

CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO DA PREFEITURA DE BELO HORIZONTE

Karla A.V. Borges¹, Angelo R. Neto², Luiz C. R. Costa³, Flavio Luiz Andrade⁴

Resumo. A criação do Cadastro Territorial de Belo Horizonte teve início em 1974, sob a denominação de Cadastro Técnico Municipal (CTM), com o propósito de atender tanto às demandas tributárias quanto às necessidades de planejamento urbano. Desde sua concepção, o CTM foi estruturado para fornecer informações essenciais ao planejamento integrado do município, de maneira abrangente e contínua. Seu objetivo era aprimorar a arrecadação municipal, monitorar o desenvolvimento urbano e otimizar o planejamento e a execução dos serviços públicos. No âmbito do CTM, o sistema cartográfico abrangia: planta cadastral urbana (escala 1:2.000); planta de referência (escala 1:15.000); plantas indicativas de equipamentos urbanos (escala 1:1.000); plantas de quadra (escala 1:500); e planta viária oficial (1:1.000). Por sua vez, o sistema de informações compreendia: cadastro imobiliário urbano; cadastro de produtores (indústria e comércio); cadastro de prestadores de serviços de qualquer natureza; cadastro de usuários dos sistemas de água e de esgotos; informações socioeconômicas; e informações de transporte e tráfego. O CTM nasceu vinculado à Prodabel, então Empresa de Processamento de Dados de Belo Horizonte S.A. Desde sua implementação, integrou cartografia e informações estruturadas para o processamento eletrônico do IPTU, estabelecendo regras para codificação de lotes, quadras, inscrição imobiliária e cadastro de logradouros. Ao longo dos anos, o CTM passou por sucessivas evoluções tecnológicas. Em 1985, teve seu primeiro sistema baseado em banco de dados, denominado URBS. Posteriormente, em 1992, começou a ser visualizado em Sistema

¹ Graduação em Engenharia Civil pela PUC-MG (1982), mestrado em Administração Pública (FJP) e doutorado em Ciência da Computação (UFMG). Superintendente de Geoprocessamento Corporativo da Prodabel. karla@pbh.gov.br

² Graduação em Matemática pelo Centro Universitário Newton Paiva (1990), pós-graduado em Análise Urbana e em Geoprocessamento (UFMG). Gerente de Manutenção do Cadastro Territorial Multifinalitário da Prodabel. angelo@pbh.gov.br

³ Luiz Carlos Rodrigues Costa. Graduação em Sistemas de Informação pela PUC-MG (2204), pós-graduado em Gestão Ágil, certificado em Gerenciamento de Projetos (PMP) e gerenciamento de Produtos. Gerente de Geoinformação da Prodabel. luizcosta@pbh.gov.br

⁴ Graduado em Administração pela UFMG e Engenharia Civil pela Faculdade Dom Helder Câmara, pós-graduado em Geoprocessamento (UFMG) e em Sistemas de Informação (UFLA). Gerente do Cadastro Tributário da Prefeitura de Belo Horizonte. fluiz@pbh.gov.br

de Informações Geográficas (SIG) denominado APIC, que utilizava um banco de dados orientado a objetos. Este artigo, explora a trajetória do CTM, destacando sua evolução e maturação dentro da Prefeitura de Belo Horizonte, sua adaptação às tecnologias de geoprocessamento e sua transformação em um cadastro territorial multifinalitário. Serão abordadas também suas definições atuais, peculiaridades e conceitos fundamentais.

Abstract. *The creation of the Territorial Cadastre of Belo Horizonte began in 1974, under the name Municipal Technical Cadastre (CTM), with the purpose of meeting both tax demands and urban planning needs. Since its inception, the CTM has been structured to provide essential information for the municipality's integrated planning in a comprehensive and continuous manner. Its goal was to improve municipal revenue collection, monitor urban development, and optimize the planning and execution of public services. Within the CTM, the cartographic system encompassed: urban cadastral map (scale 1:2,000); reference map (scale 1:15,000); maps indicating urban facilities (scale 1:1,000); block maps (scale 1:500); and the official road map (scale 1:1,000). The information system included: urban property cadastre; registry of producers (industry and commerce); registry of service providers of any kind; registry of users of water and sewage systems; socioeconomic information; and transportation and traffic information. The CTM was initially linked to Prodabel, then the Data Processing Company of Belo Horizonte S.A. Since its implementation, it has integrated cartography and structured information for the electronic processing of the Urban Property Tax (IPTU), establishing rules for the coding of lots, blocks, property registration, and street cadastre. Over the years, the CTM has undergone successive technological evolutions. In 1985, it had its first database-based system, called URBS. Later, in 1992, it began to be viewed in a Geographic Information System (GIS) called APIC, which used an object-oriented database. This article explores the trajectory of the CTM, highlighting its evolution and maturation within the Belo Horizonte City Hall, its adaptation to geoprocessing technologies, and its transformation into a multipurpose territorial cadastre. It will also address its current definitions, peculiarities, and fundamental concepts.*

1. Introdução

O CTM foi inicialmente vinculado à Prodabel, então Empresa de Processamento de Dados de Belo Horizonte S.A. e, desde sua implantação, integrou cartografia e informações estruturadas para viabilizar o processamento eletrônico do IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano). Além disso, estabeleceu regras para codificação de lotes, quadras, inscrição imobiliária e cadastro de logradouros.

Ao longo dos anos, o CTM passou por sucessivas evoluções tecnológicas. Em 1985, foi implantado seu primeiro sistema baseado em banco de dados (ADABAS),

denominado URBS, voltado ao armazenamento de informações cadastrais enquanto, a cartografia permanecia representada por plantas e croquis. Em 1992, foi criada a base geográfica do CTM no Sistema de Informações Geográfica (SIG) denominado APIC, que utilizava um banco de dados orientado a objetos. Já em 1994, com a adoção do banco de dados geográfico *Oracle Spatial*, o CTM foi passou a integrar as informações alfanuméricas às informações geográficas em um ambiente georreferenciado.

Em 2010, teve início uma nova fase do CTM com a reestruturação das camadas geográficas e das informações associadas, incorporando também as camadas temáticas. Esse avanço consolidou a transição do Cadastro Técnico em para o Cadastro Territorial Multifinalitário.

2. Contexto Histórico e Origem do Cadastro Territorial em Belo Horizonte

Os trabalhos iniciais para a formação do cadastro foram divididos em duas frentes principais: (1) **Cartografia** e (2) **Informações**.

Na parte cartográfica, os produtos do CTM foram gerados a partir de um levantamento aerofotogramétrico executado pela Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul S/A. O primeiro passo consistiu na elaboração dos croquis de articulação, na escala 1:30.000, definindo as divisões das folhas que compõem o CTM, nas escalas 1:1.000, 1:2.000, 1:5.000 e 1:20.000.

O formato padronizado para todos os conjuntos de plantas foi o A1, conforme normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). As convenções cartográficas utilizadas seguiram padrões consolidados e foram aprovadas e conjunto com as legendas oficiais pela Prefeitura.

1 - Cartografia

O acervo cartográfico do Cadastro Técnico Municipal era composto por diversos tipos de plantas, cada uma com finalidades específicas:

- **Planta Cadastral (escala 1:2.000):**

Apresentava curvas de nível com equidistância de 1 metro e representava todos os elementos físicos existentes. Serviu como base para a elaboração das demais plantas.

- **Planta de Referência Cadastral (escala 1:5.000):**

Resultado da redução fotográfica da Planta Cadastral (1:2.000), foi redesenhada para remover dados desnecessários e incluir nomes e códigos de logradouros, numeração de quadras e localização dos equipamentos comunitários.

- **Planta de Valores de Terrenos (escala 1:5.000):**

Cópia da Planta de Referência Cadastral, foi complementada com os valores unitários de terrenos. No setor 01 (limitado pela Avenida do Contorno), os valores eram definidos por face de quadra; nos demais setores, por grupo de quadras ou áreas.

- **Planta Viária Oficial (escala 1:1.000):**

Ampliação fotográfica da Planta Cadastral (1:2.000), representava graficamente tanto a situação viária existente quanto aquela oficialmente aprovada pela Prefeitura.

- **Planta Indicativa de Equipamentos Urbanos (escala 1:1.000):**

Também originada de uma ampliação fotográfica da Planta Cadastral, incluía a numeração de quadra, nomes e códigos de logradouros, numeração métrica de unidades imobiliárias e número dos prédios. Era dividida em três coleções temáticas, com informações fornecidas por concessionárias de serviços públicos e órgãos da administrações municipal e estadual:

1. Galerias pluviais, meios-fios, sarjetas e pavimentação;
2. Iluminação pública, arborização, energia elétrica e rede telefônica;
3. Rede de água e esgotos.

- **Planta de Quarteirões (escala 1:1.000):**

Ampliação fotográfica da Planta Cadastral com detalhamento das quadras, contendo: número da quadra, nome e código dos logradouros, número do imóvel, numeração métrica do lote, contorno das edificações e traçado do perímetro dos lotes.

- **Planta Geral de Loteamentos (escala 1:20.000):**

Cópia heliográfica da Planta Geral do Município, complementada com os contornos dos loteamentos aprovados e clandestinos e numerados sequencialmente.

- **Planta Geral do Município (escala 1:20.000):**

Fornecia uma visão geral e abrangente do município.

- **Planta Geral dos Bairros (escala 1:20.000):**

Cópia da Planta Geral do Município acrescida da delimitação da área de influência de cada bairro, conforme diretriz do Conselho de Planejamento do Desenvolvimento da Prefeitura.

2 - Informações

As informações coletadas foram cuidadosamente organizadas para permitir seu processamento eletrônico de forma eficiente. A estrutura da inscrição imobiliária, essencial para a representação sistemática de dados de qualquer porção de terreno, foi definida e a codificação da inscrição imobiliária de cada unidade foi feita manualmente

As quadras, subdivididas em lotes, foram identificadas por medidas métricas aproximadas, a partir de um ponto de referência denominado "Ponto Zero", localizado

em uma esquina e indicado nas plantas de quarteirões. A medição segue o sentido horário até o centro aproximado da testada de cada lote.

O cadastramento dos logradouros foi executado por meio da comparação entre de nomes constantes nas plantas e a verificação in loco das placas de identificação. O resultado desse levantamento foi uma lista padronizada com o nome e o código de cada logradouro.

A coleta de dados em campo de cada unidade imobiliária, fundamental para a formação dos cadastros do CTM, foi realizada por meio do preenchimento de Boletins de Cadastro.

A integração desses dados com as informações já existentes na Prefeitura possibilitou o aprimoramento do cadastro, a promoção da justiça tributária e o fortalecimento do planejamento municipal. Com o tempo, a definição de propriedade e a sua importância no planejamento urbano passaram a ser centrais na expansão do cadastro territorial, apesar da razão inicial continuar atrelada à destinação fiscal.

O sistema URBS, primeiro sistema a utilizar um banco de dados (ADABAS), armazenava as principais tabelas do cadastro, como Quadra, Logradouro, Testada de Quadra e Bairros, contemplando tanto as denominações populares quanto os oficiais. Com a adoção do banco de dados relacional Oracle, o sistema URBS foi substituído pelo Sistema SIGUR (Sistema de Informações Geográficas Urbanas). que trouxe maior robustez e capacidade de integração. Apesar dessa evolução, ainda persistia a dissociação entre os sistemas: de um lado, um banco de dados contendo informações alfanuméricas; de outro, um sistema cartográfico ainda estruturado com croquis e plantas físicas, sem integração direta entre as duas partes.

Em 1989, foi realizado um levantamento aerofotogramétrico com o objetivo atualizar as plantas cadastrais. No entanto, aproveitando o avanço tecnológico da época, optou-se por realizar a restituição fotogramétrica digital, em vez de produzir apenas plantas em poliéster. O resultado foi a geração de vetores digitais representando diversos elementos do espaço urbano, como edificações, muros, cercas, corpos d'água, pontes, árvores, postes, piscinas, entre outros.

A formação da base geográfica teve início em 1992 com o recebimento do conjunto dos dados finais da restituição aerofotogramétrica em formato digital, a aquisição do Sistemas de Informação Geográfica (SIG) APIC e dos equipamentos necessários à sua manipulação. A base geográfica era contínua e era a primeira vez que se visualizava todo o espaço urbano. Foram produzidas 97 classes de informação, totalizando cerca de 3,5 milhões de objetos geográficos. Essa mudança tecnológica teve impacto significativo na concepção e na governança do cadastro marcando o início da era dos Sistemas de Informação Geográfica.

A adoção do SIG APIC permitiu a integração entre os dados cartográficos georreferenciados e as informações alfanuméricas associadas, consolidando ambas em uma única base de dados. Nesse contexto, surgiu o conceito de camada geográfica, que trouxe uma nova perspectiva para o cadastro territorial.

Com a introdução de camadas temáticas e o compartilhamento de acesso e atualização dessas camadas com diversos órgãos da Prefeitura, o cadastro evoluiu para um Cadastro Territorial Multifinalitário, ampliando significativamente seu uso, passando a subsidiar também o planejamento urbano, a gestão de serviços públicos e o monitoramento territorial.

3. Situação Atual do Cadastro Territorial Multifinalitário

Essa mudança de paradigma — da representação cadastral em plantas físicas para um **cadastro digital georreferenciado**, baseado em Sistemas de Informação Geográfica (SIG) — demandou uma série de transformações estruturais na concepção do cadastro territorial. Uma das principais transformações foi a introdução da **abstração espacial da realidade**, processo pelo qual os elementos do mundo físico passam a ser representados digitalmente por **pontos, linhas e polígonos**.

A discretização do espaço como parte do processo de abstração é feita por meio da modelagem do mundo real a fim de se obter representações compatíveis com os fenômenos geográficos. Diversos fatores influenciam esse processo, entre os quais se destacam:

- (1) **Transcrição da informação geográfica em unidades lógicas de dados:** Segundo Frank e Goodchild (1990), todo esquema de aplicação geográfica constitui uma representação necessariamente limitada da realidade, devido à natureza finita e discreta da informação nos computadores. Independentemente do nível de abstração, a modelagem da realidade se dá por meio de **conceitos geométricos** (Frank, 1992). Para que esses conceitos sejam operacionais em ambientes computacionais, é necessária sua formalização, o que demanda a definição de um conjunto mais amplo de conceitos abstratos e de operações apropriadas — operações essas que devem ser definidas de maneira independente de sua implementação (Mark e Frank, 1990).
- (2) **Percepção humana do espaço:** O **aspecto cognitivo** na percepção espacial introduz um grau significativo de variabilidade na modelagem de dados geográficos. Uma mesma entidade pode ser percebida de maneiras diferentes, dependendo do observador, de sua experiência ou da finalidade do uso da informação.
- (3) **Variação de representação conforme a escala de visualização:** A escala influencia diretamente a forma geométrica utilizada para representar uma entidade. A mesma feição geográfica pode assumir diferentes níveis de detalhamento de acordo com a escala adotada. Em sistemas mais complexos,

pode-se inclusive utilizar representações múltiplas simultâneas, adaptadas a diferentes faixas de escala.

- (4) **Existência de relações espaciais:** As entidades geográficas não existem de forma isolada; elas estão inter-relacionadas por meio de **relações topológicas, métricas, ordinais e até fuzzy**. Essas relações constituem abstrações essenciais para representar, em ambientes computacionais, a forma como os objetos interagem e se organizam no espaço (Mark e Frank, 1990).

Dessa forma, o cadastro territorial de Belo Horizonte representa quatro diferentes visões da realidade da cidade, cada uma refletindo um aspecto distinto da realidade urbana:

- (1) **Cidade Real:** baseada na ocupação de fato do território, abrangendo tanto áreas formais quanto a informais. Considera a estrutura física existente (muros, cercas, edificações) e a situação jurídica, recuperada a por meio de documentos de propriedade, plantas de parcelamento, lançamentos fiscais e levantamentos de uso e ocupação do solo.
- (2) **Cidade Legal:** fundamentada na representação dos lotes constantes nas plantas de parcelamento do solo aprovadas pela Poder Público Municipal.
- (3) **Cidade Cartorial:** definida a partir das matrículas e registros de imóveis nos cartórios de registros de imóveis.
- (4) **Cidade Tributária:** estruturada com base na compatibilização do índice cadastral do imóvel com o lote constante no Cadastro Técnico Municipal (CTM)

A Figura 1 exemplifica as diferentes visões entre a cidade cartorial e real.

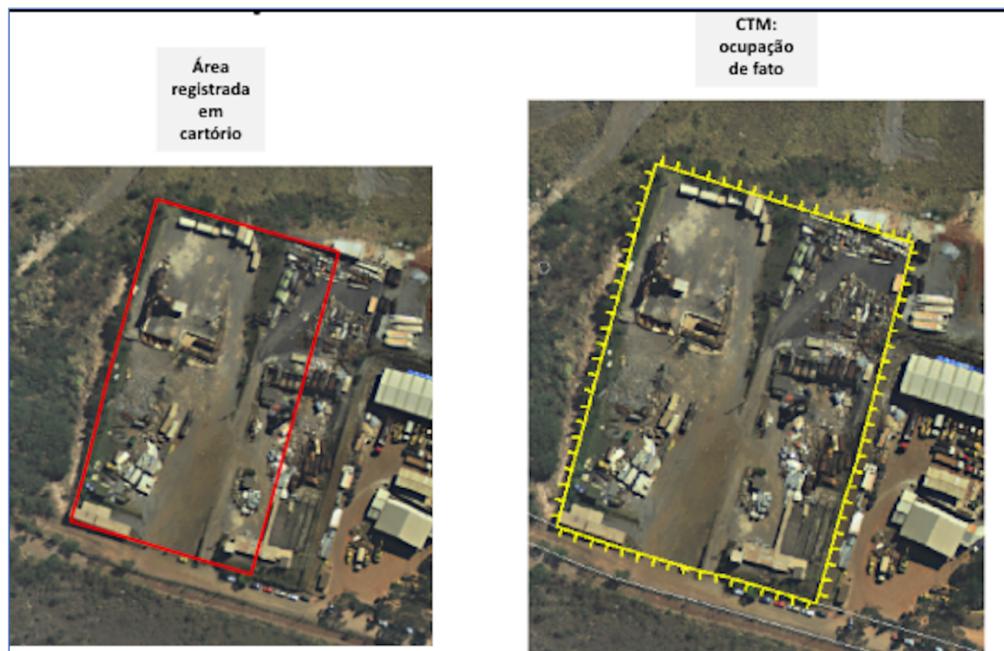


Figura 1. Cidade Cartorial e Cidade Real

A denominação Mapa Urbano Básico surgiu para representar o cadastro territorial concebido como a estrutura central do cadastro territorial multifinalitário. Para exemplificar o conceito do Mapa Urbano Básico (MUB), a Figura 02 apresenta o diagrama de classes do MUB utilizando o modelo conceitual OMT-G (Object Modeling Technique for Geographic Applications) (Borges et al., 2001), uma visão conceitual do que se considera básico no cadastro territorial de Belo Horizonte. Essa visão vai além da simples identificação da propriedade e titularidade, incorporando também parâmetros urbanísticos. O diagrama está organizado em sete temas chamados aqui de pacotes: (1)Limite territorial, (2)Cadastro Territorial, (3)Sistema Aero_Viário, (4)Imagen, (5)Parâmetros_urbanísticos, (6)Cadastro_imobilário, (7)Infraestrutura_Urbana.

Esse conjunto de pacotes é considerado o MUB pois permite entender as diversas relações existentes no território e evidencia a integração das informações cadastrais e de propriedade. E a partir desse conjunto de dados, os dados temáticos podem se sobrepor.

Dentro do (1) Limite Territorial foram consideradas as principais subdivisões territoriais do município: limite do município, dos bairros, das regiões administrativas, dos quilombos e distritos. Todos as classes dentro do pacote Limite Territorial são representadas geometricamente por polígonos. Quilombola representa a localização espacial das áreas de comunidade quilombolas existentes e segundo as delimitações são

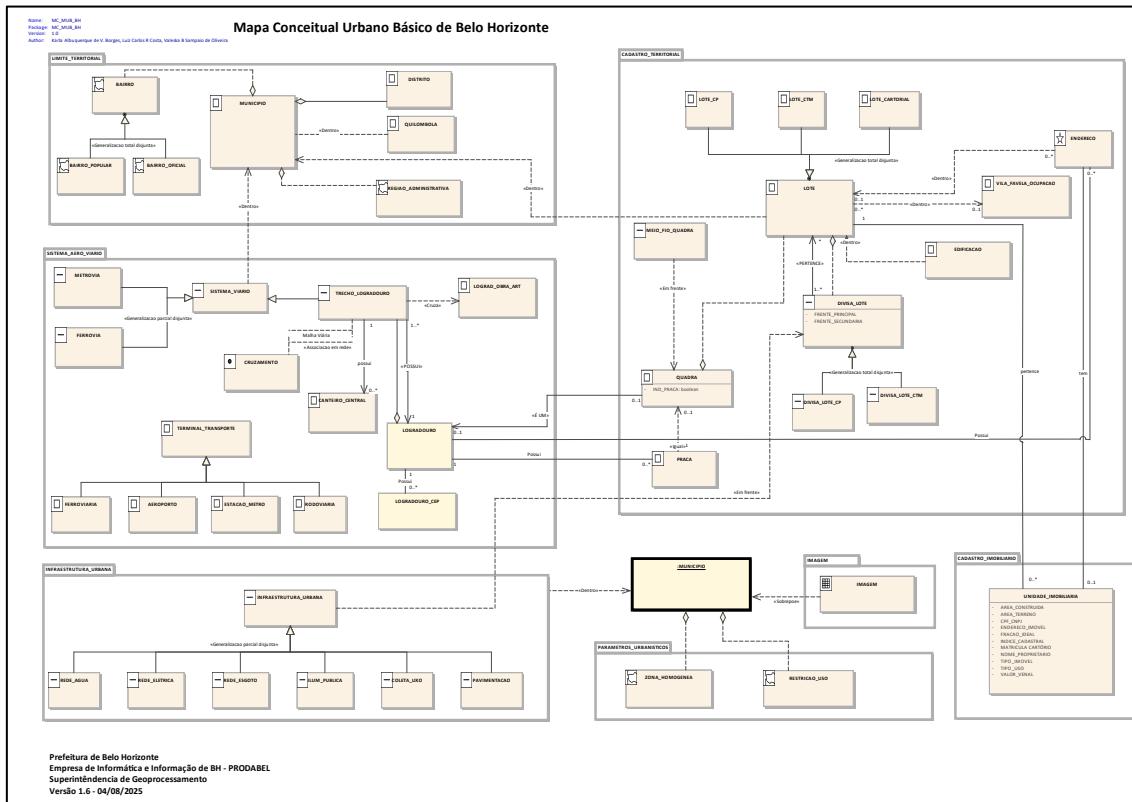
obtidas no INCRA⁵ e IEPHA⁶. Os bairros são representados por dois tipos de bairro: popular e oficial. O Bairro popular é a delimitação dos bairros reconhecidos popularmente para fins de endereçamento, pertencentes ao município de Belo Horizonte. A subdivisão espacial do bairro popular foi oficializada por lei. Já o Bairro Oficial é a delimitação dos bairros aprovados em planta de parcelamento do solo e registrados em cartório, desde o surgimento da Capital. A Região administrativa é onde estão representadas as subdivisões municipais para fins administrativos, ou seja, os limites das regionais do município de Belo Horizonte. O Distrito representa geograficamente a divisão em distritos de Belo Horizonte.

O Pacote (2) Cadastro_Territorial agrupa as classes consideradas divisões cadastrais do território. Ele é composto pelos lotes, quadras, praças, endereço, favelas, ocupações, edificação e endereços. Os lotes que podem ser lotes identificados como Lote CTM, Lote CP e Lote Cartorial. LOTE CTM, também chamado de Lote Real, é a localização de porção de terreno identificado pelo Cadastro Técnico Municipal e definido a partir de uma situação de direito, identificada por meio de planta aprovada ou planta particular, do índice cadastral do cadastro imobiliário ou de visita ao local e pesquisa documental. LOTE CP, também reconhecido com o Lote Aprovado, é a localização da porção de terreno aprovada e identificada como lote em planta de parcelamento do solo aprovada (CP) no município de Belo Horizonte. LOTE CARTORIAL é a representação da Cidade Legal, localização da matrícula do imóvel obtida dos cartórios de Registro de Imóveis e gerado a partir da compatibilização da matrícula com o índice cadastral do cadastro imobiliário e o Lote CTM. Tanto o Lote CTM quanto o Lote CP geograficamente são representados por um polígono, bem como pelo conjunto das suas divisas e frentes (testadas), devido à necessidade de identificação dos confrontantes e da frente principal do lote. Como um polígono, por definição, não possui frente, é essencial para ações do município identificar as testadas, pois é a partir delas que se associa toda infraestrutura existente no logradouro - o que impacta diretamente no cálculo de IPTU⁷. Além disso, essa informação pode ser utilizada para diversas outras finalidades.

⁵ INCRA – INSTITUTO DE REFORMA AGRÁRIA

⁶ IEPHA – INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO

⁷ IPTU – IMPOSTO PREDIAL E TERRITORIAL URBANO


Figura 2. Mapa Urbano Básico

As quadras são representadas pela junção geográfica dos lotes (agregação espacial). Tem como premissa que uma quadra tem que ter no mínimo um lote, ou seja, não existe lote sem pertencer a uma quadra e nem quadra sem lote. Existem dois tipos de quadra. A quadra CTM e a Quadra CP também chamada de quarteirão. Quadra CTM é formada pelos Lotes CTM e Quadra CP pelos Lotes CP. A praça é um Logradouro público denominado como praça através da lei municipal ou a partir de constatação no local. Uma praça também pode ser uma quadra.

Os limites de vilas, favelas e ocupações, são representados por polígonos, e permitem identificar quais lotes ou endereços estão inseridos em áreas de vulnerabilidade social. Essa delimitação espacial possibilita uma atuação mais eficiente das políticas públicas, ao reconhecer e poder direcionar ações específicas para as populações em situação de maior carência.

A Edificação é representada geograficamente por um polígono que corresponde à projeção do imóvel. São priorizadas as edificações de referência, por se tratarem elementos relevantes para a identificação e localização espacial.

O meio-fio, representado por uma linha em frente a quadra, delimita o início da via pública.

O Endereço é representado por um ponto geograficamente localizado dentro do lote, estando vinculado a um logradouro e a uma numeração que corresponde ao número de porta do imóvel. Existem 2 tipos de endereços: o concedido e o existente no local. Os endereços concedidos são endereços oficialmente atribuídos pelo poder público e os endereços existentes no local são os que a população coloca na porta. Um endereço concedido pode ser existente no local, mas muitos endereços não são oficialmente concedidos. Dessa forma é possível verificar onde não estão os endereços oficialmente atribuídos. São representados, todos os endereços, incluindo endereços em vilas, favelas e ocupações.

O pacote (3) Sistema_aero_víario reúne os elementos que representam a malha viária, composta por um conjunto de vias interligadas que formam uma rede. Estão incluídos neste pacote: ferrovia, metrovia, trechos de logradouros e logradouros obra de arte como viadutos, pontes, trincheiras e túneis e os terminais de transporte. O Logradouro representa o cadastro de vias destinadas à circulação de veículos e/ou à conformação de espaços livres de uso público não tendo uma representação geográfica. O Trecho de logradouro corresponde ao segmento linear central da via pública, delimitado entre cruzamentos. Ele representa geograficamente o Logradouro de forma que um conjunto de trechos conectados formam um logradouro. Cada trecho está vinculado a um logradouro específico, e cada logradouro está associado a um CEP. O Logradouro-CEP não tem representação espacial e a informação de CEP é obtida na DNE (Diretório Nacional de Endereços) dos correios.

Além disso o pacote inclui outros elementos que compõe a infraestrutura viária como Canteiro Central e Logradouros Obra de Arte (viadutos, pontes, trincheiras, túneis, passarelas), ambos representados geometricamente por polígonos.

O pacote (4) **Imagem** inclui imagens obtidas por sensoriamento remoto como ortofotos, imagens de satélite ou de drone, que abrangem parte ou totalidade do território municipal. Essas imagens são utilizadas como “pano de fundo” para auxiliar na visualização e interpretação das informações geoespaciais.

No pacote (5) **Parâmetros Urbanísticos**, estão representados os parâmetros urbanísticos que influenciam na ocupação e uso do solo urbano. Nele a Restrição_uso representa restrições e diretrizes urbanísticas e ambientais relativas ao uso e ocupação do solo, conforme definido no Plano Diretor. A Zona_Homogênea corresponde a uma região delimitada da cidade, cujos imóveis apresentam características semelhantes de valor de mercado. Essa uniformidade é utilizada no cálculo do valor venal dos imóveis para fins de apuração do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU).

No pacote (6) **Cadastro_Imobiliário**, a classe unidade imobiliária reúne as informações necessárias para a realização dos lançamentos dos tributos imobiliários incidentes sobre um imóvel. Entre essas informações destaca-se os dados relativos à

titularidade. Atualmente, o sistema tributário considera os seguintes atributos vinculados à titularidade:

- Tipo e documento de titularidade
- Tipo da Pessoa (Física ou Jurídica): CPF/CNPJ do titular e coobrigados
- Percentual de aquisição de cada titular/ coobrigado sobre o imóvel
- Data de aquisição do imóvel
- Cartório de Registro de Imóveis (nome e CNPJ)
- Número da Matrícula Cartorial (obrigatório quando o tipo de titularidade for “Propriedade” e documento titularidade for o Registro de Imóvel).

Os tipos de titularidade considerados para um imóvel no que se referem ao direito e responsabilidade sobre a propriedade são:

- Posse: direito de uso e gozo do imóvel, sem necessariamente ser o proprietário legal. Pode ser comprovada por escritura de posse ou contratos.
- Propriedade: é o direito pleno sobre o imóvel, com uso, gozo e disposição, comprovado por matrícula em Cartório de Registro de Imóveis.
- Usufruto: direito do uso do imóvel e de seus frutos (ex. aluguel), sem direito à venda.
- Servidão: direito concedido a terceiros para utilização parcial do imóvel, como passagem.

Os principais tipos de documentos de titularidade considerados são: Apuração Fiscal, Carta de arrematação, Contrato de Cessão de Direitos, Contrato de compra e venda, Decisão Judicial, Declaração de posse, Escritura, Formal de partilha, Inclusão CPF/CNPJ Cadastro Receita Federal do Brasil, Quitação ITBI⁸, Quitação ITCD⁹, Registro de imóvel, Sentença de usucapião, Termo de transferência, Titularidade Cadastro CEMIG, Cartório de Registro de Imóveis de Belo Horizonte

No pacote (7) **Infraestrutura_urbana** estão representados os serviços básicos que são considerados melhorias para fins tributários, necessários para o desenvolvimento da cidade e para uma melhor qualidade de vida dos cidadãos como, rede de água, rede de esgoto, rede elétrica, iluminação pública, coleta de lixo e pavimentação. Toda a infraestrutura é representada por segmento linear mostrando onde tem e não tem a infraestrutura considerada.

Hoje o cadastro territorial multifinalitário conta com um sistema para manutenção e visualização integrada das bases de dados Geoespaciais chamado SisCTM – sistema de Cadastro Territorial Multifinalitário. Ele possui módulos específicos para atendimento: (1) ao cadastro territorial de responsabilidade da Prodabel, (2) aos parâmetros urbanísticos constantes no Plano Diretor de responsabilidade da Secretaria de

⁸ ITBI – IMPOSTO SOBRE TRANSMISSÃO DE BENS IMÓVEIS

⁹ ITCD- IMPOSTO SOBRE TRANSMISSÃO CAUSA MORTIS E DOAÇÃO

Planejamento, (3) ao cadastro de Parcelamento Territorial Aprovado sob a responsabilidade da SubSecretaria de Regulação Urbana. Possui também um visualizador de mapas que permite a todos os órgãos da PBH visualizarem e consultarem as camadas geográficas com controle de acesso e de atualização, tudo em uma única plataforma. Hoje o SISCTM atende diversos órgãos da PBH com a inclusão de novas aplicações temáticas que utilizam o cadastro territorial, estando consolidado na rotina de trabalho da Prefeitura de Belo Horizonte e operando com funcionalidades específicas e interligadas.

4. Considerações Finais

Um cadastro territorial multifinalitário é um ambiente integrado que reúne, em uma única base, informações completas sobre os imóveis e o território, permitindo seu uso por diferentes setores como tributário, urbanístico, ambiental, social e de infraestrutura. Ele serve de apoio a múltiplas áreas da gestão pública, reduz a duplicidade de cadastros dentro da prefeitura, permite um planejamento urbano mais preciso e dá transparência no acesso aos dados.

O valor do cadastro territorial está diretamente ligado à atualidade e a precisão dos dados. Sem atualização contínua, o sistema perde a confiabilidade e utilidade. Um cadastro territorial multifinalitário bem mantido é, portanto, um ativo estratégico da cidade, essencial para eficiência administrativa, desenvolvimento sustentável e transparência governamental.

Um dos principais desafios enfrentados atualmente é o descompasso entre os cadastros municipais e os registros imobiliários. Essa desconexão entre o que está documentado nos cartórios e o que consta nos cadastros territoriais prejudica a segurança jurídica, a regularização fundiária e a integração entre instituições. Um trabalho efetivo por meio de um convênio entre a Prefeitura e os Cartórios está em construção e vem contribuindo para uma visão integrada dos lotes CTM, CP e o Cartorial. Esse processo já está tendo repercussão positiva uma vez que os cartórios têm acesso aos dados da prefeitura utilizando o sistema SiSCTM e a prefeitura atualiza o lote cartorial com as informações vindas dos Cartórios.

Nesse contexto, torna-se evidente a necessidade de um cadastro moderno, integrado, digital, atualizado e georreferenciado, que atue como pilar da gestão urbana eficiente. Um sistema assim permite a coordenação entre os diversos órgãos que operam sobre o território, favorecendo o planejamento urbano, a regularização de áreas informais e a promoção da justiça fiscal e social.

6. Referências

- Frank, A. U. (1992). Spatial concepts, geometric data models, and geometric data structures. *Computers & Geosciences*, 18 (4), 409–417.

-
- Mark, D. M., & Frank, A. U. (1990). *Language issues for geographical information systems*. National Center for Geographic Information and Analysis (NCGIA).
- Rizzo Neto, A. (1998). *Cadastro Técnico Municipal de Belo Horizonte: um (des)conhecido instrumento de progresso colocado à disposição da Administração pública e da população* (Monografia de especialização em Arquitetura). Universidade Federal de Minas Gerais.
- Rizzo Neto, A. (2000). *Do Mapeamento Convencional atrelado a Banco de Dados Isolados, para o Geoprocessamento* (Monografia de especialização em Geoprocessamento). Universidade Federal de Minas Gerais.
- Borges, K. A. V., Davis Jr., C. A., & Laender, A. H. F. (2001). OMT-G: An object-oriented data model for geographic applications. *GeoInformatica*, 5(3), 221–260. <https://doi.org/10.1023/A:1011482030093>.
- Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. (1974). *CTM - BH: Cadastro Técnico Municipal (Manual de organização e métodos)*. Belo Horizonte: Consórcio Mineiro de Planejamento.