58

Bairro do Carmo - Belo Horizonte - MG - 2008
Cadastros Mobiliário e Imobiliário
Estabelecimentos - Setor Serviços Diversos

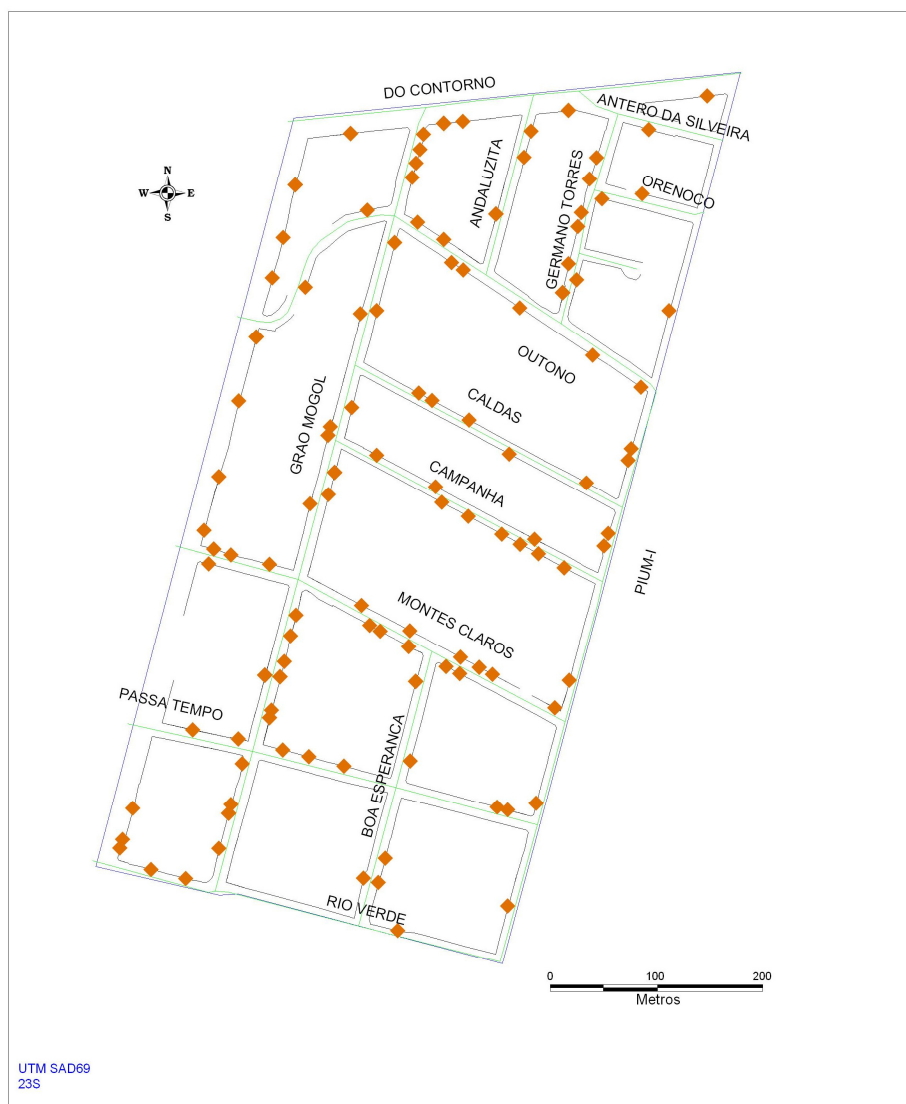


Figura 4.25: Estabelecimentos serviços diversos Bairro Carmo

Os quadrados na Figura 4.25 representam os estabelecimentos do CMC do segmento econômico Serviços Diversos e na Figura 4.26 o mapa temático apresenta as atividades preponderantes desse segmento.

Bairro do Carmo - Belo Horizonte - MG - 2008
Cadastros Mobiliário e Imobiliário
Estabelecimentos - Setor Serviços Diversos
Atividades Preponderantes

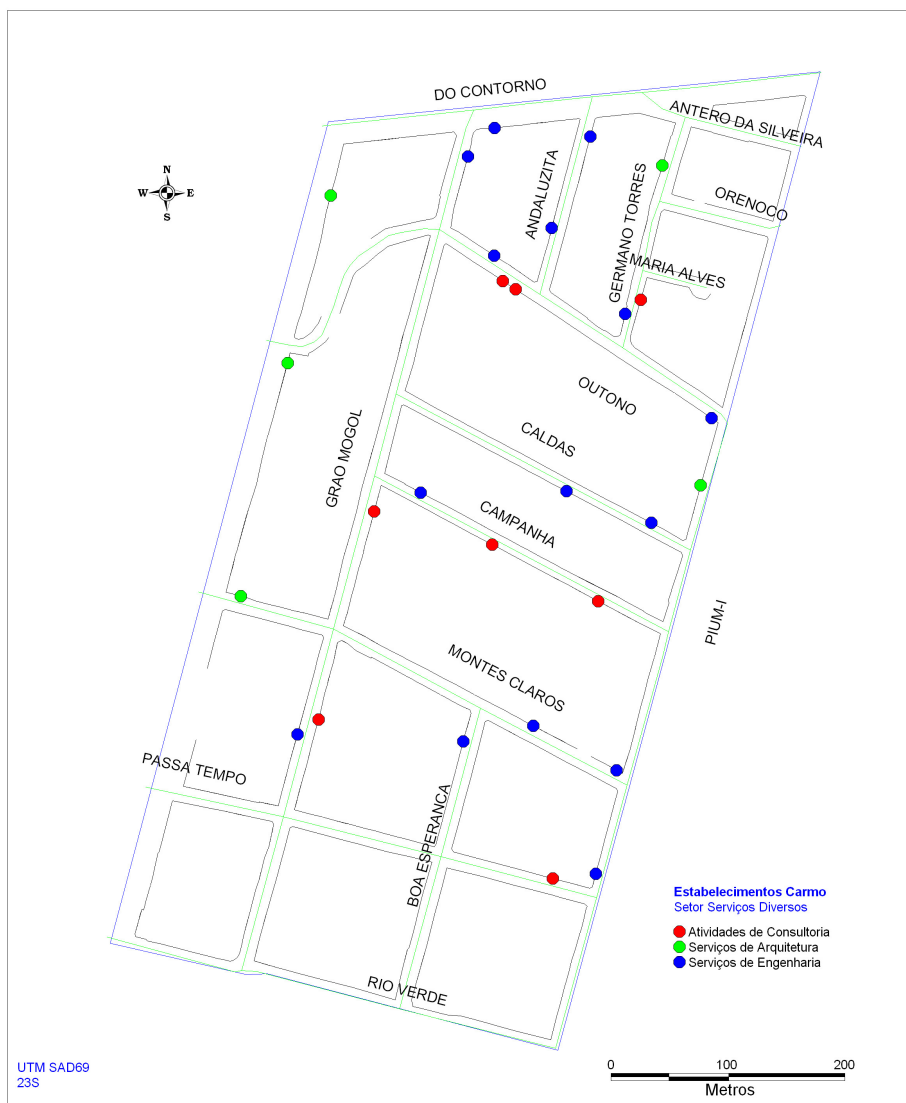


Figura 4.26: Atividades econômicas mais frequentes segmento serviços diversos

O segmento econômico Alojamento e Alimentação também foi analisado, levando-se em conta que o Bairro do Carmo é conhecido por sua tradição de ter restaurantes e bares e por uma “vida noturna” bastante agitada.

A partir dessa consideração, fizemos uma análise do segmento em questão, apresentada na Figura 4.27.

Bairro do Carmo - Belo Horizonte - MG - 2008
Cadastros Mobiliário e Imobiliário
Estabelecimentos Setor Alimentação e Alojamento

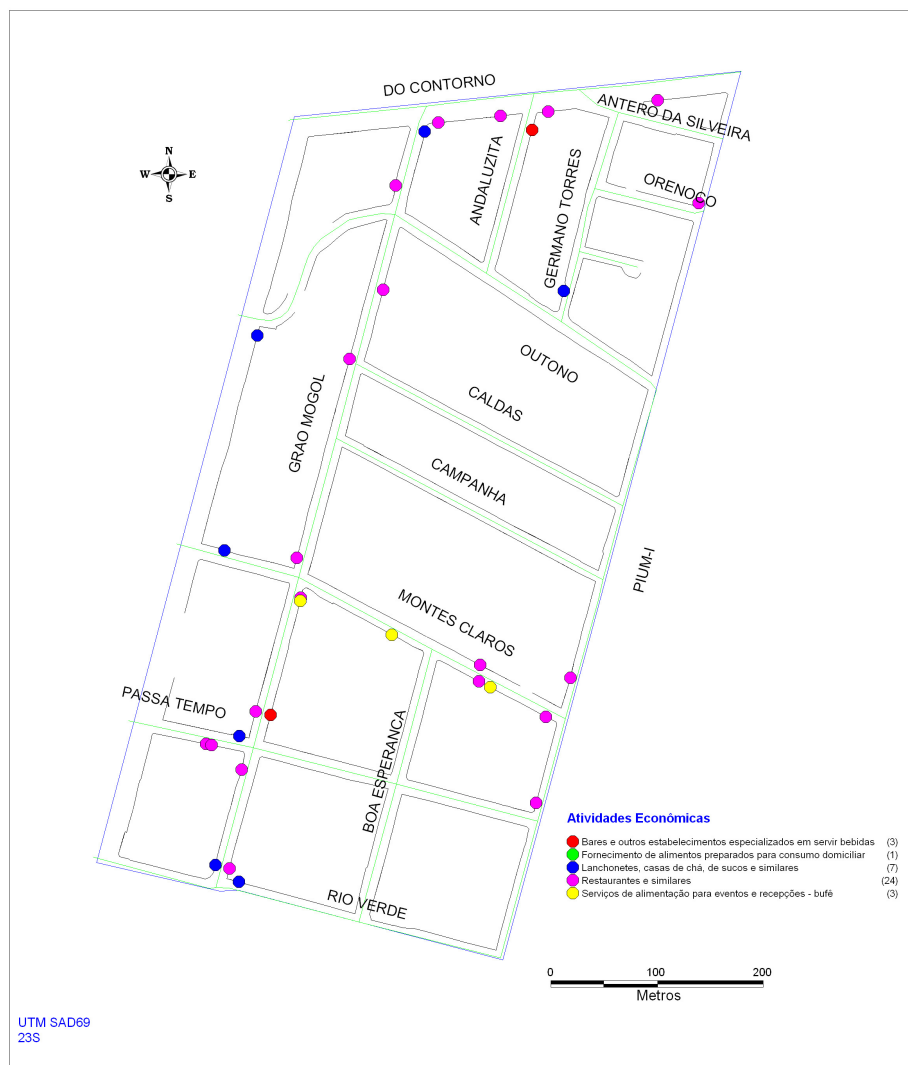


Figura 4.27: Tipos de atividades econômicas do segmento alojamento e alimentação

Em números absolutos, a atividade econômica Restaurantes e Similares possui 24 estabelecimentos, conforme Figura 4.26, o que vem confirmar a tendência dessa região de ter vários estabelecimentos nesse ramo.

Por fim, a última análise feita com as atividades econômicas foi em relação aos estabelecimentos que exercem atividades em imóveis que possuem Tipo de Ocupação Residencial. O objetivo dessa análise, já anteriormente descrito, foi o de verificar se há uma relação da atividade econômica desenvolvida pelo agente econômico cadastrado no

CMC com a qualidade da Inscrição Imobiliária declarada por ele em relação ao Tipo de Ocupação desse imóvel.

O resultado obtido foi a atividade de Restaurantes e similares, com onze estabelecimentos, conforme demonstra a Figura 4.28.

Bairro do Carmo - Belo Horizonte - MG - 2008
Cadastros Mobiliário e Imobiliário
Estabelecimentos IPTU Correto - Residencial
Serviços - Atividade Preponderante

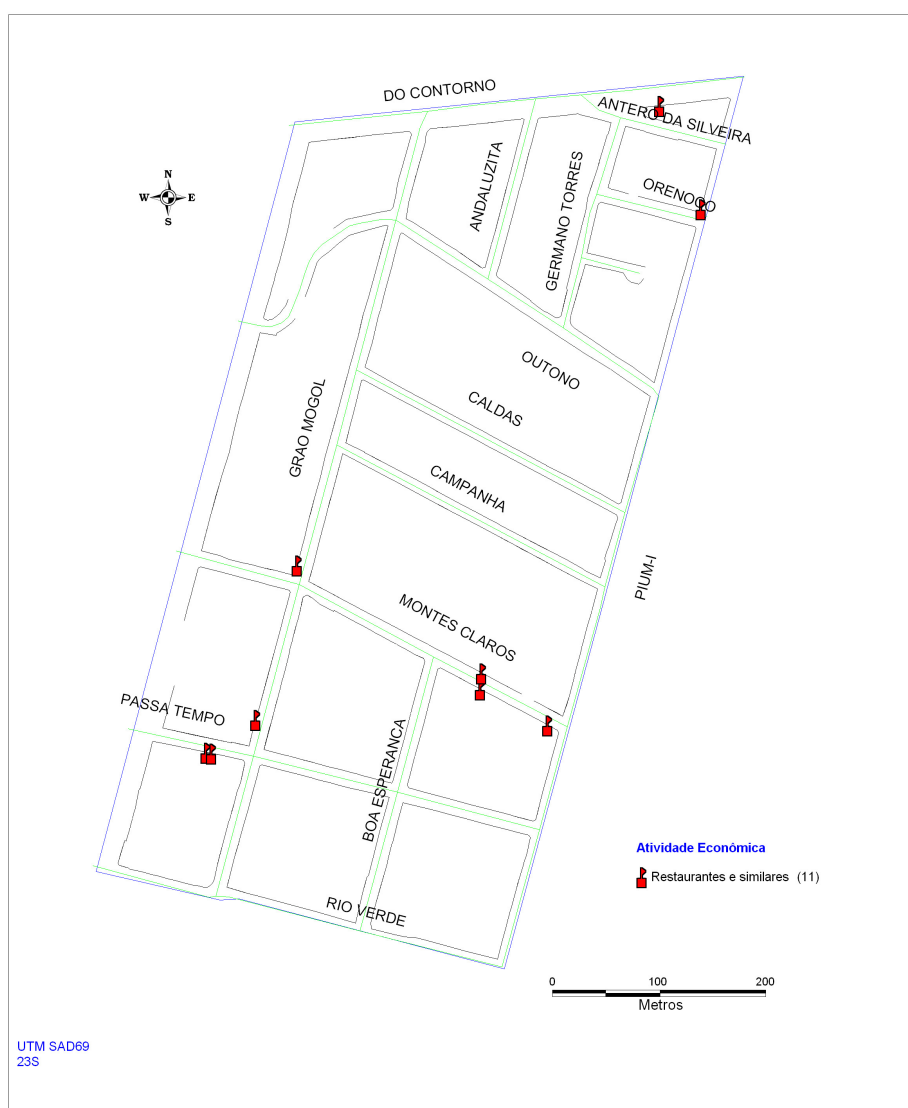


Figura 4.28: Principal atividade econômica exercida em imóveis residenciais

Na Figura 4.29 pode-se visualizar a relação desses estabelecimentos da atividade de Restaurantes, exercidas em imóveis com ocupação residencial.

CNPJ	Insc_Municipal	Nome_Empresarial	Cod_Lograd	Tipo_Lograd	Nome_Lograd
<input type="checkbox"/> 02524604000162	1412410018	PAULISTA GRILL BAR RESTAURANTE E LANCHONETE LTDA	052432	RUA	PASSA TEMPO
<input type="checkbox"/> 0390583200014E	9121720016	RESTAURANTE MARCOLLA E BORGES LTDA	054393	RUA	PILIMI
<input type="checkbox"/> 0412497800011E	1807530016	LUCIBETUS LANCHES E RESTAURANTE LTDA	052432	RUA	PASSA TEMPO
<input type="checkbox"/> 0611566700011E	1922250012	T M COMERCIO DE ALIMENTOS LTDA	046650	RUA	MONTES CLAROS
<input type="checkbox"/> 0829784400015E	2067630010	CONTORNO DA CERVEJA BAR E RESTAURANTE LTDA	017228	AVENIDA	DO CONTORNO
<input type="checkbox"/> 0949728400014E	2238490013	BH SABOR- BAR E RESTAURANTE LTDA ME	017228	AVENIDA	DO CONTORNO
<input type="checkbox"/> 0964151600019C	2261380016	LEONARDO E PATRICIA COMERCIO LTDA ME	052432	RUA	PASSA TEMPO
<input type="checkbox"/> 10286687000127	2291520010	ANDRADE & GRASSO BAR E RESTAURANTE LTDA	046650	RUA	MONTES CLAROS
<input type="checkbox"/> 2588970000010C	3730850018	BAR DO VALLE LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL
<input type="checkbox"/> 41718677000147	1297220010	LE BISTRO LTDA	046650	RUA	MONTES CLAROS
<input type="checkbox"/> 0143401400018E	1284690013	CRUSTACEOS FRUTOS DO MAR LTDA	031769	RUA	GRAO MOGOL

Figura 4.29: Estabelecimentos com atividade restaurante em imóveis residenciais

Pelos resultados obtidos nas Figuras 4.28 e 4.29 podemos verificar que há uma relação entre a qualidade da Inscrição Imobiliária declarada no CMC em relação ao Tipo de Ocupação do imóvel onde esta atividade é desenvolvida. Observamos que as Inscrições Imobiliárias que estão com o Tipo de Ocupação no Cadastro Imobiliário diferente da realidade são, em sua maioria para o Bairro do Carmo, relativas a atividade de Restaurantes.

Vários outros cruzamentos e análises podem ser feitas a partir das bases de dados utilizadas nesse trabalho. Porém, restringimos aqui apenas ao conteúdo descrito na metodologia.

5 – CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Ao final deste trabalho, diante das análises realizadas, várias conclusões podem ser obtidas.

Vimos no capítulo 2 que no novo enfoque de como administrar o setor público a tomada de decisões baseada em informações mais precisas, rápidas e segura tornou-se um pré-requisito.

Ao colocar em prática o que a Lei Municipal 5.641/89 determina a respeito da atualização do Tipo de Ocupação da Inscrição Imobiliária, o administrador público deve ter em mãos informações precisas e corretas, que permitam executar o procedimento de maneira exata. Isso faz com que a qualidade da Inscrição Imobiliária declarada no CMC precise ser a melhor, para evitar atualizações equivocadas junto ao Cadastro Imobiliário.

Ainda sob essa ótica, Finquelievich (1996) afirmou que é importante saber o modo como a informação é produzida, pois isso tem um peso na vida política e nas relações entre o Estado e a sociedade.

O cruzamento espacial do CMC com o Cadastro Imobiliário para verificar a qualidade da informação da Inscrição Imobiliária no CMC, vem de encontro ao fato de ter em mãos as informações corretas e precisas para que as decisões então sejam tomadas.

Na metodologia proposta, a seleção dos estabelecimentos do CMC da região analisada foi feita a partir do código do bairro que estavam cadastrados. Com isso, verificamos que alguns estabelecimentos não estavam localizados nos limites do bairro informado junto ao CMC. Isso foi demonstrado na Figura 4.7. Portanto em relação à metodologia utilizada nesse trabalho, deve-se selecionar os estabelecimentos de uma área pela localização espacial do mesmo e não pelo atributo código do bairro.

Concluimos então que ações devem ser feitas para também melhorar a qualidade da informação do Bairro junto ao CMC. Para isso, sugerimos que deva ser realizada toda a

geocodificação do CMC e a informação relativa ao Código e Nome do Bairro deva ser atualizada a partir da localização espacial do estabelecimento dentro do polígono dos bairros. Numa nova inclusão de um estabelecimento junto ao CMC, o sistema deve estar preparado para recuperar o Bairro a partir do logradouro e do número do mesmo.

Na implementação da metodologia foi observado que muitos agentes econômicos não informam corretamente a Inscrição Imobiliária no CMC, ou seja, a inscrição não é do imóvel onde está localizado o estabelecimento desses agentes. Na análise das Inscrições Imobiliárias declaradas no CMC verificamos que, as que estavam diferentes do que foi encontrado no cruzamento espacial com o Cadastro Imobiliário na verdade se referiam a Inscrições Imobiliárias inexistentes. O percentual de estabelecimentos nessa condição no Bairro do Carmo chegou a 18,26%, o que faz com que ações devam ser colocadas em prática para minimizar esse problema e, com isso, melhorar a qualidade dessa informação junto ao CMC.

Em todos os estabelecimentos que apresentaram Inscrição Imobiliária declarada no CMC diferente da Inscrição Imobiliária que foi encontrada no cruzamento espacial com o Cadastro Imobiliário, verificou-se que os imóveis onde estão localizados os agentes econômicos possuem sua respectiva Inscrição Imobiliária, ou seja, não foi encontrado nenhum imóvel no Bairro do Carmo sem inscrição.

Ainda no processo de apuração da Inscrição Imobiliária correta do CMC, através do cruzamento espacial com o Cadastro Imobiliário, concluímos que a maneira mais adequada de se fazer isso é através da geocodificação de todo o CMC e o respectivo cruzamento espacial com o Cadastro Imobiliário, recuperando de maneira automática a respectiva Inscrição Imobiliária. Isso porque vários imóveis possuem mais de uma frente de lote e no Cadastro Imobiliário é cadastrado apenas um único endereço de imóvel, que é o da principal testada. Essa situação pode ser melhor visualizada na Figura 5.1.

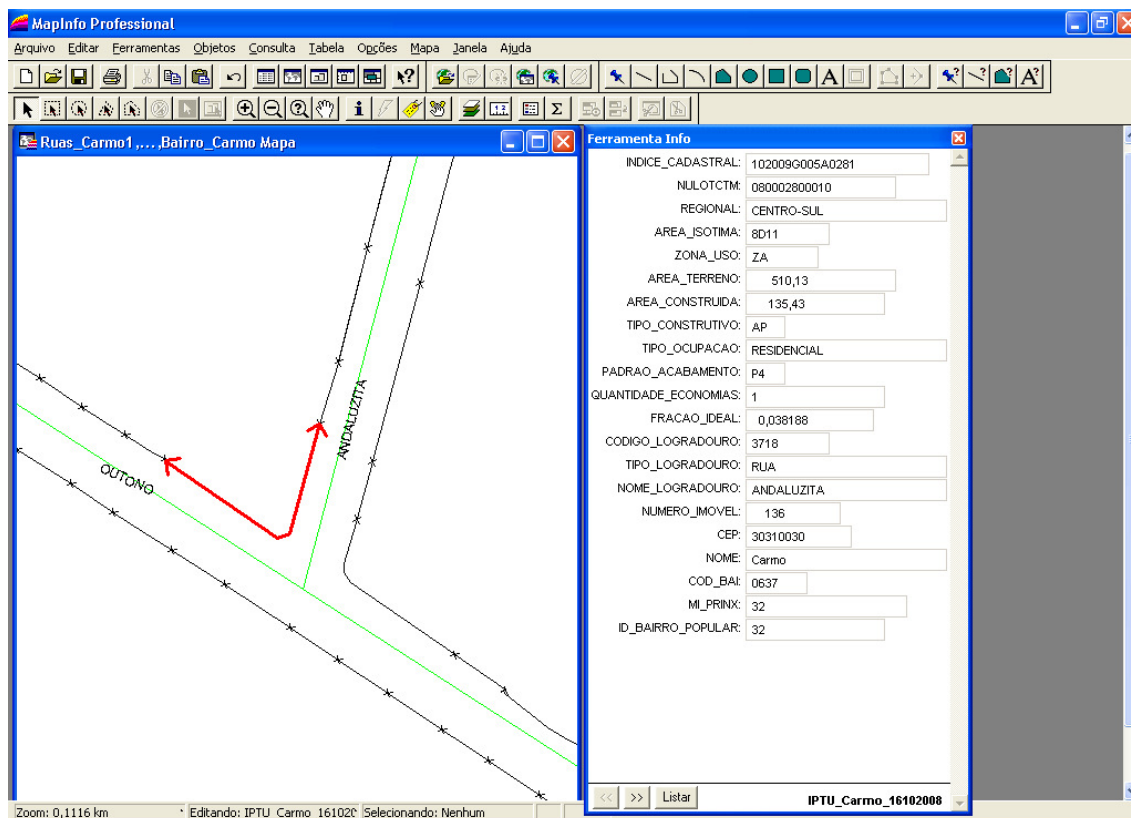


Figura 5.1 – Exemplo de imóvel com mais de uma frente de lote (testada)

O imóvel em questão tem frente de lote tanto para o logradouro Rua Andaluzita, quanto para a Rua Outono, porém no Cadastro Imobiliário o endereço do imóvel é cadastrado como sendo Rua Andaluzita. Existem estabelecimentos no CMC localizados nesse imóvel, especificamente na Rua Outono. Se a pesquisa pela Inscrição Imobiliária no Cadastro Imobiliário for feita a partir do endereço do estabelecimento no CMC, não será encontrado nenhum imóvel nesse endereço. Com a geocodificação do CMC e seu cruzamento espacial com o Cadastro Imobiliário, o estabelecimento ficará em cima da linha que representa o imóvel em questão, trazendo desta forma a correta Inscrição Imobiliária.

Concluimos ainda que existem muitos imóveis que estão com informações desatualizadas no Cadastro Imobiliário quanto ao Tipo de Ocupação, uma vez que nos mesmos existem atividades econômicas sendo exercidas. Portanto, é fundamental que os dois cadastros se inter-relacionem de maneira mais eficaz e com a utilização do geoprocessamento.

Dos estabelecimentos apurados que estavam com a Inscrição Imobiliária correta, mas que tais imóveis estão com o tipo de Ocupação Residencial, sugerimos que se faça uma diligência fiscal nos mesmos para, em seguida, promover a alteração no cadastro imobiliário.

Conforme verificamos no capítulo 4, há uma relação entre a atividade econômica exercida no estabelecimento e a qualidade da informação da Inscrição Imobiliária declarada no CMC, no que diz respeito ao Tipo de Ocupação do Imóvel junto ao Cadastro Imobiliário. Vimos que a atividade que tem maior predominância nesse tipo de imóvel é a relativa a Restaurantes e similares, para o Bairro do Carmo.

Propomos, para trabalho futuro, que essa metodologia seja aplicada em todo o Município no sentido de apurar quais atividades econômicas estão relacionadas com essa questão. Como ações futuras, quando da abertura de um estabelecimento no CMC relativo a essa atividade econômica, sugerimos que se efetue a atualização do Tipo de Ocupação da Inscrição Imobiliária junto ao Cadastro Imobiliário.

Sendo validada a metodologia proposta, ainda como trabalho futuro, além de toda a geocodificação do CMC, propomos que se faça um cruzamento espacial o Cadastro Imobiliário e que a Inscrição Imobiliária no CMC não seja mais declarada pelo agente econômico sem nenhuma conferência. Ao informar sua localização (logradouro e número), seja recuperada a Inscrição Imobiliária daquele lote, através de ferramentas espaciais, e a mesma seja gravada diretamente no CMC. Somente no caso de ZEIS, que não possuem essa inscrição, é que seria permitido gravar uma Inscrição Imobiliária genérica junto ao CMC. Desta forma seria eliminado o problema de Inscrições Imobiliárias constantes no CMC que não existem no Cadastro Imobiliário, conforme foi apurado no decorrer do trabalho.

Em relação às atividades econômicas desenvolvidas no Bairro do Carmo, concluímos que esse trabalho pode ser feito em toda a área geográfica do Município no sentido de conhecer como é a distribuição espacial das mesmas, onde se concentram, a “vocação” das regiões da cidade. Com a distribui o das atividades econômicas na cidade pode-se

trabalhar a questão da qualidade da informação da Inscrição Imobiliária no que diz respeito ao Tipo de Ocupação, realizando ações fiscais específicas.

Além disso, o assunto proposto nesse trabalho de conclusão de curso poderá ser utilizado em 2009 junto à Gerência de Cadastros Tributários – GCAT da Secretaria Municipal de Finanças, responsável pela administração dos Cadastros Imobiliários e Mobiliários.

Para ter uma noção do acréscimo de arrecadação do IPTU proveniente da eventual correção do tipo de ocupação do imóvel no bairro do Carmo relativo aos 138 estabelecimentos do CMC cujos imóveis estão com ocupação residencial no Cadastro Imobiliário, foi realizada uma estimativa desses valores, que estão demonstrados na Tabela 5.1.

Tabela 5.1 – Variação IPTU com atualização do tipo de ocupação

	<i>IPTU lançado em 2008 com ocupação residencial</i>	<i>Valores do IPTU 2008 com ocupação alterada para não residencial</i>	<i>Variação</i>
<i>Valores</i>	R\$ 218.537,65	R\$ 371.839,71	70,15%

A alíquota do IPTU para os imóveis com ocupação não residencial passou para 1,6%, porém somente relativa à área declarada do estabelecimento no CMC e não sobre toda a área do imóvel no Cadastro Imobiliário. Para exemplificar essa afirmação, se um imóvel possui 130 m² e o estabelecimento do CMC ali localizado ocupa uma área de 40 m², então no Cadastro Imobiliário esse imóvel terá uma parte residencial de 90 m² com alíquota de IPTU em 0,8% e outra não residencial de 40 m², cuja alíquota de IPTU será de 1,6%. Pela tabela 5.1, a estimativa do aumento do IPTU é de 70,15%.

Por fim, concluímos que a utilização do geoprocessamento como ferramenta para integrar o CMC com o Cadastro Imobiliário é essencial no sentido de obter a melhoria da qualidade da informação de ambos os cadastros, buscando dessa forma a eficiência da administração tributária municipal.

BIBLIOGRAFIA

BARRETO, Aldo de Albuquerque. “Eficiência técnica e econômica e a viabilidade de produtos e serviços de informação” in: **Ciência da informação. Brasília**, v. 25, n. 3, p. 405-414, set/dez 1996.

BELO HORIZONTE. **Decreto 12.445, de 03 de agosto de 2006**. Altera o Decreto 11.985, de 11 de março de 2005.

_____. **Decreto 12.089, de 30 de junho de 2005**. Oficializa a codificação das Zonas Fiscais de identificação de imóveis e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial do Município de Belo Horizonte de 01/07/2005.

_____. **Decreto 10.233, de 05 de maio de 2000**. Adota a Classificação Nacional de Atividades Econômicas/Fiscal - CNAE/Fiscal - para classificar as atividades econômicas praticadas no âmbito do Município, aprova o Código de Atividades Econômicas de Profissionais Autônomos e dá nova redação ao artigo 7º do Decreto nº 6.492, de 26/03/90. Publicado no Diário Oficial do Município de Belo Horizonte de 06/05/2000.

_____. **Decreto 2.499, de 30 de janeiro de 1974**. Dispõe sobre a implantação e execução do Cadastro Técnico Municipal – CTM. Publicado no Minas Gerais de 31/01/1974.

_____. **Lei 5.641, de 22 de dezembro de 1989**. Dispõe sobre os tributos cobrados pelo Município de Belo Horizonte e contém outras providências. Publicada no Minas Gerais de 23/12/1989.

_____. **Lei 8.725, de 30 de dezembro de 2003**. Dispõe sobre o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza – ISSQN e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial do Município de Belo Horizonte de 31/12/2003.

BORGES, Karla Albuquerque de Vasconcelos. **Modelagem de Dados Geográficos**. Curso de Especialização em Geoprocessamento. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2002.

CASANOVA, Marco Antônio *et al.* **Banco de Dados Geográficos**. Curitiba: MundoGEO, 2005.

CRONIN, Blaise & DAVENPORT, Elisabeth. “Esquemas conceituais e estratégicos para a gerência da informação” in: **Revista da Escola de Biblioteconomia**. Belo Horizonte: UFMG, v. 19, n. 2, p. 195-220, set 1990.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da Informação: porque não basta para o sucesso na era da informação**. São Paulo: Futura, 1998. Informação e seus dissabores: uma introdução. p. 11-25.

_____. O melhor dos mundos: ecologia da informação. p. 43-64.

_____. Processos de gerenciamento da informação. p. 173-199.

ELMASRI, R; NAVATHE, S. B. **Fundamentals of database systems**. Menlo Park, California: Addison-Wesley Publishing Company, 1994.

FINQUELIEVICH, Susana. **Tecnologías ciudadanas: información, estado local y sociedad**. Trabalho apresentado ao Congresso Interamericano del CLAD sobre la reforma del estado y la administración pública. Rio de Janeiro: nov/96, 20 p., mimeo.

IBGE. **Introdução à Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE – Versão 2.0 – Subclasses para uso da administração pública**. Rio de Janeiro: 2007. Disponível em www.ibge.gov.br/concla. Acessado em 05/11/2008.

LANE, Jan Erik. “Introduction: Public Institutions and Concepts” e “Demarcation of the Public Sector”. in: **The Public Sector: concepts, models and approaches**. Londres: Sage Pub., 1993: 1-46.

- LISBOA FILHO, Jugurta. **Modelagem de Bancos de Dados Geográficos**. in Anais da III Escola Regional de Informática do Centro Oeste da Sociedade Brasileira de Computação. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2000. Capítulo 5, pp. 137-171.
- MEIRELLES, Fernando de S. **Novas Aplicações com Microcomputadores**. São Paulo: Editora Mac Graw Hills, 1994.
- MOURA, Ana Clara Mourão. **Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano**. Belo Horizonte: Ed. da Autora, 2005, 2ª Ed.
- PEREIRA, Luiz Carlos Bresser. “Da administração pública burocrática à gerencial”. **Revista do Serviço Público**. Brasília: ano 47, vol. 120, n. 1, jan/abr 1996.
- RAVI, Kothuri, GODFRIND, Albert and BEINAT, Euro. **Pro Oracle Spatial**. Berkeley, CA: Apress, 2004. Chapter 1, pp. 3-20.
- RIZZO NETO, Ângelo. **Cadastro técnico municipal de Belo Horizonte: um (des)conhecido instrumento de progresso colocado à disposição da Administração Pública e da população**. Monografia (Especialização em Análise Urbana) – Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1998
- SAUR, Ricardo Adolfo de Campos. **A tecnologia da informação na reforma do Estado**. Texto para discussão ENAP. Brasília: junho 1996.
- SILVA, José Luiz Gontijo da. **Cadastro Técnico Municipal: um conceito novo para a Administração Municipal**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1983.

ANEXO ÚNICO

O anexo em questão contém o Dicionário de Metadados para cada tabela definida no esquema do projeto lógico contido no capítulo 4.

Nome da Tabela: Município				
Tipo: Geo_objeto		Forma de Representação: Polígono		
Descrição: Representa os limites do Município				
Restrição de Integridade Espacial:				
Atributos				
Nome do Atributo	Tamanho	Formato	Descrição	Tabela dominante
(P) Cod_Municipio	1	I	Número que identifica o número do Município	
Nome_Municipio	50	C	Identifica o nome do Município	

Nome da Tabela: Regional				
Tipo: Geo_objeto		Forma de Representação: Polígono		
Descrição: Representa as divisões administrativas dentro do Município				
Restrição de Integridade Espacial: A regional está contida dentro do Município				
Atributos				
Nome do Atributo	Tamanho	Formato	Descrição	Tabela dominante
(P) Nureg	2	C	Número que identifica o número da regional	
Nome	30	C	Identifica o nome da regional	

Nome da Tabela: Bairro				
Tipo: Geo_objeto		Forma de Representação: Polígono		
Descrição: Representa os limites dos bairros dentro do Município				
Restrição de Integridade Espacial: O bairro está contido dentro do Município				
Atributos				
Nome do Atributo	Tamanho	Formato	Descrição	Tabela dominante
(P) Cod_Bairro	4	C	Número que identifica o número do Bairro	
Nome	30	C	Identifica o nome do Bairro	

Nome da Tabela: Quadra_CTM				
Tipo: Geo_objeto		Forma de Representação: Polígono		
Descrição: Representa o Limite de quadras do município de Belo Horizonte de acordo com cadastro técnico municipal (CTM)				
Restrição de Integridade Espacial: limite das quadras contido no Bairro e no limite do município				
Atributos				
Nome do Atributo	Tamanho	Formato	Descrição	Tabela dominante
(P) nuqdrctm	7	C	Numeração da quadra de acordo com o CTM	
(E) setor	2	C	Número do setor do CTM ao qual a quadra pertence	setorctm
Status	1	C	Indica se a quadra é real ou projetada. Valores permitidos: R, P	
Tipo	1	C	Indica se a quadra é também uma praça. Valores permitidos: Q, P	

Nome da Tabela: Lote_CTM				
Tipo: Geo_objeto		Forma de Representação: Linha		
Descrição: Representa o Limite da testada dos lotes do município de Belo Horizonte de acordo com cadastro técnico municipal (CTM)				
Restrição de Integridade Espacial: limite dos lotes contidos na Quadra				
Atributos				
Nome do Atributo	Tamanho	Formato	Descrição	Tabela dominante
(P) Nulotctm	12	C	Numeração do lote de acordo com o CTM	
(E) nuqdrctm	7	C	Numeração da quadra de acordo com o CTM	Quadra_CTM

Nome da Tabela: Endereço				
Tipo: Geo_objeto		Forma de Representação: Ponto		
Descrição: Representa cada endereço postal de BH. Só contem o número de porta uma vez que complementos como apartamento estão localizados nas mesmas coordenadas geográficas.				
Restrição de Integridade Espacial: cada endereço deve estar contido em uma quadra				
Atributos				
Nome do Atributo	Tamanho	Formato	Descrição	Tabela dominante
(P) idend	12	C	Número que identifica um único endereço. É composto pelo código do logradouro + numero	
(E) Cod_lograd	6	C	Código do logradouro ao qual o endereço pertence	Logradouro
Numero	6	C	Número que identifica o imóvel no logradouro. Composto por 5 posições numéricas e 1 (última) alfabética. Por exemplo, 05404b. Quando não existir letra a última posição estará em vazia ex. 05404 .	
CEP	8	C	Indica o CEP do endereço.	
Leste	9,2	D	Indica a coordenada X da projeção UTM	
Norte	9,2	D	Indica a coordenada Y da projeção UTM	

Nome da Tabela: Logradouro				
Tipo: convencional		Forma de Representação: não tem		
Descrição: Cadastro dos logradouros do município de Belo Horizonte de acordo com o Cadastro Técnico Municipal (CTM)				
Restrição de Integridade Espacial:				
Atributos				
Nome do Atributo	Tamanho	Formato	Descrição	Tabela dominante
(P)Cod_lograd	6	C	Código que identifica cada logradouro em BH de acordo com o CTM	
Tp_lograd	3	C	Tipo de logradouro. Valores permitidos: rua, ave.	
Nome_lograd	50	C	Nome de cada logradouro. Não existe abreviatura no nome.	

Nome da Tabela: Atividade_Economica				
Tipo: convencional		Forma de Representação: não tem		
Descrição: Contém a tabela da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE, que serve para codificar a atividade econômica exercida pelo agente econômico no CMC.				
Restrição de Integridade Espacial:				
Atributos				
Nome do Atributo	Tamanho	Formato	Descrição	Tabela dominante
(P)Cod_atividade	7	C	Código que identifica a atividade econômica exercida	
Descrição_atividade	170	C	Descrição do código da atividade econômica exercida.	

Nome da Tabela: IPTU_Geo				
Tipo: Geo_objeto		Forma de Representação: Linha		
Descrição: Representa o Limite da testada dos lotes do Cadastro Imobiliário do município de Belo Horizonte.				
Restrição de Integridade Espacial: limite dos lotes coincide com os limites do lote CTM				
Atributos				
Nome do Atributo	Tamanho	Formato	Descrição	Tabela dominante
(P) IPTU	15	C	Número da Inscrição Imobiliária que identifica o imóvel junto ao Cadastro Imobiliário	
(E) nulotctm	12	C	Numeração do lote de acordo com o CTM	Lote_CTM
Tipo_Ocupação	100	C	Identifica se o imóvel é Residencial ou Não Residencial	
(E) Cod_lograd	6	C	Identifica qual o código do logradouro onde está o imóvel	Logradouro
Num_lograd	6	C	Número que identifica o imóvel no logradouro.	

Nome da Tabela: CMC				
Tipo: Geo_objeto		Forma de Representação: Ponto		
Descrição: Representa o estabelecimento do agente econômico cadastrado junto ao Cadastro Municipal de Tributos Mobiliários – CMC.				
Restrição de Integridade Espacial: atualiza o IPTU por relação espacial				
Atributos				
Nome do Atributo	Tamanho	Formato	Descrição	Tabela dominante
(P) CNPJ	14	C	Número de inscrição do agente econômico junto ao Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ	
IM	10	C	Número da Inscrição Municipal do agente econômico junto ao CMC	
Nome	150	C	Nome empresarial do	

			agente econômico	
(E) Cod_Ativ	7	C	Código da atividade econômica principal exercida pelo agente econômico	Atividade_econômica
(E) Cod_lograd	6	C	Identifica qual o código do logradouro onde está localizado o estabelecimento do agente econômico	Logradouro
Num_lograd	6	C	Número que identifica o estabelecimento no logradouro	
(E) Idend	12	C	Número que identifica um único endereço. É composto pelo código do logradouro + número. Campo utilizado para geocodificar o CMC	Endereço
(E) IPTU_declarado	15	C	Número da Inscrição Imobiliária declarado pelo agente econômico no CMC, do imóvel onde localiza seu estabelecimento	IPTU_Geo
(E) IPTU	15	C	Número da Inscrição Imobiliária apurada por relação espacial, do imóvel onde localiza o estabelecimento do agente econômico	IPTU_Geo
(E) Cod_bairro	4	C	Código que identifica a qual bairro pertence o estabelecimento do agente econômico	Bairro
(E) Lote_CTM_declarado	12	C	Número do lote CTM relativo ao IPTU declarado pelo agente econômico	Lote_CTM
(E) Lote_CTM_encontrado	12	C	Número do lote CTM relativo ao IPTU apurado por relação espacial, do estabelecimento onde se localiza o agente econômico	Lote_CTM