

ATUALIZAÇÃO DO VALOR VENAL DE EDIFICAÇÕES DA PLANTA GENÉRICA VALORES DE BOM DESPACHO - MG

Mass appraisal of buildings - case study Bom Despacho – MG – Brazil

Daniel Camilo de Oliveira Duarte

Universidade Federal de Viçosa

Departamento de Engenharia Civil

daniel.duarte@ufv.br

Jonas de Freitas Teófilo

Universidade Federal de Viçosa

Departamento de Engenharia Civil

jonas.teofilo@ufv.br

Resumo:

Atualizações da Planta Genérica de Valores de Edificações do município de Bom Despacho - MG vem ocorrendo pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor desde 2003, quando foi instituído o Código Tributário Municipal, ocasionando em defasagens dos valores praticados para cálculo do IPTU. Tratando-se de uma cidade dinâmica, que cresceu muito na última década, houve um impacto na estrutura de preços dos imóveis no mercado local devido ao aumento da oferta e da demanda dentro do município. Visando a atualização dos valores unitários referências de edificações e benfeitorias, foram realizadas pesquisas orçamentárias de custos de materiais de construção de modo a promover a atualização do Coeficiente de Categoria das Edificações. Além disso, os Valores Unitários de Edificações por tipologias e padrões foram atualizados aplicando Custos Unitários Básicos de Construção, sendo necessário reestruturar as tipologias no município para se enquadrar ao proposto pelo SINDUSCON utilizando um Processo Hierárquico de Tomada de Decisão. Os resultados apontam que as atualizações nos parâmetros de cálculo auxiliaram para minimizar distorções no lançamento do IPTU, promovendo maior justiça fiscal e social no município. Conclui-se que a metodologia proposta tem potencial para realizar o cálculo do Valor Unitário de Edificação de forma objetiva, subsidiando a aplicação de instrumentos de Política Urbana e da Gestão Territorial).

Palavras-chave: Cadastro Territorial Multifinalitário, Planta Genérica de Valores, Valor de Edificações.

Abstract:

Updates to the Generic Value Plan for Buildings in the municipality of Bom Despacho - MG have been occurring based on the National Consumer Price Index since 2003, when the Municipal Tax Code was established. This has resulted in a depreciation of the values used for calculating the Urban Land and Building Tax (IPTU). As a dynamic city that has experienced significant growth over the past decade, there has been an impact on the price structure of properties in the local market due to increased supply and demand within the municipality. To update the reference unit values for buildings and improvements, budgetary research was conducted on construction material costs to promote the update of the Building Category Coefficient. Additionally, the Unit Values of Buildings by typology and standards were updated by applying Basic Unit Construction Costs, necessitating a restructuring of building typologies in the municipality to align with those proposed by SINDUSCON, using a Hierarchical Decision-Making Process. The results indicate that the updates to the calculation parameters have helped minimize distortions in the assessment of the Urban Land and Building Tax, promoting greater fiscal and social equity in the municipality. It is concluded that the proposed methodology has the potential to calculate the Unit Value of Buildings objectively, supporting the application of Urban Policy instruments and

Territorial Management.

Keywords: Multifunctional Land Registry, Generic Value Plan, Value of Buildings.

1 INTRODUÇÃO

Os municípios brasileiros, de um modo geral, presenciam um grande crescimento urbano e social que exige da administração pública maior eficiência na gestão dos recursos financeiros. A demanda da sociedade por bens e serviços públicos de qualidade cresce cada vez mais, gerando a necessidade de maiores fontes de recursos e um grande esforço para manter o equilíbrio orçamentário financeiro das cidades (FREIRE et al, 2006). Além disso, as receitas municipais advindas de repasses federal e estadual tem diminuído a cada ano fiscal, ao contrário dos encargos que tem aumentado, exigindo das prefeituras maior eficiência no recolhimento dos tributos municipais como o IPTU que apresenta expressiva relevância para a municipalidade (DUARTE, 2019).

Especificamente, a base de cálculo do IPTU é o Valor Venal do Imóvel (VVI), sendo determinado por meio de técnicas de avaliação em massa de imóveis urbanos, e representado mediante a Planta Genérica de Valores (PGV) (DUARTE, 2019). Geralmente, o Valor Unitário do metro quadrado do Terreno (VUT) é determinado pelo Método Comparativo Direto de Dados de Mercado, por meio da Inferência Estatística aplicando técnicas como a Regressão Múltipla, Geoestatística, Redes Neurais Artificiais, entre outros (ABNT, 2011). Já o Valor Unitário do metro quadrado da Edificação por tipologias e padrão construtivo (VUE) é obtido, geralmente, por tabelas que estimam o custo do projeto-padrão das edificações de acordo com sua tipologia (Ex.: casa, apartamento, sala, loja, galpão) e padrão construtivo (popular, baixo, normal e alto), por meio dos Custos Unitários Básicos de Construção (CUB/m²).

Os CUB/m² são calculados mensalmente pelos Sindicatos da Indústria da Construção Civil (SINDUSCON) de todo o País e divulgados por meio de tabelas. Os CUB/m² são calculados de acordo com a Lei Federal nº. 4.591 de 1964 (Art. 53 e 54), seguindo a metodologia da norma NBR 12.721 de 28 de agosto de 2006, que estabelece os critérios para avaliação de custos unitários, cálculo do rateio de construção e outras disposições correlatas (ABNT, 2006).

No município de Bom Despacho – MG, o Código Tributário Municipal (Lei nº 1950/2003), no Art. 140 § 2o, dispõe que o VUE deverá ser obtido pelo enquadramento da construção em um dos tipos previstos na Tabela de Valores de Construção do SINDUSCON. Contudo, o Cadastro Imobiliário Municipal não apresenta todas as tipologias e padrões construtivos previsto no SINDUSCON, sendo necessário uma adequação de modo a cumprir o requisito legal. Além disso, atualmente o município apresenta nove tipologias de imóveis construídos (Casa, Casa Precária, Apartamento, Sala, Loja, Galpão, Telheiro, Fábrica, Especial e Garagem) e não diferencia as edificações por padrão construtivo, o que causa disparidades, visto que por exemplo, as Casas de Padrão Construtivo Alto utilizam o valor referente de Casas Padrão Construtivo Normal e casas de Padrão Construtivo Baixo utilizam o valor referente Casas Padrão Construtivo Normal, ou seja, os imóveis de alto padrão tem seus Valores Venais de Edificação subestimados e os imóveis de baixo padrão tem seus Valores Venais de Edificação superestimados, ocasionando na injustiça fiscal.

Assim, o objetivo geral deste estudo é propor uma metodologia de atualização

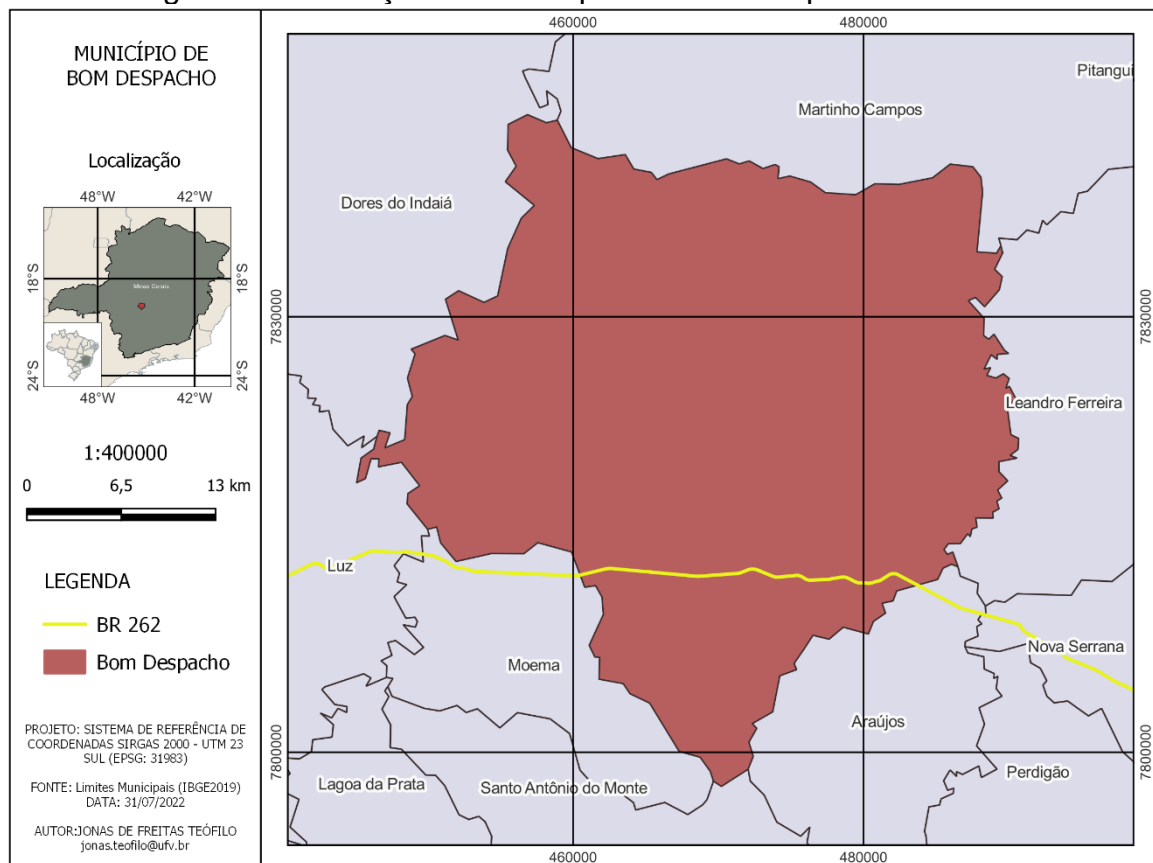
do VUE do município de Bom Despacho-MG, tendo como princípio a reclassificação das tipologias e padrões construtivos dos imóveis utilizando o Método de Classificação Jenks (JENKS & CASPALL, 1971), de modo a realizar o enquadramento no CUB/m² do SINDUSCON ao Cadastro Territorial Multifinalitário.

2 METODOLOGIA

2.1 Área de estudo

Bom Despacho é um município mineiro com população de 54.624 habitantes, área de 1.223 Km² e está localizada na região do Alto São Francisco. Está a uma distância de 158 km da capital mineira e apresenta rodovias importantes, que ligam o município aos principais centros urbanos do País, como o corredor BR-262 a BR-040, da BR-262 à Belo Horizonte e a rodovia BR-381, o que lhe dá uma significativa vantagem logística e competitiva, concentrando todas as estruturas necessárias para abrigar grandes empreendimentos imobiliários (Figura 1) (IBGE, 2014).

Figura 1: Localização do município de Bom Despacho - MG.



Fonte: Elaboração do autor

O município registrou crescimento nominal em sua economia de 48% entre 2010-2014, resultado acima da média nacional, estadual, da capital mineira e das principais cidades da região. Em 2010, havia 14.546 domicílios particulares permanentes, ou seja, imóveis exclusivamente para habitação e 2015, o número de residências urbanas e rurais era de 18.708 e 1.759, respectivamente (IBGE, 2014).

2.2 Materiais

O Grupo de Engenharia para Gestão Territorial (GENTE) da Universidade Federal de Viçosa (UFV), está realizando o CTM de Bom Despacho. Diante disso, o Sistema Cartográfico Municipal é mantido por meio de Banco de Dados Geográficos e Sistema de Informação Geográfica, utilizando informações cartográficas, temáticas e cadastrais, os quais foram utilizados para esta pesquisa (Tabela 1).

Tabela 1: Camadas do Sistema Cartográfico Municipal.

CAMADA	DESCRIÇÃO
cad_edificacao_a	Contém polígonos das edificações com número de pavimentos por polígono e unidade do lote ao qual pertence.
cad_geocodificacao_p	Contém pontos com a localização de cada unidade cadastral edificada e não edificada (lotes vagos).
cad_lote_a	Contém polígonos representando os lotes e suas características.
cad_quadra_a	Contém polígonos representando as quadras de Bom Despacho
cad_secao_logradouro_l	Contém linhas representando os trechos de logradouro de Bom Despacho, codificadas por código e seção esquerda ou direita, além dos atributos relativos às características do logradouro.
cad_unidade_cadastral_p	Contém pontos com a localização de cada unidade cadastral edificada unidos aos atributos da tabela 'cad_unidade_cadastral'
lml_municipio_a	Contém polígonos representando os limites do município de Bom Despacho e vizinhos (Fonte: Fundação João Pinheiro, 2021).
pto_panorama_p	Contém pontos representando os panoramas 360° resultantes do mapeamento móvel terrestre e o caminho para cada fotografia como atributo.
dominios	Contém domínios de todos os atributos da base de dados no formato da Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais (EDGV).
cat	Contém os fatores de Coeficiente da Categoria da Edificação (CAT) para as características construtivas empregados no Simulador de Imposto Territorial e Predial Urbano (IPTU).
fatores	Contém os fatores de homogeneização para unidades construídas e lotes vagos no Simulador de Imposto Territorial e Predial Urbano (IPTU).
simulacao IPTU	Contém pontos representando a localização de unidades construídas e lotes vagos, tendo como atributos todos os elementos de cálculo do Imposto Predial e Territorial Urbano.

Fonte: Elaboração do autor

Além disso, foram utilizados alguns softwares livres que estão listados abaixo: QGIS: Software livre com código-fonte aberto, multiplataforma de SIG que permite a visualização, edição e análise de dados georreferenciados; POSTGRESQL: Sistema Gerenciador de Banco de Dados objeto relacional, desenvolvido como projeto de código aberto; e, PGADMIN: Administrador e plataforma de desenvolvimento para o POSTGRESQL.

O propósito de utilização de softwares livres é economia de recursos, visto que a utilização de softwares proprietários poderia comprometer a viabilidade de utilização da metodologia proposta neste estudo e inviabilizar a utilização das prefeituras.

2.3 Métodos

O método de cálculo do VVE (Equação 1) é baseado em um percentual do Coeficiente da Categoria da Edificação (CAT). Desta forma, um imóvel da tipologia Casa que possui as melhores categorias de construção, tem uma pontuação igual a 100%, e seu coeficiente igual a 1 (um), o que seria o valor da benfeitoria nova. Assim, diante das pesquisas orçamentárias, foi adotado um critério de pontuação tendo como referência uma construção da tipologia Casa de 100m², para qual foi calculado os valores gastos em cada etapa de construção e serviços, obtendo-se assim a porcentagem que cada categoria da construção corresponde ao seu valor total, sendo esse valor encontrado, utilizado agora como a pontuação do CAT (Tabela 2).

$$VVE = (AE \times Vm^2 ET \times SUC \times SIT \times CEC \times CAT/100) \quad (1)$$

Onde:

- *VVE* = Valor Venal da Edificação;
- *AE* = Área da Edificação;
- *VUE* = Valor do metro quadrado da Edificação por Tipologia;
- *SUC* = Coeficiente de Situação da Unidade Construída;
- *SIT* = Coeficiente de Situação;
- *CEC* = Coeficiente de Estado de Conservação;
- *CAT* = Coeficiente da Categoria da Edificação.

Tabela 2: Pontuação para CAT de uma casa de 100 m².

CATEGORIA	ACABAMENTO	VALOR UNITÁRIO	TOTAL	PONTOS
Cobertura	Metálica	R\$ 96	R\$ 9.600	8%
Estrutura	Concreto	R\$ 326	R\$ 32.600	26%
Paredes	Concreto	R\$ 210	R\$ 37.800	30%
Forro	Gesso	R\$ 110	R\$ 11.000	9%
Piso	Tábua	R\$ 200	R\$ 20.000	16%
Rev.Fachada	Cerâmica	R\$ 110	R\$ 3.300	3%
Inst.Elétrica	Embutida	R\$ 70	R\$ 7.000	5%
Inst. Sanitária	Mais de uma	R\$ 60	R\$ 6.000	5%
TOTAL			R\$ 127.426,00	100%

Fonte: Elaboração do autor

O Código Tributário Municipal, no Art. 140, § 2o, dispõe que o VUE deverá ser obtido pelo enquadramento da construção em um dos tipos previstos na Tabela de Valores de Construção do SINDUSCON. Contudo, o Cadastro Imobiliário Municipal não apresenta todas a tipologias e padrões construtivos previsto no SINDUSCON, sendo necessário uma adequação, de modo a cumprir o requisito legal. A Tabela 3, apresenta como era aplicado os preços unitários de edificações por tipologias no município, onde é possível perceber a existência de apenas 10 classes de tipologias e valores unitário para as construções, o que ocasiona em injustiças fiscais, visto que, uma casa de padrão alto deveria ter um valor unitário significativo maior que uma casa de padrão baixo, sendo esse um impacto que representam 76% das benfeitorias.

Tabela 3: Valor unitário de edificação utilizado no município.

TIPOLOGIA	PERCENTUAL DE IMÓVEIS	VALOR
Casa	76%	R\$ 248,70
Casa Precária	1%	R\$ 186,48
Apartamento	8%	R\$ 392,89
Sala	8%	R\$ 244,52
Loja	2%	R\$ 240,37
Galpão	2%	R\$ 244,52
Telheiro	2%	R\$ 124,30
Fábrica	0%	R\$ 244,52
Especial	1%	R\$ 438,17
Garagem	1%	R\$ 186,48

Fonte: Elaboração do autor.

Diante disso, foram criadas 20 tipologias para contemplar os diversos tipos e padrões de imóveis, como: Casa (Popular, Baixo, Normal e Alto), Apartamentos (Popular, Baixo, Normal e Alto), Loja (Normal e Alto), Sala (Normal e Alto), Galpão, Telheiro, Garagem, Fábrica e Especial (Normal). Para a criação dessas novas tipologias com diferenciação por padrão construtivo, foi seguido a caracterização do CUB/m² dos Projetos-Padrão conforme a ABNT 12721:2006. Além do CUB/m² para definição do padrão construtivo, foi utilizado CAT atualizado conforme a pesquisa orçamentária, onde as edificações que possuem menor valor de CAT são as construções mais precárias, ou seja, construções com padrão de construção baixo, e edificações que possuem maior valor de CAT são as construções mais caras, ou seja, construções mais luxuosas. Analizando as casas, a partir de um histograma com todos valores de CAT do município, foi possível definir intervalos de coeficientes para representar cada padrão construtivo. Assim foi utilizado o Método de Classificação Jenks (JENKS & CASPALL, 1971).

Feito essas análises, foi desenvolvido um Processo Hierárquico de Tomada de Decisão para as casas e também para as demais tipologias do município, baseado nos Projetos-Padrão da ABNT NBR 12721/2006, e enquadrando as edificações seguindo suas características principais das categorias de construção. Um detalhe importante no trabalho, foi a necessidade de representar as tipologias antigas do município, (Galpão, Telheiro, Fábrica, Especial e Garagem), como Galpão para ter uma representação de valor unitário na tabela do CUB/m² SINDUSCON.

Os novos custos unitários das edificações por tipologia e padrão foram calculados por meio da média aritmética com base na série histórica do CUB, compreendendo valores de agosto de 2020 a julho de 2021.

3 RESULTADOS

O resultados da atualização do CAT foram calculados conforme a pesquisa orçamentária e informações de valores de materias de construção do SINAPI, de modo que foi aplicado uma interpolação linear para obter os novos valores, conforme pode ser verificado no Tabela 4.

Tabela 4: Tabela CAT com a pontuação proposta.

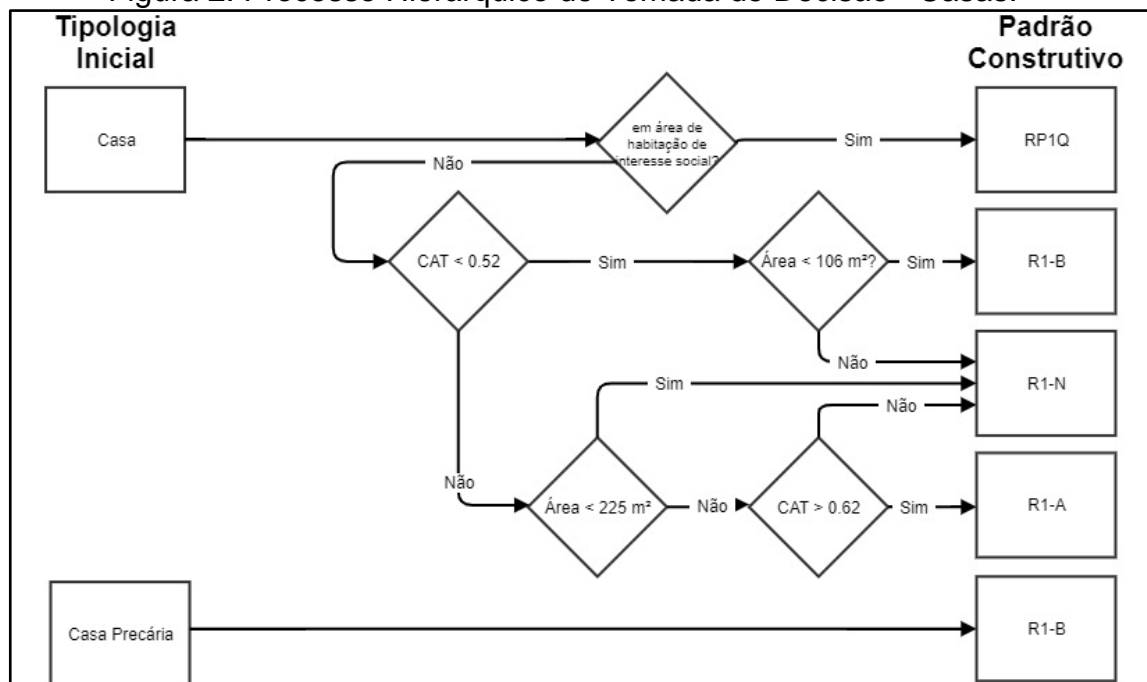
CATEGORIA	CARACTERÍSTICA	VALOR UNITÁRIO (R\$/M ²)	PONTUAÇÃO DE CATEGORIA
Cobertura	Zinco	R\$ 60,00	5
	Amianto	R\$ 39,40	3
	Metálica	R\$ 96,30	8
	Laje	R\$ 60,00	5
	Barro	R\$ 85,00	4
	Colonial	R\$ 85,00	4
Estrutura	Alvenaria	R\$ 250,00	20
	Madeira	R\$ 80,00	6
	Metálica	R\$ 210,00	16
	Concreto	R\$ 326,96	26
Paredes	Taipa	R\$ 40,00	6
	Alvenaria	R\$ 130,00	18
	Madeira simples	R\$ 150,00	21
	Madeira Luxo	R\$ 190,00	27
	Concreto	R\$ 210,00	30
forro	Laje	R\$ 70,00	5
	Gesso	R\$ 110,00	9
	Madeira	R\$ 60,00	5
Piso	Terra Batida	R\$ 40,00	3
	Cimento	R\$ 80,00	6
	Cerâmica	R\$ 130,00	10
	Tabua	R\$ 200,00	16
	Taco	R\$ 60,00	5
	Material plástico	R\$ 50,00	4
	Carpete	R\$ 70,00	5
Revestimento fachada principal	Emboço	R\$ 46,00	1
	Reboco	R\$ 38,00	1
	Cerâmica	R\$ 110,00	3
	Madeira	R\$ 70,00	2
	Pedra a vista	R\$ 85,00	2
	Concreto	R\$ 60,00	1
instalação elétrica	Aparente	R\$ 30,00	2
	Semi-embutida	R\$ 50,00	4
	Embutida	R\$ 70,00	5
instalação sanitária	Externa	R\$ 30,00	2
	Interna simples	R\$ 40,00	3
	Interna completa	R\$ 50,00	4
	Mais de uma	R\$ 60,00	5

Fonte: Elaboração do autor.

O Processo Hierárquico de Tomada de Decisão para definições dos padrões construtivos foi baseado nas tipologias existentes no Código Tributário Municipal, na área construída real e área equivalente, número de pavimentos, valores atualizados do CAT após atualização de sua pontuação visualizada na Tabela 4, e em critérios de benefícios fiscais estipulados pela prefeitura.

A Figura 3 apresenta o modelo de decisão para a tipologia casa e casa precária. Assim, as casas em áreas de habitação de interesse social foram enquadradas no padrão Residência Popular (RP1Q), pois apresentam os projetos padrões para este tipo de empreendimento, não sendo influenciada pela área e pelo CAT do imóvel. Esta definição traz avanços importantes para contribuintes beneficiados pelo Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) e Programa de Arrendamento Residencial (PAR), pois integram questões fiscais e sociais. A alocação das demais casas são influenciadas pela atualização do CAT e pela área do imóvel, conforme previsto na caracterização dos projetos-padrão no que tange Área Real (AR) e a Área Equivalente (AE) (ABNT, 2006). É importante ressaltar que antes da atualização da PGV o município apresentava apenas duas tipologia de casa, posteriormente a atualização, foram criadas cinco tipologias, trazendo justiça fiscal no lançamento do IPTU.

Figura 2: Processo Hierárquico de Tomada de Decisão - Casas.

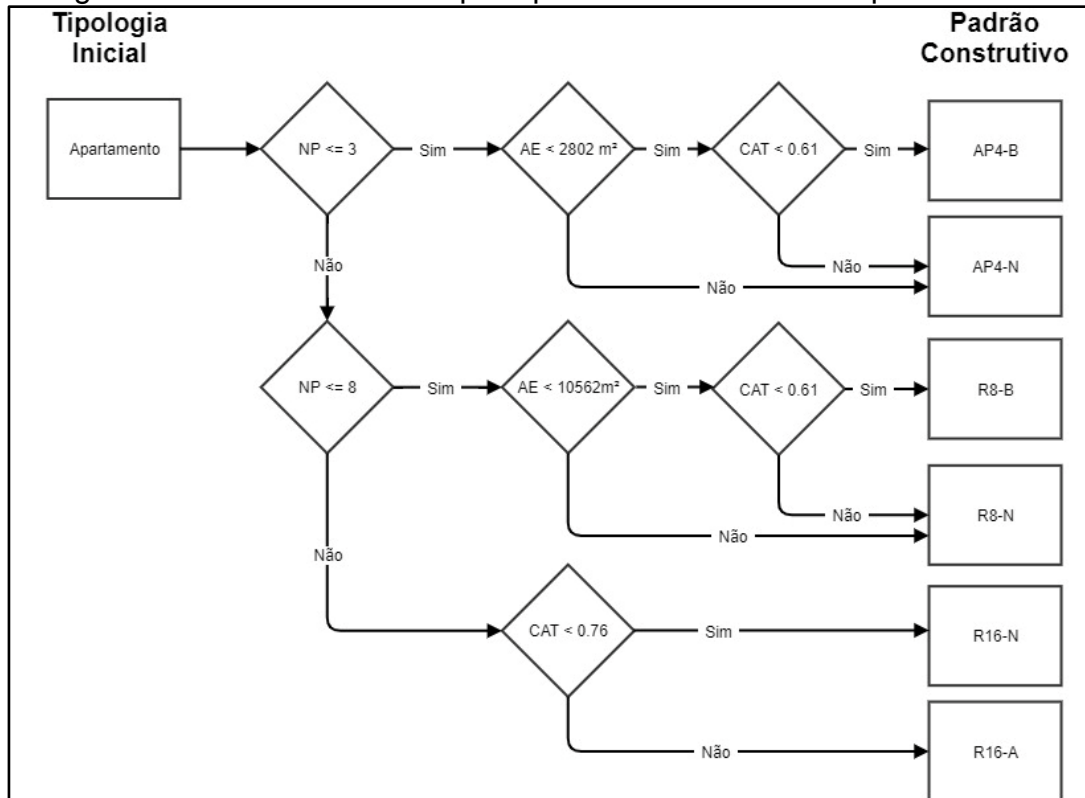


Fonte: Elaboração do autor.

O modelo de decisão para os imóveis da tipologia apartamento (Figura 5) foram baseados: na Área do Empreendimento (AE), que corresponde ao somatório das áreas construídas no terreno; no Número de Pavimentos (NP), que representa o número de pavimentos de imóveis multifamiliares; e, no CAT (ABNT, 2006). É importante ressaltar que no cadastro imobiliário municipal não consta nenhum apartamento com dezesseis pavimentos. Contudo, a previsão é importante, para que futuros empreendimentos sejam previstos na PGV e passível de IPTU. Além disso, o pilar da justiça fiscal foi o principal benefício, visto a evidência de que apartamentos de padrão baixo eram enquadrados em termos médios e

apartamentos de alto padrão eram enquadrados nas médias, ocasionava em lançamentos do IPTU superestimados e subestimados, respectivamente.

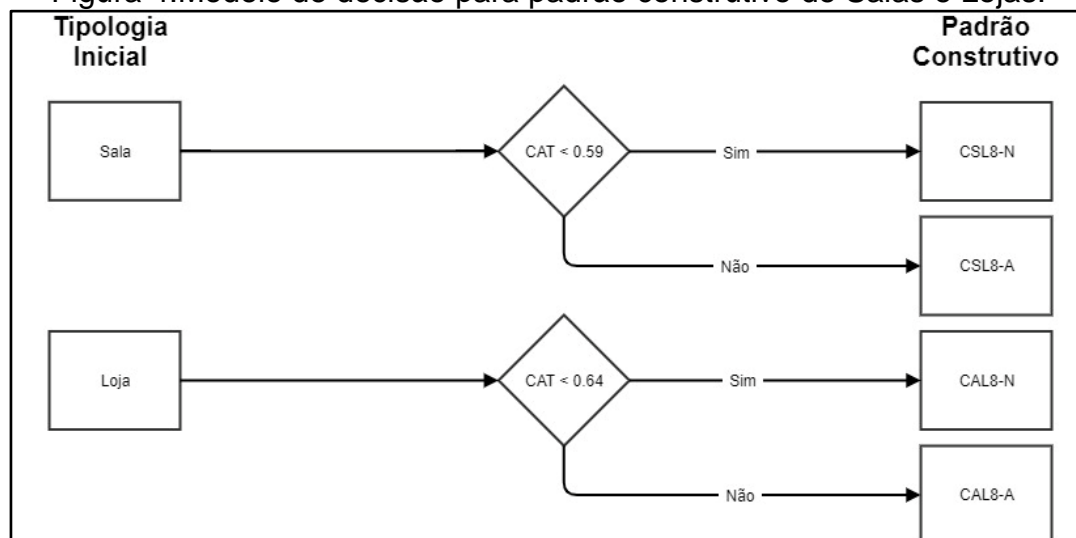
Figura 3: Modelo de decisão para padrão construtivo de Apartamentos.



Fonte: Elaboração do autor.

Devido a inexistência de grandes empreendimentos comerciais no município, as diretrizes referentes à AR e AE não foram utilizados. Assim, as salas e lojas, diferente do que foi apresentado nos modelos de tipologias casa e apartamentos, foi utilizado apenas o valor de pontuação do CAT para definição do padrão construtivo (Figura 4).

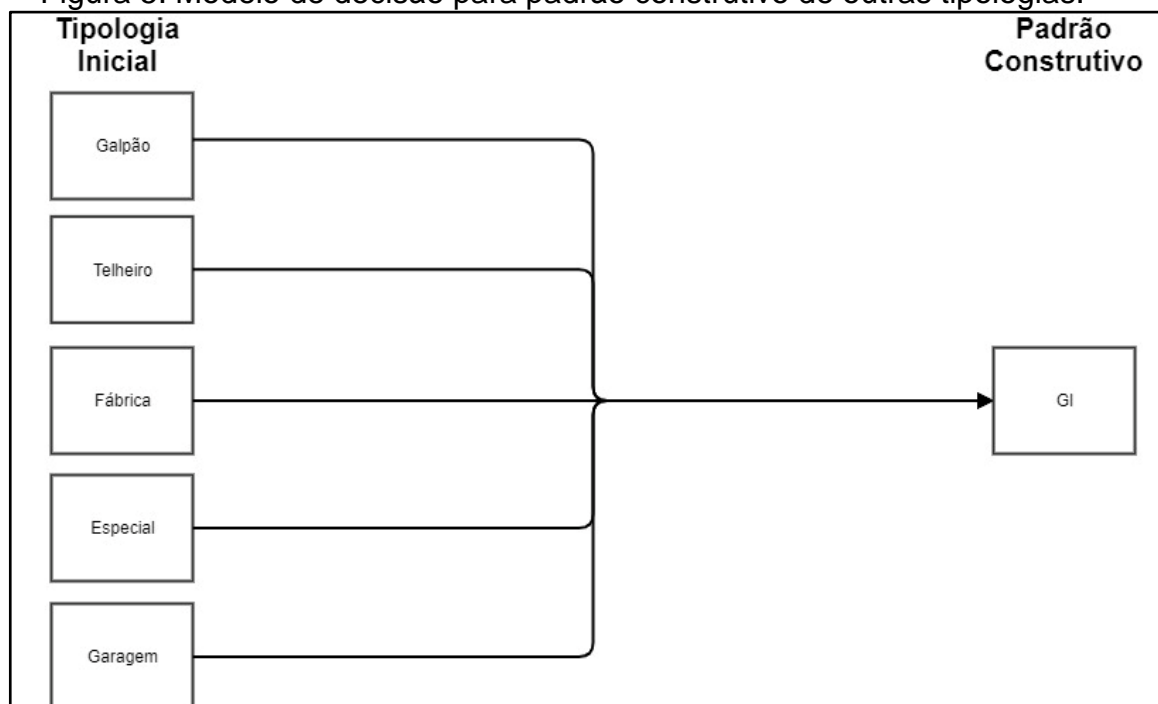
Figura 4: Modelo de decisão para padrão construtivo de Salas e Lojas.



Fonte: Elaboração do autor

Como resultado para demais tipologias existentes no município, todas, foram enquadradas automaticamente no padrão Galpão Industrial (GI) (Figura 6). As tipologias de telheiros, fábrica, especial e garagem são uma herança de adaptações do Convênio de Incentivo ao Aperfeiçoamento Técnico (CIATA), lançado pela Secretaria de Economia e Finanças do Ministério da Fazenda do Brasil com recursos do Programa de Assistência Técnica (PRAT) (CUNHA, et. Al, 2019). De fato, grande parte dos municípios brasileiros ainda utilizam o CIATA, porém, uma das limitações da pesquisa seria utilizar novas prática descritas na ISO 19152-1:2024 – *Geographic information — Land Administration Domain Model (LADM) – Part 1: Generic conceptual model*.

Figura 5: Modelo de decisão para padrão construtivo de outras tipologias.



Fonte: Elaboração do autor.

No que tange ao VUE, foram calculados com base em uma séria histórico do CUB regional onde está localizado o município, abrangendo o intervalo de tempo de agosto de 2020 a julho de 2021. Na Tabela 3 são apresentados uma correspondência com os Códigos SINDUSCON, VUE Antigos, os VUE Novos e a Taxa de Aumento Relativo. Pode-se observar que foram formalizados 18 tipologias e padrões construtivos, diferntemente das 10 tipologias utilizadas anteriormente.

No que tange, aos valores quantitativos, a média dos VUE Antigos foi de R\$ 297,46 e do VUE Novos foi de R\$ 1.813,95, respectivamente, apresentando uma aumento médio de 510%. No geral, os imóveis residenciais foram os que tiveram maior crescimento, visto que apresentavam poucas tipologias. Estes valores expressivos estão relacionados com a falta de atualização da PGV, visto que o Código Tributário Municipal data de 2003 e até a atualização proposta neste trabalho, eram corrigidos pela inflação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC).

Tabela 5: VUE por Tipologias e Padrão SINDUSCON.

Código SINDUSCON	Valor Unitário da Edificação Antigo	Valor Unitário da Edificação Novo	Taxa de Aumento
RP1Q	R\$ 154,57	R\$ 1.674,28	983%
R1-B	R\$ 248,71	R\$ 1.639,68	559%
R1-N	R\$ 248,71	R\$ 1.977,19	695%
R1-A	R\$ 248,71	R\$ 2.411,58	870%
PP4-B	R\$ 392,89	R\$ 1.536,18	291%
PP4-N	R\$ 392,89	R\$ 1.885,80	380%
R8-B	R\$ 392,89	R\$ 1.463,44	272%
R8-N	R\$ 392,89	R\$ 1.641,42	318%
R8-A	R\$ 392,89	R\$ 1.971,56	402%
R16-N	R\$ 392,89	R\$ 1.590,80	305%
R16-A	R\$ 392,89	R\$ 2.074,27	428%
CAL8-N	R\$ 240,37	R\$ 1.902,84	692%
CSL8-N	R\$ 244,52	R\$ 1.622,91	564%
CSL16-N	R\$ 244,52	R\$ 2.176,95	790%
CAL8-A	R\$ 240,37	R\$ 2.048,21	752%
CSL8-A	R\$ 244,52	R\$ 1.770,24	624%
CSL16-A	R\$ 244,52	R\$ 2.373,32	871%
GI	R\$ 244,52	R\$ 890,49	264%

Fonte: Elaboração do autor

Por fim, a atualização da PGV de edificações tem a finalidade de contribuir como subsídio em aplicações de instrumentos da Política Urbana e Gestão Territorial previstos no Estatuto da Cidade. Valores de edificações atualizados, faz com que os impostos cobrados estejam mais justos e próximo da realidade, com isso o poder público deve combinar o uso dos instrumentos urbanísticos com instrumentos tributários e administrativos, para que os gastos públicos sirvam ao desenvolvimento da cidade e privilegiem as áreas geralmente desconsideradas no processo de urbanização e ocupação do território.

A justa distribuição dos impostos atualizados pelo município e taxas arrecadados, possibilita a recuperação de parte da valorização imobiliária gerada pelos investimentos públicos em infraestrutura, com cobrança justa e equilibrada de outorgas e taxas de melhoria, distribuindo os investimentos públicos em áreas menos favorecidas e vulneráveis do território.

4 CONCLUSÕES

A proposta metodológica de atualização dos VVE da PGV do município de Bom Despacho foi realizada com base em métodos científicos e normatizados trazendo benefícios diretos a Gestão Tributária. Contudo, foram necessários vários ajustes nos dados do CTM para enquadramento nas normas da ABNT. Isso pode ser reflexo da inexistência de normas e padrões relacionados as informações contantes no CTM.

A reclassificação dos valores unitários de 10 tipologias presentes no Código Tributário Municipal para Valores de metros quadrado da Edificação por Tipologia e Padrão utilizando o CUB/m² do SINDUSCON se mostrou condizente com a

intenção do trabalho, de buscar justiça fiscal aos valores praticados no município. Além disso, sugere-se que para trabalhos futuros sejam desenvolvidos novos métodos de Processo Hierárquico de Tomada de Decisão baseando em Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquinas.

5 REFERÊNCIAS

ABNT. NBR 14653 – 2. Avaliação de Bens. Parte 2. Imóveis Urbanos. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Rio de Janeiro, 2011.

ABNT. NBR 12721 - Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios - Procedimento. ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Rio de Janeiro, 2006.

CUNHA, E. et al. **O cadastro urbano no Brasil: histórico e evolução**. GOT: Revista de Geografia e Ordenamento do Território, n. 17, p. 55, 2019.

DUARTE, D. C. O. **Análise Multicritério e Geoestatística aplicadas na avaliação em massa de imóveis urbanos**. 150 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – MG, 2019.

FREIRE, A. E., AGUIAR, R. O., MEIRELES, S. D. Auditoria da planta de valores pelos Tribunais de Contas. **In Anais do XI Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas**. Foz do Iguaçu: TCE-PR, 2006.

IBGE. **Estimativas da população residente nos municípios brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2014**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2014.

JENKS, G. F. e CASPALL, F. C. **Error on Choroplethic Maps: Definition, Measurement, Reduction**. Taylor & Francis, Ltd. on behalf of the Association of American Geographers, Vols. Annals of the Association of American Geographers, Vol. 61, No. 2.1971.