

Informações urbanísticas de Plantas e Lotes aprovados no Cadastro Técnico Municipal

Flávia Lima Diniz ¹
Thaísa Santos Faria ²
Maria Tereza de Castro ³
Ana Elisa de Souza ⁴

PRODABEL – Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte SA

¹ flavial.diniz@pbh.gov.br

² thaisa.faria@pbh.gov.br

³ tereza.castro@pbh.gov.br

⁴ anaesouza@pbh.gov.br

RESUMO: A Prefeitura Municipal de Belo Horizonte – PBH, em seus bancos de dados alfanuméricos e geográficos, trata de informações alusivas a duas representações do espaço urbano: a cidade real e a cidade oficial. Enquanto esta está amparada por leis, a outra é validada pelo Cadastro Técnico Multifinalitário – CTM. Dentre as informações referentes à cidade real, encontra-se a base de loteamentos do município, denominada Lote CTM e dentre as informações legais está o Lote CP. Entretanto, o dinamismo e a velocidade da expansão urbana dificultam a tarefa de manter estes dados atualizados sistematicamente. Sendo assim, este trabalho propõe uma metodologia para unificar a base de Lotes CP e georreferenciá-la, além de compatibilizar esses dados com a base de Lote CTM, o que acarretará em uma série de benefícios tanto para os munícipes quanto para a própria PBH. Para tanto, técnicas de geoprocessamento serão necessárias, já que o uso do geoprocessamento para conhecimento do espaço territorial, visando assegurar qualidade de vida aos cidadãos com ações embasadas em aspectos técnicos e sociais, permite a caracterização da realidade urbana. A partir dessa base georreferenciada haverá a dinamização do trabalho de cadastramento de lotes, bem como do atendimento às demandas de solicitação de informações à PBH. O Município poderá exercer o monitoramento mais eficiente da situação dos endereços e lotes aprovados da cidade, podendo gerar maior arrecadação municipal e, por consequência, investimentos em infraestrutura urbana, melhorando a vida dos cidadãos. Estes também terão seus dados cadastrados e atualizados na PBH e maior facilidade de acesso a eles, através dos sistemas desenvolvidos.

Palavras chaves: Bancos de dados, Geoprocessamento, Compatibilização.

ABSTRACT: The city of Belo Horizonte, in their alphanumeric databases and geographic information comes depicting the two representations of urban space: the royal city and the city official. While this is supported by laws, the other is validated by the Multipurpose Technical Cadastre. Among the information about the real city, there is the basis of plots, called “Lote CTM” and among the legal information is “Lote CP”. However, the dynamism and speed of urban expansion make it hard to keep this information updated systematically. Thus, this article proposes a methodology to unify the base “Lote CP” and georeference it, and reconcile this data with the base “Lote CTM”, which will result in a number of benefits for both residents and for the city. To this end, GIS techniques will be needed, because the use of GIS for knowledge of space planning, to ensure equality of life for citizens with actions based on solid technical and social aspects, allows the characterization of urban reality. This base georeferenced will allow an acceleration of the work of registration of plots, as well as meeting the demands of the information request to Belo Horizonte City Hall. The Municipality may exercise more efficient monitoring of the status of approved addresses and city plots, which can generate higher municipal tax revenues and, consequently, investment in urban infrastructure, improving the lives of citizens. They also have their data registered and updated in Belo Horizonte City Hall and easier access to them through the systems developed.

Keywords: Databases, GIS, Compatibility

1 Introdução

1.1 Apresentação

A dinâmica do espaço urbano de Belo Horizonte encontra-se na mesma situação de outros grandes centros urbanos do país, ou seja, a modificação constante do uso e ocupação do solo.

Como instrumentos de controle do uso e ocupação do solo urbano têm-se o Plano Diretor e a Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo (Lei nº 7166/96), que devem ser avaliados a cada quatro anos por um Conselho Municipal para propor as modificações necessárias, para acompanhar a dinâmica da cidade. Dessa forma, em Belo Horizonte, como já citado, o parcelamento do solo é regido pela Lei 76166/96 e suas modificações, que determina que os terrenos existentes sejam parcelados ou desmembrados em loteamentos, além de permitir a modificação de parcelamento, reparcelamentos, dentre outras formas de acordo com a legislação vigente (PBH).

Para que seja aprovado o parcelamento é necessário apresentar ao órgão de regularização, no caso a Secretaria Municipal Adjunta de Regulação Urbana (SMARU), vários documentos, dentre eles uma Planta de Parcelamento do Solo caracterizada como Cadastro de Planta (CP) (figura 1), que consiste em um croqui da área a ser parcelada, com seus limites e confrontações, em que devem constar informações de localização geográfica (com referencia a um sistema de coordenadas), informações do tipo de parcelamento que está sendo realizado, área e dimensões do parcelamento, número de lotes aprovados pelo CP, dentre outras informações. (dinizff1: Exemplo de Planta de Parcelamento do Solo Aprovada representando os Lotes CP através de uma modificação de parcelamento)

Esse CP é elaborado por profissional habilitado, levando em consideração as diretrizes da Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei 7166/96) e outros parâmetros urbanísticos, documento que é analisado por uma equipe de profissionais da SMARU que, baseando-se na legislação, aprova ou não determinado CP.

A partir do momento que um CP é aprovado, ele será cadastrado no sistema da Prefeitura, nesse caso na SMARU, que é o órgão responsável pelo cadastramento desses dados. Dessa forma, são cadastrados os dados referentes à cada Planta (Planta CP) e cada um dos Lotes (Lote CP) da planta. Este processo é necessário para que a SMARU emita vários documentos referentes aos lotes que estão sendo aprovados, principalmente o documento denominado Informação Básica, em que constam as várias informações de cada lote aprovado.

Atualmente esse cadastro é realizado por um sistema alfanumérico, em que os dados são cadastrados manualmente e por demanda, o que gera uma grande desatualização da base, uma vez que Prefeitura não consegue acompanhar a rapidez da dinâmica da cidade com o sistema utilizado para tal cadastro e também por falta de recursos humanos.

Além do cadastro dos dados alfanuméricos das plantas e lotes, existe um sistema que disponibiliza a Planta CP em formato PDF (imagem não editável) e DWG (arquivo editável em software Autocad) na *internet*, denominado Plantas *Online*, no qual o cidadão pode acessar a qualquer momento, caso necessite de alguma informação referente àquele parcelamento.

Existe ainda um banco de dados georreferenciado de Plantas CP e de Lotes CP, não disponíveis na *internet*. *No caso das Plantas CP, a atualização da base é realizada pela SMARU, enquanto a camada de dados dos Lotes CP não é atualizada constantemente. O material existente referente aos lotes é utilizado apenas como referência espacial de localização do lotes aprovados até 2007.*

Atualmente, A SMARU possui uma base de dados dispersa em várias fontes, tornando-se praticamente impossível dar manutenção em todas elas. Isso prejudica a disponibilização da informação para o cidadão, pois será necessário mais tempo para que a informação seja gerada e disponibilizada, uma vez que deverão ser consultados dados de diversas fontes para a emissão dos documentos.

A SMARU é responsável pela manutenção de um banco de dados referente à informações da cidade Legal, ou seja, tudo o que foi aprovado e regularizado pelo órgão e que estão de acordo com a legislação. Por este motivo, não há no órgão um banco de dados que abrange a totalidade do município, uma vez que este não possui sua ocupação totalmente regularizada.

Em contrapartida, existem os dados que são mantidos pelo Cadastro Técnico Municipal (CTM) de Belo Horizonte, cuja gestão é de responsabilidade da Empresa de Informática e Informação de Belo Horizonte (PRODABEL).

A PRODABEL é a responsável pela manutenção de um conjunto de dados, cuja tentativa é a de se representar a cidade de acordo com a realidade e, conforme Erba (2005), com o objetivo de alcançar as várias esferas: física, econômica, jurídica, social, ambiental e cadastral.

Dentre os dados mantidos pelo CTM está a base de lotes, denominada Lote CTM. A partir do Lote CTM é possível gerar informações de diversas ordens, como zoneamento, área de risco, infraestrutura urbana, dentre outros parâmetros urbanísticos referentes à localização daquele lote.

Para tanto, é projeto da gestão do município unificar a base de Lotes CP em uma única banco de dados, georreferenciado, para que o cadastramento das informações seja realizado em um único banco de dados. No escopo desse projeto, há ainda o objetivo de compatibilizar o Lote CP e o Lote CTM, para o fornecimento de informações ao município com maior confiabilidade e qualidade.

Esse trabalho será importante para fins de planejamento territorial e para a gestão municipal, pois o desenvolvimento de uma nova metodologia de trabalho e a manutenção de um mapeamento atualizado possibilita uma melhor organização do espaço urbano. Isto irá refletir no seu planejamento e ocupação, maior controle e fiscalização, além manter a segurança da informação fornecida à população e aos vários órgãos que necessitam dessa informação.

Com um banco de dados georreferenciado, haverá uma dinamização do trabalho de cadastramento de lotes CP, bem como melhoria no atendimento das demandas de solicitação de informações à Prefeitura de Belo Horizonte (PBH), desburocratizando parte do trabalho que hoje é realizado de forma manual e por demanda.

Os benefícios para os cidadãos também são significativas, pois estes poderão ter uma os dados de suas propriedades mais acessíveis, através dos sistemas desenvolvidos. A criação e atualização de uma única base de dados, então, possibilitará consultar e solicitar várias informações de forma mais rápida, pois os dados já estarão cadastrados, necessitando menos tempo, por parte da Prefeitura, para sua liberação ao requerente.

Outra característica importante é a questão da arrecadação municipal, que será beneficiada com o desenvolvimento desse trabalho. Sabe-se que hoje, grande parte da arrecadação da Prefeitura advém de impostos, principalmente do IPTU (Imposto Predial Territorial Urbano). Com a atualização do bancos de dados, o controle sobre a arrecadação se amplia, havendo menos possibilidade de inadimplência, pois haverá maior eficácia no gerenciamento e monitoramento das informações. O aumento da arrecadação municipal possibilitará, consequentemente, maiores investimentos em infraestrutura urbana.

Portanto, para execução desse trabalho são utilizadas ferramentas de geoprocessamento, como um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD), *Oracle*, e de sistemas de informação geográficas (SIGs) para que seja possível consolidar a base de lotes CP georreferenciada e compatibilizada com o CTM, com todos os atributos necessários para geração da informação básica para o cidadão.

2 Fundamentação Teórica

A dinâmica do espaço urbano e seu planejamento, assim como os Sistemas de Informação Geográfica e Bancos de Dados Espaciais, são conceitos relevantes para elucidar a metodologia do trabalho.

2.1 Cidade real X cidade oficial

Os dados a serem manipulados neste estudo referem-se às duas representações do espaço urbano, ou seja, as dimensões da cidade real e da cidade oficial.

É competência e responsabilidade do Cadastro Técnico Multifinalitário, a validação das informações referentes a cidade “real”. É responsabilidade do CTM interpretar a cidade “real”, a partir das representações do espaço urbano.

De acordo com Erba (2005): “[...] qualquer elemento da realidade urbana pode ser representado por uma

série de pontos e cada um tem uma relação biunívoca com um par de coordenadas correspondentes ao sistema estipulado para o mapeamento.” (Erba 2005)

A cidade “oficial”, por sua vez, está amparada por leis, tais como a Lei 6766/1979 (Brasil, 1979) e a Lei 10.257/2001 (Brasil, 2001), as quais estabelecem diretrizes gerais de políticas urbanas. No caso de Belo Horizonte, a Lei 7.166/1996 é responsável por configurar as normas relacionadas ao loteamento urbano. Logo, pressupõe que toda informação e dado, para que seja oficializado, é necessário ser registrado em um órgão público competente pela regularização do uso e ocupação do solo.

Um loteamento representado em planta torna-se aprovado quando obedece aos parâmetros da lei. Para isso, sofre um processo de regularização junto ao órgão responsável. A proposta de (re)parcelamento é apresentada e, atendendo aos parâmetros urbanísticos, é oficializada pelo órgão e aprovado por decreto. O aparato da cidade “oficial” consiste no que é documentado e estabelecido por lei. O loteamento que não tem seu uso e ocupação aprovados por lei, é denominado clandestino. Neste sentido, o loteamento, embora não pertencente à cidade oficial, tem suas características representadas pelo Cadastro Técnico Municipal.

A dimensão da cidade oficial corresponde ao que é documentado e estabelecido por lei. Neste âmbito, todos os demais parcelamentos e usos do solo, ou seja, aqueles que não são aprovados, são considerados clandestinos. Neste sentido, a perspectiva legal não corresponde necessariamente à cidade real.

2.2 Sistema de informação geográfica e banco de dados espaciais

O Geoprocessamento pode ser entendido como o conjunto de técnicas e ferramentas que permitem a aquisição, tratamento, interpretação e análise de dados georreferenciados, ou seja, posicionados na superfície terrestre de acordo com um sistema de coordenadas geográficas (CÂMARA e MEDEIROS, 1998). No âmbito do Geoprocessamento, destaca-se o conjunto de ferramentas computacionais denominado Sistema de Informação Geográfica (SIG), que pode ser entendido como sistemas que:

[...] reúnem a capacidade de inserir, integrar, numa única base de dados, informações espaciais provenientes de dados cartográficos, dados censitários e cadastro urbano e rural, imagens de satélite, redes e modelos numéricos de terreno; oferecer mecanismos para combinar as várias informações, através de algoritmos de manipulação e análise, bem como para consultar, recuperar, visualizar e plotar o conteúdo da base de dados georreferenciados (Câmara e Medeiros, 1998, p 83)

A adequação do SIG para esse trabalho pautou no processamento de base de dados georreferenciados, para manipulação e tratamento de banco de dados cadastrais, assim como operações de consulta e recuperação de dados.

Considerando a natureza espacial dos dados, isso quer dizer, a possibilidade de relacioná-los com sua localização a um determinado ponto da superfície terrestre. Nessas circunstâncias os dados possuem a finalidade de originar informação geográfica, oriunda da combinação de dados alfanuméricos e de sua forma gráfica (ponto, linhas e polígonos).

A forma gráfica pode ter representação vetorial e ou matricial, isso é o que permite a representação da superfície terrestre e os fenômenos que nela ocorrem, garantindo ainda a representação explícita da relação espacial entre eles. Neste contexto, pode haver, associado a um SIG, a ferramenta responsável pelo gerenciamento do banco de dados, denominado Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD). Ele possibilita estruturar e manter um banco de dados no SIG, garantindo a consistência e integridade do armazenamento dos dados e de seus inter-relacionamentos (CÂMARA e ORTIZ, 1998; CÂMARA e MEDEIROS, 1998; CASANOVA et al, 2005).

O Sistema de Gerenciamento de Banco Dado tem por finalidade armazenar, manipular e organizar as informações. É importante gerenciar de acordo com a aplicação, daí a relevância do modelo adequado de SGBD para correta utilização. Os SGBD são classificados em hierárquico, seqüencial, orientado a objetos, rede ou relacional, porém o relacional merece ênfase por estabelecer relações lógicas entre os arquivos (ROCHA, 2002).

O Structured Query Language (SQL) é uma ferramenta de destaque do SGBD, utilizada para fazer consulta ao banco de dado, possibilitando responder questões sobre a localização dos dados e a localização de acordo com seus atributos, havendo outros tipos de consultas.

A aplicação de SIG atrelado a banco de dados cadastrais, consultas em SQL, conhecimento de gerenciamento de banco de dados relacionais, migração de dados alfanuméricos para um banco de dados geográfico, são pontos norteadores para a elaboração da metodologia para a atualização e compatibilização da base de Lotes CP com a base de Lote CTM.

3 Metodologia

A metodologia pode ser subdividida em seis etapas:

1 – Análise da estrutura dos dados existentes de Plantas CP e Lotes CP; 2 – Georreferenciamento de Plantas CP e Lotes CP faltantes na base georreferenciada; 3 – Desmembramento da base de Lotes CP em Testadas, Divisas e Confluências; 4 – Migração de dados alfanuméricos do SO09 para o banco de dados geográfico (*Oracle*); 5 – Conferência da base geográfica com os dados migrados do sistema alfanumérico; 6 – Compatibilização entre a base de Lote CP e Lote CTM.

3.1 Análise da estrutura de dados existentes de Plantas CP e Lotes CP

Nessa primeira fase serão analisados todos os dados alfanuméricos necessários para o cadastramento de Plantas CP e Lotes CP, para definição de uma estrutura de dados que contemple todos os requisitos, além de verificar a estrutura das tabelas do banco de dados alfanumérico, que deverão ser migradas para o banco de dados geográfico após a conclusão do georreferenciamento.

Nessa fase serão criadas as tabelas nas respectivas estruturas com a adição de um atributo responsável pela representação da geometria do dado que será cadastrado, no caso a Planta CP e o Lote CP, no qual consta a informação de sua localização geográfica.

Como o trabalho será realizado em um banco de dados relacional, é necessário que a tabela de Planta CP esteja preparada antes do Lote CP, uma vez que para que este exista, a Planta CP que o aprova já deverá estar cadastrada no banco de dados.

Um banco de dados relacional é aquele no qual os dados de uma tabela são referenciados em outra através de uma chave, denominada de chave secundária. Essa chave geralmente é representada pela chave primária de uma tabela. No caso como um CP pode ter vários lotes, a chave primária da tabela Planta CP é repassada para a tabela de Lote CP na forma de chave secundária.

3.2 Georreferenciamento de Plantas CP e Lotes CP faltantes na base georreferenciada

Atualmente está disponível um banco de dados georreferenciado de Plantas CP que está atualizado, com aproximadamente 10.100 plantas. Essas apenas serão migradas para o banco de dados, sendo necessário apenas a inclusão de alguns atributos e tabelas para o seu cadastramento no banco de dados e o georreferenciamento de algumas Plantas em que foram identificadas inconsistências entre sistema alfanumérico e dados já georreferenciados.

Em contrapartida, a base georreferenciada de Lotes CP está desatualizada, pois não há manutenção na mesma, ou seja, esse banco está com dados de lotes das plantas aprovadas até o ano de 2007, cerca de 330.000 lotes. Além disso, foram identificadas várias inconsistências nessa base, como ausência de dados, georreferenciamento incorreto de áreas, dentre outros. Dessa forma, essa tabela será conferida, corrigida e validada para posterior atualização, com a incorporação (georreferenciamento) de mais de 10.000 lotes dos CPs que foram aprovados de 2008 até 2011 (cerca de 1.100 CPs). O objetivo será utilizar esse banco já existente como base para a composição final da camada de lotes aprovados.

Para a realização desse trabalho de conferência, atualização e composição da nova base de dados de lotes aprovados serão utilizados softwares de geoprocessamento como o MapInfo 10.0 e Geomedia 6.1, e, em alguns casos, será necessária a utilização de *software* AutoCAD, para visualização e tratamento preliminar dos dados que serão trabalhados.

Nessa fase também serão realizadas algumas correções referentes à topologia da base de lotes, uma vez que, em função da dinâmica urbana, já ocorreram vários parcelamentos, reparcelamentos e modificações de parcelamento e que, quando georreferenciados, geram algumas desconformidades na base, que deverão ser ajustadas.

3.3 Desmembramento da base de Lotes CP em testadas, divisas e confluências

Nessa etapa serão tratados apenas os dados relacionados ao Lote CP. O Lote é composto por uma área com seus limites e confrontações, que tem frente para um ou mais logradouros. O cadastro de lotes CP é realizado levando-se em consideração sua área e as dimensões de suas divisas e testadas (frentes do lote). Algumas testadas por apresentarem frente para mais de um logradouro, são denominadas confluências, dado importante de ser observado na migração da base de dados alfanumérica.

Portanto, o primeiro passo será desmembrar o polígono do Lote CP em suas testadas, divisas e confluências, enviando esses dados separadamente para as respectivas tabelas do banco de dados geográfico que foram criadas para esse fim com a estrutura já definida na etapa de análise: Testada Lote CP, Divisa Lote CP e Confluência Lote CP. Para a execução desta etapa, são realizadas diversas consultas em SQL (*Structured Query Language*) em ambiente SIG, para que seja possível alcançar o resultado esperado, ou seja, o desmembramento do lote em suas divisas e testadas.

3.4 Migração de dados alfanuméricos do SO09 para o banco de dados geográfico (Oracle)

A partir da análise inicial dos dados de Plantas CP e Lotes CP, serão identificados quais dados (tabelas) serão necessários migrar. Nesse sentido, essas tabelas deverão ser reestruturadas de forma que possam ser “aceitas” por um banco de dados geográfico. Assim são realizadas as mudanças na estrutura dos dados numéricos e alfanuméricos e são criados alguns códigos identificadores na tabelas do banco alfanumérico para posterior transferência para o banco de dados geográfico. A criação dos códigos identificadores será necessária em todas as tabelas, uma vez que todas estão relacionadas ao Lote CP. Assim, para identificar que uma testada, divisa ou confluência são partes de um determinado Lote CP, é preciso ter a identificação do Lote em cada uma dessas tabelas.

A partir da criação dos códigos, pode-se realizar a transferência dos dados do banco de dados alfanumérico para o banco de dados geográfico, que contém a geometria do dado que está sendo migrado. Ou seja, por este motivo foi necessário georreferenciar e gerar as testadas (frentes dos lotes), divisas e confluências, para posterior carga de dados nessas tabelas com os dados cadastrados no banco alfanumérico. Após isso, é realizada a etapa da conferência de todas as informações.

3.5 Conferência da base geográfica com os dados migrados do sistema alfanumérico

Essa etapa consiste-se na identificação das inconsistências geradas a partir da migração do banco de dados alfanumérico para o banco de dados geográfico. Isso ocorre principalmente em função das diferentes formas que cada sistema possui para guardar cada atributo. Assim, quando são migrados dados de um banco para outro, geralmente é necessário utilizar algum mecanismo que identifique as inconsistências e gere um relatório de erros, para que seja possível realizar os acertos da base de dados geográficos, de modo que não haja falta ou excesso de dados.

Ainda nessa etapa é necessário consolidar todas as informações relacionadas às quatro tabelas geradas: Lote CP (polígono que “guarda” o atributo da área do lote e as informações sobre sua aprovação), Testada Lote CP e Confluência Lote CP (linhas que “guardam” o atributo de dimensão e logradouro de frente do lote) e Divisa Lote CP (linha que “guarda” o atributo de dimensões de divisas com outros lotes ou áreas). Para realizar essa conferência são utilizados *softwares* de geoprocessamento como MapInfo 10.0 e Geomedia 6.1, além da visualização das plantas digitalizadas no sistema de Plantas *Online*, disponível no site da PBH.

3.6 Compatibilização entre a base de Lote CP e Lote CTM

O principal documento utilizado pelo município para requerimento de qualquer informação básica e/ou urbanística de determinada área ou lote é a guia de arrecadação do IPTU (Imposto Predial Territorial Urbano). A base de Lote CTM, mantida pela Gerência de Cadastro da PRODABEL, é a mais atualizada em termos de delimitação territorial, além de ser a única base que já é compatibilizada em praticamente na sua totalidade com os dados do IPTU. Isto é, para cada Lote CTM tem-se a compatibilização com os dados do IPTU daquele lote, mesmo que esse não seja regularizado – uma vez que a tributação não ocorre somente na cidade oficial, ou seja, nos imóveis aprovados. Para cada atualização na base de Lote CTM, são atualizadas as informações relativas ao IPTU, principalmente o índice cadastral, código único para cada imóvel que permite sua identificação no banco de dados tributário.

A compatibilização do Lote CP com o Lote CTM deverá seguir a mesma lógica, ou seja, para cada Lote CP

será atribuído o código do Lote CTM correspondente, sendo esse atributo criado na tabela de Lote CP, que deverá ser preenchido com o código único do Lote CTM.

Essa compatibilização deverá ser realizada por mecanismo automático, através da geração de linhas de relacionamento, em que um objeto se relaciona a outro através de uma chave (ID). Após a geração desse mecanismo automático, deverá ser realizada a conferência, para identificação e acertos de inconsistências.

4 Resultados Esperados

Espera-se com essa proposta criar uma base única, atualizada e georreferenciada de Plantas e Lotes Aprovados (CPs), com seus respectivos históricos de atualização, para que não haja perda de nenhuma informação, bem como melhoria no desempenho de manutenção dos dados, já que estarão reunidos numa única fonte. Deste modo, há ganho significativo na qualidade e confiabilidade dos dados que são fornecidos ao cidadão.

Espera-se também uma maior dinamização do trabalho de fornecimento de informações urbanísticas, uma vez que a base de Lotes CP estará compatibilizada com a base de Lote CTM, que já é amplamente utilizada por vários órgãos para emissão das diversas informações territoriais e urbanísticas, como a Secretaria Municipal da Fazenda e a Secretaria Municipal de Planejamento Urbano.

5 Considerações finais

A partir da análise dos bancos de dados existentes e com o auxílio de ferramentas e técnicas de geoprocessamento, foi possível propor uma metodologia de atualização com a migração e unificação de todos os bancos de dados (alfanuméricos e digitalizados) em um único banco de dados o geográfico, o que poderá contribuir para maior agilidade na manutenção e atualização dos dados, além de garantir a qualidade de confiabilidade da informação gerada.

A compatibilização dos dados de Lotes CP com Lotes CTM será útil para a integração da informação acessada por vários órgãos da PBH, através de uma chave única de entrada para consulta de informações no banco de dados geográfico, que atualmente é o IPTU.

Portanto, a proposta de criação de uma base única de Plantas e Lotes Aprovados e a compatibilização com os dados do CTM será de extrema importância para modernizar a gestão administrativa e fiscal da Prefeitura de Belo Horizonte, em especial a SMARU (Secretaria Municipal Adjunta de Regulação Urbana), contribuindo assim para uma maior agilidade, eficiência e maior controle das informações urbanísticas de sua responsabilidade.

6 Referências bibliográficas

Almeida, C. M. *O diálogo entre as dimensões real e virtual do urbano*. In: **Almeida, C. M.; Câmara Neto, G.; Monteiro, A. M. V.** Geoinformação em urbanismo: cidade real X cidade virtual. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 368 p. 19-31.

Brasil. *Lei N° 10.257 de 10 de Julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm. Diário Oficial da União. Acesso em 30 de outubro de 2001.

_____. *Lei N° 6.766 de 19 de Dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências*. Diário Oficial da União. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm Acesso em 25 de outubro de 2001.

Câmara, G.; Medeiros, J. S. *Geoprocessamento em projetos ambientais*. 2ª. Ed. São José dos Campos: INPE, 1998. V. único. 195 p.

Câmara, G.; Ortiz, M. J. 1998. *Sistemas de informações geográficas para aplicações ambientais e cadastrais: uma visão geral*. In: XXVII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola. (Org.). Cartografia, Sensoriamento e Geoprocessamento. 1º ed. Lavras/MG: UFLA/SBEA, 1998, v. 001, p. 01-236

Erba, D. A. *O cadastro territorial: presente, passado e futuro*. In: **Erba, D. A.; Oliveira, F. L.; Lima Junior,**

P. (org.) Cadastro multifinalitário como instrumento de política fiscal e urbana. Rio de Janeiro: 2005. p. 51-101.

Prefeitura de Belo Horizonte. *Lei N° 7.166 de 27 de Agosto de 1996 – Estabelece normas e condições para parcelamento, ocupação e uso do solo urbano no município.* Diário Oficial do Município. Disponível em <http://www.pbh.gov.br/mapas/leiuso/lei-7166.htm>. Acesso em 23 de Outubro de 2011.

Rizzo Neto, A. R. *Do mapeamento convencional atrelado a banco de dados isolados, para o geoprocessamento.* Belo Horizonte, 2000. IGC-UFMG. Monografia de Especialização em Geoprocessamento. 45 p. Disponível em: <http://www.csr.ufmg.br/geoprocessamento/publicacoes/rizzoneto2000.pdf>. Acesso em: 10 set 2001.

Rocha, C. H. B. *Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar.* 2. ed.. Juiz de Fora: O autor, 2002. 220 p.