

## AS MUDANÇAS NO PLANO DIRETOR DE BELO HORIZONTE E SUAS IMPLICAÇÕES NA CONSTRUÇÃO CIVIL

**DA SILVA JUNIOR, José Henrique**  
Universidade Fumec  
[jhsj@fumec.br](mailto:jhsj@fumec.br)

**COTA, Guilherme Costa**  
Universidade Fumec  
[guic\\_cota@hotmail.com](mailto:guic_cota@hotmail.com)

**FRÓES, Heitor de Freitas**  
Universidade Fumec  
[hffroes@gmail.com](mailto:hffroes@gmail.com)

**BRANT, Laura Pentagna Costa**  
Universidade Fumec  
[pentagnalaura@gmail.com](mailto:pentagnalaura@gmail.com)

**PIMENTA, Thais Rubião**  
Universidade Fumec  
[thaisrubiao@gmail.com](mailto:thaisrubiao@gmail.com)

### RESUMO

O Plano Diretor de Belo Horizonte entrou em vigor em 05 de fevereiro de 2020 e, como instrumento básico da política urbana, traz consigo mudanças que afetam diretamente a estrutura da cidade e das construtoras. O objetivo deste trabalho é analisar essas alterações no plano e seus impactos na construção civil. Para tal, foi realizada uma análise econômica comparando-se cenários do antigo e do novo Plano Diretor na construção de um edifício residencial.

**Palavras-chave:** Plano Diretor; construção civil; análise econômica.

### ABSTRACT

The Belo Horizonte Master Plan came into force on February 5, 2020 and, as a basic instrument of urban policy, brings with it changes that directly affect the structure of the city and the construction companies. The objective of this work is to analyze these changes in the plan and their impacts on civil construction. To this end, an economic analysis was carried out comparing scenarios of the old and the new Master Plan in the construction of a residential building.

**Key-words:** Master Plan; construction; economic analysis.

## DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

Na busca de identificar os impactos econômicos do novo plano diretor de Belo Horizonte, especificamente na construção civil, inicialmente foram divididos 3 cenários, apresentados a seguir (TABELA 07):

- Cenário “A”: Empreendimento em análise nas mesmas circunstâncias do ano em que foi construído, considerando premissas do antigo plano diretor;
- Cenário “B”: Empreendimento em análise a ser construído considerando as premissas do novo plano diretor;
- Cenário “C”: Empreendimento em análise a ser construído considerando a mesma área construída do cenário “A”, por meio da aplicação da outorga onerosa, nas premissas do novo plano diretor.

Tabela 07 - Representação dos cenários a serem utilizados na metodologia

PARÂMETROS	CENÁRIO "A"	CENÁRIO "B"	CENÁRIO "C"
Ano de construção	2018	2020	2020
Valor do Terreno	R\$ 1.100.000,00	R\$ 1.100.000,00	R\$ 1.100.000,00
Área do terreno (m <sup>2</sup> )	720	720	720
Área construída (m <sup>2</sup> )	1265,52	1054,6	1265,52
Coefficiente de aproveitamento	1,2	1	1,0 + 0,2 (ODC)

Fonte: Dos autores, 2020

Em todos os cenários foram considerados que o terreno é um produto já adquirido pela construtora, considerando assim, seu preço de compra, sem considerar a valorização imobiliária nos cálculos. Para a análise prática, foram reunidos pontos chave para comparação, de forma a manter o parâmetro de análise conforme apresentado a seguir.

Edifício residencial com 06 pavimentos; 02 unidades por andar (total de 12 apartamentos); Os apartamentos padrões do edifício têm 78,75 m<sup>2</sup>; Os apartamentos da cobertura têm 149,02 m<sup>2</sup>;

Os apartamentos do 2º pavimento possuem 168,70 m<sup>2</sup>, contando com a área privativa; 01 elevador; 02 vagas por unidade e 03 vagas para coberturas; total de 26 vagas.

### COMPARATIVO DOS PARÂMETROS DA “SITUAÇÃO A” E “SITUAÇÃO B”

A tabela 08 apresentada a seguir tem o objetivo de expor e comparar os parâmetros do empreendimento conforme o Plano Diretor antigo e atual utilizados nas situações A, B e C da Metodologia.

Tabela 08 - Comparativo entre “Cenário A” e “Cenário B” e “Cenário C”

PARÂMETROS	SITUAÇÃO “A”	SITUAÇÃO “B”	SITUAÇÃO “C”
	CONFORME LEI REVOGADA (Leis 7.165 / 1996 e 7.166 /1996)	CONFORME LEI VIGENTE (Lei 11.181 / 2019)	COM APLICAÇÃO DA OUTORGA ONEROSA
Zoneamento	ZA	OM3	OM3
Coefficiente de Aproveitamento Básico (C <sub>Abas</sub> )	1,4	1	1
Coefficiente de Aproveitamento Máximo (C <sub>Amax</sub> )	1,8	1,5	1,5
Coefficiente de Aproveitamento de projeto (C <sub>A</sub> )	1,2	1	1
Taxa de Permeabilidade (TP)	20%	20%	20%
Área do Terreno (m <sup>2</sup> )	720	720	720
Área Construída (m <sup>2</sup> )	1.265,52	1.054,60	1265,52
Área do Apartamento Padrão (m <sup>2</sup> )	78,75	73,68	78,75
Área da Cobertura (m <sup>2</sup> )	149,02	143,94	149,02
Área do Apartamento c/ área privativa (m <sup>2</sup> )	168,7	163,6	168,7
Número de Apartamentos	12	10	12
Número de Pavimentos	6	5	6
Número de Vagas	26	22	26

Fonte: Dos autores, 2020.

## ANÁLISE ORÇAMENTÁRIA – CENÁRIO “A”

Com os dados fornecidos pela construtora, foi possível sintetizar a planilha orçamentária do empreendimento, no ano em que foi construído, em níveis macro. Nela, estão contidos custos relativos ao processo construtivo, diretos e indiretos, do edifício.

Tabela 09 - Planilha orçamentária (nível macro) do empreendimento – Cenário “A”

ITEM	DESCRIÇÃO	ORÇAMENTO
1	Instalações Provisórias	R\$ 26.200,00
2	Equipamentos	R\$ 29.020,00
3	Equipe Técnico Administrativa	R\$ 114.372,00
4	Equipe de Apoio (fixa)	R\$ 116.384,40
5	Despesas com Equipe (apoio/fixa)	R\$ 197.520,49
6	Despesas com canteiro de obras	R\$ 85.329,60
7	Tributações. serviços técnicos	R\$ 74.904,00
8	Projetos	R\$ 73.359,00
9	Serviços Preliminares	R\$ 2.659,46
10	Movimento de terra e Demolições	R\$ 60.000,00
11	Arrimos e Contenção	R\$ 25.005,72
12	Fundações	R\$ 174.218,59
13	Estrutura	R\$ 393.390,66
14	Alvenarias e Divisórias	R\$ 124.725,82
15	Esquadrias	R\$ 129.688,50
16	Cobertura	R\$ 14.428,20
17	Vidros	R\$ 14.036,90
18	Serralheria	R\$ 34.074,56
19	Impermeabilizações	R\$ 36.500,49
20	Revestimentos e Acabamentos	R\$ 582.463,35
21	Instalações	R\$ 352.355,04
22	Louças e Metais	R\$ 22.851,40
23	Elevadores	R\$ 90.000,00
24	Serviços complementares	R\$ 41.150,00
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 2.814.638,18</b>

Fonte: Dos autores, 2020.

## ANÁLISE COMPARATIVA FINANCEIRA – CENÁRIO “A”, CENÁRIO “B” E CENÁRIO “C”

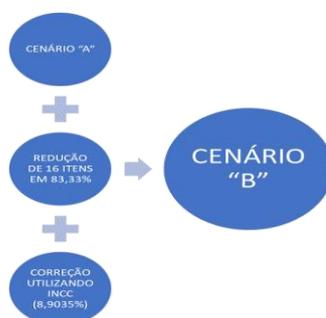
### Parâmetros de cálculo

A análise comparativa teve como base o orçamento apresentado no cenário “A”. A fim de se obter melhor assertividade, foi utilizada nos cenários “B” e “C” uma correção através do Índice Nacional de Custo de Construção (INCC), nacionalmente utilizado para medir a variação de materiais, equipamentos, serviços e mão de obra na construção civil durante o tempo. O índice considerado no período de 01/01/2018 até 01/03/2020, segundo a Fundação Getúlio Vargas (FGV), foi de 8,9035%.

Como a área construída no cenário “B” compreende 83,33% do cenário “A”, foi utilizada para o cálculo do orçamento essa porcentagem para redução dos itens que sofrem impacto diretamente com a diminuição da área construída, tais como os itens: 3, 4, 6, 8, 12 a 23. Vale ressaltar que, para efeitos de cálculo, as reduções foram feitas em níveis macro, não considerando as particularidades que envolvem cada item do orçamento.

Ademais, não foram consideradas reduções nos itens: 1, 2, 5, 7, 9, 10, 11 e 24, que não sofrem interferência direta com a diminuição da área construída. O esquema 01 apresenta como foi feito o cálculo desse cenário.

Esquema 01 - Esquema explicativo do cálculo do cenário “B”



Fonte: Dos autores, 2020.

### Outorga Onerosa

No cenário “C”, foi considerado pagamento da outorga onerosa para obtenção do mesmo coeficiente de aproveitamento utilizado no cenário “A”. O cálculo segue a fórmula:

$$CT = 50\% \times (CAof \times AT \times V)$$

Onde:

**CT** → Contrapartida onerosa paga pelo responsável legal do projeto;

**CAof** → Coeficiente de aproveitamento a ser praticado;

**AT** → Área total do terreno, em metros quadrados;

**V** → Valor do metro quadrado do terreno, obtido pela planta de Valores Imobiliários de valor de IPTU (2020).

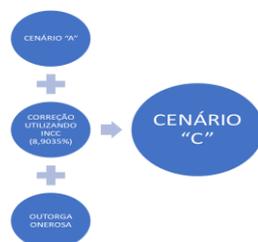
Sendo assim:

$$CT = 0,5 \times (1,2 \times 720 \times 860,43) = \mathbf{R\$ 371.714,40}$$

ACESSIBILIDADE EM CALÇADAS E VIAS PÚBLICAS: ESTUDO REALIZADO NA CIDADE DE BARREIRINHAS-MA  
DA ROCHA, Jorcelan Pereira. Et. Al.

O esquema 02 apresenta como foi feito o cálculo para esse cenário.

Esquema 02 - Esquema explicativo do cálculo do cenário “C”



Fonte: Dos autores, 2020.

### Orçamento cenários A, B e C

Com os parâmetros de cálculo definidos, apresenta-se a análise comparativa dos três cenários na tabela 10.

Tabela 10 – Análise comparativa orçamentária dos cenários “A”, “B” e “C”

ITEM	DESCRIÇÃO	CENÁRIO "A"	CENÁRIO "B"	CENÁRIO "C"
		ORÇAMENTO		
1	Instalações Provisórias	R\$ 26.200,00	R\$ 28.532,72	R\$ 28.532,72
2	Equipamentos	R\$ 29.020,00	R\$ 31.603,80	R\$ 31.603,80
3	Equipe Técnico Administrativa	R\$ 114.372,00	R\$ 110.715,65	R\$ 124.555,11
4	Equipe De Apoio (Fixa)	R\$ 116.384,40	R\$ 109.982,40	R\$ 126.746,69
5	Despesas Com Equipe (Apoio/Fixa)	R\$ 197.520,49	R\$ 215.106,73	R\$ 215.106,73
6	Despesas Com Canteiro De Obras	R\$ 85.329,60	R\$ 84.479,02	R\$ 92.926,92
7	Tributações, Serviços Técnicos	R\$ 74.904,00	R\$ 81.573,08	R\$ 81.573,08
8	Projetos	R\$ 73.359,00	R\$ 66.575,43	R\$ 79.890,52
9	Serviços Preliminares	R\$ 2.659,46	R\$ 2.896,25	R\$ 2.896,25
10	Movimento De Terra E Demolições	R\$ 60.000,00	R\$ 65.342,10	R\$ 65.342,10
11	Arrimos E Contencções	R\$ 25.005,72	R\$ 27.232,10	R\$ 27.232,10
12	Fundações	R\$ 174.218,59	R\$ 158.108,45	R\$ 189.730,14
13	Estrutura	R\$ 393.390,66	R\$ 357.013,50	R\$ 428.416,20
14	Alvenarias E Divisórias	R\$ 124.725,82	R\$ 113.192,32	R\$ 135.830,78
15	Esquadrias	R\$ 129.688,50	R\$ 117.696,10	R\$ 141.235,32
16	Cobertura	R\$ 14.428,20	R\$ 13.094,01	R\$ 15.712,81
17	Vidros	R\$ 14.036,90	R\$ 12.738,90	R\$ 15.286,68
18	Serralheria	R\$ 34.074,56	R\$ 33.734,90	R\$ 37.108,39
19	Impermeabilizações	R\$ 36.500,49	R\$ 33.125,26	R\$ 39.750,31
20	Revestimentos E Acabamentos	R\$ 582.463,35	R\$ 528.602,48	R\$ 634.322,97
21	Instalações	R\$ 352.355,04	R\$ 319.772,48	R\$ 383.726,97
22	Louças E Metais	R\$ 22.851,40	R\$ 20.738,31	R\$ 24.885,97
23	Elevadores	R\$ 90.000,00	R\$ 81.677,63	R\$ 98.013,15
24	Serviços Complementares	R\$ 41.150,00	R\$ 44.813,79	R\$ 44.813,79
25	Taxa Da Outorga Onerosa	R\$ -	R\$ -	R\$ 371.714,40
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 2.814.638,18</b>	<b>R\$ 2.658.347,39</b>	<b>R\$ 3.436.953,89</b>

Fonte: Dos autores, 2020.

### Conclusão das análises

Apresentado o orçamento dos três cenários, pode-se perceber que, apesar da redução de 210,92 m<sup>2</sup> da área construída do cenário “B”, seu valor total não sofreu impactos significativos. Para fins de cálculo, foi atribuído um lucro estimado da construtora de 50% sobre a montante total do edifício, para que fosse possível obter o valor do preço por metro quadrado construído. Salienta-se que os valores obtidos não se referem ao preço venal dos apartamentos individuais, apenas foi utilizado para obter um parâmetro comparativo.

O estudo é apresentado na tabela 11 abaixo:

Tabela 11 – Valor por metro quadrado construído

	<b>CENÁRIO “A”</b>	<b>CENÁRIO “B”</b>	<b>CENÁRIO “C”</b>
<b>Orçamento (sem ODC)</b>	R\$ 2.814.638,1 8	R\$ 2.658.347, 39	R\$ 3.065.239,4 9
<b>Valor do Terreno</b>	R\$ 1.100.000,0 0	R\$ 1.100.000, 00	R\$ 1.100.000,0 0
<b>Valor da OCD</b>	R\$ -	R\$ -	R\$ 371.714,4 0
<b>Lucro Estimado (50%)</b>	R\$ 1.957.319,0 9	R\$ 1.879.173, 69	R\$ 2.268.476,9 5
<b>Montante Total</b>	R\$ 5.871.957,2 7	R\$ 5.637.521, 08	R\$ 6.805.430,8 4
<b>Preço/ m<sup>2</sup> construído</b>	<b>R\$ 4.639,9 6</b>	<b>R\$ 5.345,6 5</b>	<b>R\$ 5.377,5 8</b>

Fonte: Dos autores, 2020.

Arbitrando a montante total distribuída uniformemente nos apartamentos sem considerar a diferença de área entre eles, pode-se concluir que, apesar do maior valor de preço/m<sup>2</sup> construído no cenário “C”, essa diferença pode ser dissolvida no número de apartamentos. Sendo assim, o cenário “B” apresentaria um edifício com menos apartamentos e valor similar de venda, representando uma diferença do cenário “A” de R\$74.422,34, como indicado na tabela 12.

Com o pagamento da outorga onerosa no cenário “C”, a diferença entre o montante do cenário “A” é de R\$933.473,57, que representa uma diferença de 13,72%, apenas 4,82% maior do que

a correção utilizada com o índice INCC apresentado. Sendo assim, essa porcentagem seria diluída no valor de venda dos apartamentos, representando uma diferença de R\$77.789,46 do cenário “A”.

Tabela 12 – Valor médio estimado de venda dos apartamentos nos cenários “A”, “B” e “C”

	<b>CENÁRIO "A"</b>	<b>CENÁRIO "B"</b>	<b>CENÁRIO "C"</b>
<b>Montante Total</b>	R\$ 5.871.957,2 7	R\$ 5.637.521,08	R\$ 6.805.430, 84
<b>Nº de apartamentos</b>	12	10	12
<b>Valor médio estimado dos apartamentos</b>	<b>R\$ 489.329,77</b>	<b>R\$ 563.752,11</b>	<b>R\$ 567.119, 24</b>

Fonte: Dos autores, 2020.

Contudo, caso a construtora optasse por fazer a construção em 2020, a melhor opção seria o cenário “C”, pois apesar do pagamento da taxa da outorga onerosa, o valor médio estimado dos apartamentos se manteve muito próximo do cenário “B”, representando uma diferença de R\$3.367,13, porém com um lucro estimado da construtora maior.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora o trabalho não tenha contemplado todos os tópicos abordados pelos Planos Diretores, ele pondera, principalmente, os pontos de maior relevância para o mercado da construção civil predial, como o coeficiente de aproveitamento do solo, outorga onerosa do direito de construir e a demarcação dos zoneamentos. Nesse sentido, uma vez que o mercado da construção civil está diretamente ligado ao Plano Diretor, torna-se importante trazer as principais mudanças à tona e interpretá-las em situação simulada, não obstante, composta por dados reais, bem como suas possíveis causas e efeitos.

Por limitações na falta de espaço amostral de obras disponíveis para serem analisadas acredita-se que pode haver resultados diferentes para padrões construtivos distintos em zoneamentos diferentes, podendo ser o comportamento de compra da população fator preponderante em futuros estudos. Recomenda-se, também, o trabalho de coleta de dados em campo, sendo esse importante para visualizar eventuais problemas urbanísticos aparentes e contrapor no novo Plano Diretor as medidas propostas para a determinada região trabalhada, além de aumentaram

as possibilidades de propostas de intervenção da construtora para o beneficiamento do potencial construtivo.

Visto os pontos levantados, pôde-se mapear os principais artifícios influenciadores dos empreendimentos da construção civil, ponderando não só as capacidades técnicas dos métodos de análise e composição de custos, mas na conjectura ampliada das diferentes variáveis no âmbito da infraestrutura urbana, social, geográfico e econômico. Sendo assim, de suma importância, a eventual consulta desses aspectos em qualquer projeto futuro, seja no município de Belo Horizonte, seja, de forma análoga, em outro município brasileiro.

### REFERÊNCIAS

ALYRIO, Rovigati Danilo. **Métodos e Técnicas de Pesquisa em Administração**. Rio de Janeiro. Fundação CECIERJ, 2009.

AVRITZER, Leonardo. **O Estatuto da Cidade e a democratização das políticas urbanas no Brasil**, Revista Crítica de Ciências Sociais, 91 | 2010, 205-221.

BELO HORIZONTE. **Lei nº 7.166/1996, de 27 de agosto de 1996**. Institui o Plano Diretor do Município de Belo Horizonte. Plano Diretor do Município de Belo Horizonte. Belo Horizonte, MG, 27 ago. 1996.

BELO HORIZONTE. **Lei nº 11.181/2019, de 8 de agosto de 2019**. Aprova o Plano Diretor do Município de Belo Horizonte e dá outras providências. Plano Diretor do Município de Belo Horizonte. Belo Horizonte, MG, 8 ago. 2019.

BELO HORIZONTE. **Manual Técnico Aplicado a Edificações**. Belo Horizonte, MG, 5 set. 2011.

BELO HORIZONTE. **Anuário Estatístico de Minas Gerais, Ano IV, 1950**. Órgão Regional do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. OFICINAS GRÁFICAS DA ESTATÍSTICA Belo Horizonte, MG, 1951.

BRASIL. **Lei 2.250. Lei nº 10.257 de 10 de Julho de 2001**. Estatuto da Cidade.

CORBUSIER, Le. **Planejamento Urbano**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1965.

GUIMARÃES, Pedro Paulino. **Configuração Urbana: Evolução, Avaliação, Planejamento e Urbanização**. Rio de Janeiro: ProLivros, 2004.

LAJUT, Juliana. **Análise do Impacto do Novo Plano Diretor Estratégico da Cidade de São Paulo no Planejamento de Produtos Residenciais**. 2016. 150 p. Dissertação (Mestrado em Inovação na Construção Civil) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2016.

MOL, Natália Aguiar. **Leis e Urbes - um estudo do impacto da Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo de 1996 em Belo Horizonte**. 2004. 142 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Minas Gerais, 2004.

O. R. Santos, L. K. Oliveira, R. A. A. Nóbrega, L. Dablanc. **EXPANSÃO URBANA EM BELO HORIZONTE E AS IMPLICAÇÕES NO TRANSPORTE URBANO DE MERCADORIAS**. 2016. n. 12. Contrastes, Contradições e Complexidades – 7º Congresso Luso-brasileiro para planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável, Maceió - Brasil, 2016.

OLIVEIRA, Isabel. **Estatuto da cidade: para compreender**. - Rio de Janeiro: IBAM/DUMA, 2001.

PBH. **Análise documental “em dia” durante a virada do Plano Diretor**. 2020. Disponível em: < <https://prefeitura.pbh.gov.br/politica-urbana/regulacao-urbana/informes-tecnicos/analise-documental-em-dia-durante-virada-do-Plano-Diretor>>. Acesso em: 01, maio, 2020.

PBH. **Plano Diretor de Belo Horizonte é regulamentado**. 2020. Disponível em: <<https://prefeitura.pbh.gov.br/politica-urbana/regulacao-urbana/informes-tecnicos/plano-diretor-de-belo-horizonte-regulamentado>>. Acesso em: 02, maio, 2020.

PEREIRA, Cláudio. **Comércio e Serviços: a centralidade urbana na cidade de média de Juazeiro do Norte/CE**. Disponível em: [http://www.labcom.fau.usp.br/wp-content/uploads/2015/05/4\\_cincci/004-pereira.pdf](http://www.labcom.fau.usp.br/wp-content/uploads/2015/05/4_cincci/004-pereira.pdf). Acesso em: 10 de maio de 2020.

ACESSIBILIDADE EM CALÇADAS E VIAS PÚBLICAS: ESTUDO REALIZADO NA CIDADE DE  
BARREIRINHAS-MA  
DA ROCHA, Jorcelan Pereira. Et. Al.

PINHEIRO, Otilde Macedo. **Estatuto da Cidade: o jogo tem novas regras**. Belo Horizonte: CREA-MG, 2006.

SABOYA, Renato. **Outorga Onerosa do Direito de Construir**. Disponível em:  
<https://urbanidades.arq.br/2008/03/06/outorga-onerosa-do-direito-de-construir/>. Acesso em:  
03 de maio de 2020.