

# | 359 | LEGISLAÇÃO E FORMA URBANA DE 1938 A 2012 EM JUIZ DE FORA

*Márcio de Oliveira Resende Souza, Wagner de Azevêdo Dornellas, José Gustavo Francis Abdalla, Klaus Chaves Alberto, Patricia Simone Bastos Belletato*

## **Resumo**

A legislação do uso do solo, ferramenta do poder público destinada a ordenar e regulamentar o uso da propriedade urbana, é fator determinante da paisagem das cidades. Os padrões espaciais urbanos induzidos pelas legislações de 1938 (alterada em 1955/1956) e 1986 constituíram tipologias de edificações que redesenharam o centro da cidade de Juiz de Fora, região objeto deste estudo (trecho da Av. Rio Branco entre as avenidas Presidente Itamar Franco e Getúlio Vargas). A pesquisa visa analisar o impacto destas leis, comparando os diferentes cenários morfológicos e arquitetônicos impostos por elas àquela região, utilizando como estratégia a simulação da implantação de um edifício comercial em terreno de 1200 m<sup>2</sup>, atendendo aos requisitos de cada legislação estudada. Os parâmetros relativos a zoneamento, taxas de ocupação, coeficiente de aproveitamento e gabarito, específicos de cada período, foram analisados quantitativa e qualitativamente. Os softwares *Sketchup* e *AutoCAD da Autodesk* foram suporte para simulações em 3D da paisagem urbana e para uma “linha do tempo”, demonstrando a evolução arquitetônica resultante das legislações estudadas. Foi feita também uma revisão bibliográfica para levantamento e estudo da origem histórica e conceitual das legislações. Este estudo constatou, entre outros aspectos, que as legislações induziram a características urbanas que, atualmente, prejudicam a qualidade de vida dos cidadãos: elevado adensamento/verticalização, presença maciça do automóvel no centro da cidade, prédios geminados, sombrios e mal ventilados. Aponta ainda para a necessidade de revisão da legislação atual, para atualizar conceitos e atender a uma nova ordem de necessidades impostas pela sociedade urbana atual.

**Palavras-chave:** Legislação urbanística, Morfologia urbana, Juiz de Fora.

## **Introdução**

A cidade é um meio geográfico e social caracterizado por uma forte concentração populacional que cria uma rede orgânica de troca de serviços (administrativos, comerciais, profissionais, educacionais e culturais, entre outros). Neste contexto, conforme sublinha Ficino apud Argan (2005, p.228), a cidade não é feita de pedras, mas de homens. A conformação do espaço urbano tem a legislação urbanística como um dos seus fatores determinantes. Pode, portanto, a legislação ser entendida como um esforço do poder público no sentido de ordenar e regulamentar o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo e do bem estar dos cidadãos (Brasil, 2001). Assim, segundo Kupchil (2011), a maneira como os edifícios se agrupam formando um todo maior - o tecido urbano edificado, do qual o edifício individual é um fragmento - determina um modelo de cidade e de espaço urbano (contínuo ou descontínuo) até o início da substituição dos edifícios antigos por outras tipologias. O conjunto de edifícios e a posição relativa entre eles permitem a unidade formal do espaço. O mesmo autor registra ainda que a o Estado se coloca como agente produtor do

espaço, através de intervenções e legislações urbanísticas. Parâmetros como gabaritos, recuos, afastamentos laterais e frontais, as taxas de ocupação do lote e os zoneamentos impostos pela legislação definem altura e forma dos edifícios e, a partir deles, se configura a morfologia das diferentes partes da cidade (Kuchpil, 2011, p. 3).

## **1. O pensamento estruturador do planejamento urbano**

De infraestrutura precária, as cidades no período da Revolução Industrial receberam intenso fluxo de camponeses para atender a crescente demanda por mão-de-obra. Esta “força de trabalho” constituiu uma nova classe; o proletariado, que se aglomerava nos centros urbanos, provocando um crescimento desordenado, caracterizado por precariedades em habitação, saneamento, infraestrutura e causando, entre outras mazelas, as endemias. Foi a partir do ano de 1900 que começaram as maiores manifestações do “pensar a cidade” industrial e moderna. Segundo Villaça (1999) este pensamento de ordenação da cidade voltou-se para solucionar os problemas relacionados à higiene, denominando-se o “urbanismo sanitarista”. Sendo assim, defendiam propostas de construções altas mantendo o afastamento entre elas para o melhor aproveitamento da luz e criando espaços verdes.

No final do século XIX, a urgência em solucionar os problemas decorrentes da industrialização mobilizou estudiosos da cidade entre outros, surgindo na Alemanha, como principal instrumento do planejamento urbano, o zoneamento, modelo importado a seguir pelos Estados Unidos após a Primeira Guerra Mundial, sendo seguido pela Inglaterra, proliferando na maioria dos países (Borges, p.14, 2007).

Nesta época, adotaram o modelo da cidade-jardim para minimizar os conflitos econômicos e sociais da cidade. Dentre os pontos principais deste modelo pode-se destacar a descentralização, o controle dos preços dos imóveis e a melhoria da qualidade de vida da população.

No Brasil, o desenvolvimento econômico proporcionado pelo café a partir da segunda metade do século XIX provocou uma onda de aglomeração em alguns centros urbanos. Os primeiros indícios do zoneamento surgiram na cidade de São Paulo, no período de 1860 a 1890, por meio de propostas de implantação do uso do solo misto, permitindo a construção de edifícios residenciais e comerciais em determinados locais da cidade. A chegada da ferrovia também influenciou novos usos nas áreas residenciais próximas às estações. No Rio de Janeiro, a primeira proposta de zoneamento surgiu em 1866, apresentada à Câmara por José Pereira Rego. O projeto foi arquivado, mas em 1878 a Câmara proibiu a construção de cortiços no centro do Rio de Janeiro. Estas medidas já evidenciavam os rudimentos de um zoneamento (Villaça, 1999, p. 177).

O processo de industrialização resultou em regulamentação do uso do solo em São Paulo. Surgiram os loteamentos residenciais para a população de maior renda e o uso comercial expandiu-se, provocando a verticalização nas áreas residenciais para acomodar os setores comerciais e de serviços. Este processo de verticalização foi introduzido na cidade em 1911, quando ficou definido para a zona central e algumas ruas específicas que as construções e reconstruções teriam, no mínimo, três andares, sendo em 1920 este processo de indução à verticalização incorporado à legislação.

*A Lei 2.332 de 1920 estabelecia para os edifícios construídos no alinhamento das vias públicas as seguintes especificações de altura: no mínimo de 5 metros, no máximo duas vezes a largura da rua quando este for menor que 9 metros (dois ou três andares), no máximo duas vezes e meia a largura da via, quando este for superior a 9 metros e inferior a 12 metros (cinco a sete andares), ou três vezes a largura da rua quando este for maior do que 12 metros (mais de nove andares) (Rolnik, 1997, p. 128).*

Os tópicos da legislação relacionados ao gabarito de altura das edificações sofreram influências diretas do *Building Code* de *New York* que, de forma análoga, permitia maiores alturas correlacionando este parâmetro à largura das vias públicas. A cidade começou a sofrer as diversas influências da legislação e começou a se configurar conforme suas delimitações. Enquanto em determinados locais da cidade este artigo da lei era aplicável, na zona central não eram permitidas construções recuadas do alinhamento, o que evidenciava uma conformação vertical para o centro da cidade (Rolnik, 1997, p.129).

O intenso crescimento populacional alavancou, na primeira metade do século XX, o desenvolvimento do processo de urbanização no Brasil. A problemática das aglomerações urbanas é encampada pelo estado, caracterizando o surgimento do planejamento urbano nos primórdios do Estado Novo:

*Entendia-se por planejamento urbano o conjunto das ações de ordenação espacial das atividades urbanas que, não podendo ser realizadas ou sequer orientadas pelo mercado, tinham de ser assumidas pelo Estado, tanto na sua concepção quanto na sua implementação (Deák et al., 1999, p.13).*

O governo ditatorial de Vargas adotou, por emblemática, a construção de uma identidade moderna para as cidades brasileiras, principalmente para o Rio de Janeiro, então capital da República e modelo urbano para o país. “Em sua lógica autoritária Vargas quis mostrar à população que o Estado era o ordenador da sociedade, estando acima de todas as estruturas sociais e sua presença deveria ser evidenciada” (Borges, 2007, p. 51).

Em São Paulo, este Estado regulamentador e ordenador do espaço urbano, durante a década de 1930, sob pressão do operariado, editou o Ato 25/1930 regulamentando a construção de

unidades residenciais em áreas ocupadas irregularmente, estabelecendo os primeiros recuos frontais, laterais e de fundos. Já o artigo 121 do Código de 1934 estabeleceu taxas de ocupação para a aprovação das habitações populares, onde “eram requeridas a instalação de um sistema de drenagem e a ocupação de apenas um terço do terreno, um recuo frontal de pelo menos 4 metros e ainda o cumprimento de outras condições” (Rolnik, 1997, p. 169). Foi um período também marcado pela criação de órgãos de planejamento urbano em muitas prefeituras municipais, consolidando um importante instrumento da política urbana em São Paulo e em todo o país: o zoneamento urbano. Neste período foram realizadas muitas obras voltadas principalmente para o sistema viário.

*Em São Paulo o Plano de Avenidas foi posto em prática, provocando alterações significativas no esquema de transporte urbano. No Rio de Janeiro, sob o comando do prefeito Henrique de Toledo Dodsworth, a Comissão do Plano da Cidade resgatou algumas ideias do Plano Agache, aplicando-as. Em Porto Alegre, foi criado o Conselho do Plano Diretor, composto por representantes de diversos setores da sociedade, para discussão dos problemas urbanos e das novas propostas urbanísticas (Borges, 2007, p. 52).*

O processo de urbanização no Brasil se consolidou nas décadas de 1960 e 1970 pela elaboração de planos integrados de desenvolvimento, abarcando todos os aspectos das cidades como infraestrutura, ordenação do uso do solo e serviços de educação e saúde pública. As ações de planejamento urbano até a década de 1950 foram pouco abrangentes, porém é importante considerar a grande relevância da segunda metade do século XX. Ali tiveram lugar as primeiras iniciativas do Estado visando ao processo de organização das cidades através de instrumentos legisladores, considerados indispensáveis para solucionar os problemas do crescimento das cidades. No entanto, é esta a essência que perdura até hoje da ideologia do planejamento (Villaça, 1999, p.183).

## **2. Objetivos e métodos**

A pesquisa visa analisar o impacto das legislações de 1938 (alterada em 1955/1956) e 1986, comparando os diferentes cenários morfológicos e arquitetônicos impostos por elas à região central de Juiz de Fora (trecho da Av. Rio Branco entre as avenidas Presidente Itamar Franco e Getúlio Vargas). A metodologia utilizada compreende como estratégia a simulação da implantação de um edifício comercial em terreno de 1200 m<sup>2</sup>, atendendo aos requisitos de cada legislação estudada. Os parâmetros relativos a zoneamento, taxas de ocupação, coeficiente de aproveitamento e gabarito, específicos de cada período, foram compilados e analisados quantitativa e qualitativamente. Os softwares

*Sketchup* e *AutoCAD* da *Autodesk* foram suporte para simulações em 3D da paisagem urbana e para uma “linha do tempo”, demonstrando a evolução arquitetônica resultante das legislações estudadas. Foi feita ainda uma revisão bibliográfica para levantamento e estudo da origem histórica e conceitual das legislações analisadas, investigando como os aspectos legais de cada período induziram as transformações do espaço urbano resultante da aplicação destas leis.

### **3. A Legislação Urbana de Juiz De Fora**

#### **3.1. Lei n. 23 de 1938**

Esta lei instituiu o Código de Obras de 1938, e seu autor, o engenheiro Armando Augusto de Godoy (1876-1944) foi também o mentor do Código de Obras do Rio de Janeiro, promulgado dois anos antes, em 1936. Daí intui-se a forte influência externa representada pela experiência do Rio de Janeiro dois anos antes. Godoy figurava como um dos principais urbanistas brasileiros nessa época, participando também do planejamento de Goiânia, capital de Goiás, aprovado em julho de 1938 (Mota, 2004). O texto do Código de Obras de Juiz de Fora foi revisado por uma comissão formada por: Christiano Degwert, José Ferreira de Moraes Filho, Raphael Arcuri, João Pereira da Rocha Lagôa, Francisco de Salles Oliveira, Hugo Vocurca Filho e José Boaretto (Cirigliano, 1938).

O Código de Obras de Juiz de Fora de 1938 possuía 32 capítulos (Prefeitura Municipal de Juiz de Fora, 1938) e surgiu com duas finalidades básicas: estabelecer regras mais precisas para a ocupação do solo na cidade e normatizar sobre as edificações. No capítulo dois um princípio de zoneamento urbano é estabelecido, e nos trinta capítulos seguintes são apresentadas normas relativas às edificações, licenças, obrigações profissionais, construções, demolições, estética dos edifícios, arborização, mobiliários urbanos e estrutura das edificações.

Conforme manifestou o arquiteto Jean Kamil, ex- diretor do IPPLAN/ JF, o Código de Obras de 1938 foi, na verdade normalizador, próprio para uma época em que tanto a profissão de engenheiro como a de arquiteto buscavam a sua regulamentação. Este conjunto de leis, apesar de fazer as vezes das normas técnicas brasileiras, acabou provocando a inchação da área central, por querer aproveitar ao máximo a capacidade da malha urbana existente (Guedes et al., 1977, p.11).

Os princípios de zoneamento delineadores da forma urbana explicitados nesta lei estabelecem quatro áreas distintas: ZC - Zona Comercial; ZI - Zona Industrial; ZR - Zona Residencial (ZR urbana e ZR suburbana) e ZA - Zona Agrícola. São estabelecidos gabaritos de altura mínima induzindo a um adensamento na Zona Comercial: “§ 5º - Nas ruas Halfeld

e Marechal Deodoro, na zona comercial, bem como nas ruas transversais nelas compreendidas, as construções devem ter, no mínimo, três (3) pavimentos ou onze (11) metros de altura no alinhamento.” (Prefeitura Municipal de Juiz de Fora, 1938, p. 11). Esta característica, aliada ao fato de que não havia limitação para gabarito máximo (embora houvesse para mínimo), reforça as características promotoras de adensamento e verticalização no centro da cidade. A utilização mista na ZC era prevista no parágrafo sexto cujo texto incluía: “...casas de apartamentos, hotéis, casas de diversões e habitações nos andares elevados dos prédios, bem como a instalação de indústria leve” (Prefeitura Municipal de Juiz de Fora, 1938, p. 13). Essa característica que se observa até os dias atuais resultou para a cidade de Juiz de Fora num centro urbano de usos diversificados, com um intenso tráfego de automóveis e pedestres nas suas vias centrais principais.

**Quadro 1 - Resumo dos índices principais para o Zoneamento.**

<b>Código de Obras 1938</b>	<b>Gabarito (pav.)</b>	<b>Afastamento frontal (m)</b>	<b>Taxa de ocupação (%)</b>
ZC	3 (ou 11m) - mínimo	-	100
ZR	-	3	70 (esquina 80)
ZI	-	-	-
ZA	-	-	-

Fonte: Prefeitura Municipal de Juiz de Fora, Decreto-Lei nº 23 de 6 de setembro de 1938.

Além dos gabaritos mínimos estipulados para a ZC, taxas de ocupação máxima, a lei previa afastamentos laterais somente para a ZR. Por outro lado, previa que os projetos seriam analisados “do ponto de vista estético, considerados isoladamente e em conjunto com as construções existentes no logradouro e com os aspectos panorâmicos que possam ser interessados, podendo ser negada a aprovação àqueles que forem rejeitados (Prefeitura Municipal de Juiz de Fora, 1938). O capítulo XV da lei - “Extinção das habitações anti-higiênicas” abordava questões de ordem sanitária proibindo a construção de quaisquer tipos de cortiços, estalagens ou favelas em qualquer que seja a zona (Prefeitura Municipal de Juiz de Fora, 1938). O Decreto-Lei de 1938 é então alterado pela Lei nº 732 de 1955, passando a estabelecer gabarito máximo na ZC e ZR, até ser completamente substituída pela leis 6908, 6909 e 6910 em 1986.

### **3.2 Legislação Urbana de 1986 – Leis 6908/86, 6909/86 e 6910/86**

O Código de Obras de 1938 e suas alterações (inclusive as de 1955 e 1956) permaneceu em vigor até 1986 quando, sob a gestão do Prefeito Tarcísio Delgado, foi promulgado um conjunto de três leis: Lei do Parcelamento do Solo (Lei Nº 6908/86), Código de Edificações (Lei Nº 6909/86) e Lei do Uso e Ocupação do Solo (Lei Nº 6910/86). Essas leis constituíam a Legislação Urbana Básica, que pretendia funcionar como instrumento planejador do crescimento. As diretrizes manifestas da legislação eram: evitar o adensamento populacional, adequando-o à capacidade dos equipamentos urbanos, evitar a aplicação improdutiva de recursos públicos, possibilitar o acesso da população aos equipamentos públicos para assegurar condições dignas de habitação, trabalho, lazer e circulação no espaço urbano: ordenar o crescimento da cidade e facilitar o planejamento de obras e serviços públicos municipais (Prefeitura Municipal de Juiz de Fora, 1986). Um dos objetivos desta legislação era impor limites à contínua e desordenada expansão além de induzir o crescimento da cidade no sentido norte, provocando a descentralização das zonas territoriais mais saturadas, garantindo assim, em tese, a possibilidade de implantação de planos urbanísticos (Oliveira, 2006).

A Lei de Uso e Ocupação do solo (Lei Nº 6908/86), estabelece critérios limitadores, dividindo a área urbana em unidades territoriais (anexos da Lei: Anexos 3,3B, 4 e 5). Adotando o critério do tipo de ocupação, estas unidades territoriais foram divididas em zonas, conforme o tipo de ocupação, a saber: ZR (Zona residencial), ZC (Zona Comercial), ZI (Zona Industrial) e ZM (Zona de Uso Múltiplo). Parâmetros como taxa máxima de ocupação tiveram seu conceito modificado em relação à legislação anterior e outros como modelo de ocupação e coeficiente de aproveitamento foram introduzidos. O Anexo 8 da Lei Nº 6908/86 estabelece os modelos de ocupação M1, M2, M3, M4, M5, M2A, M3A, M4A, M5A, M6A, M7A E M8A, sendo cada um deles vinculado a valores particulares de taxa de ocupação máxima, coeficiente de aproveitamento máximo bem como a afastamentos frontais e laterais mínimos. A utilização do Anexo 8 da lei 6908/86, apresentado no Quadro 2, permite, para um dado terreno e sua unidade territorial, definir a área máxima da edificação e gabarito máximo, impactando diretamente na definição da tipologia da edificação que se pretende construir. Esse quadro demonstra a estrutura responsável pela inserção de uma nova tipologia de edificações residenciais e comerciais na cidade de Juiz de Fora.

Quadro 2 - Modelos de Ocupação

Lote		Modelo	Taxa de Ocupação Máxima	Coef. Aprov. Máximo	Afast. Frontal Mín. (m)	Afast. Lateral e de Fundos Mínimos (m)
Área Mínima (m <sup>2</sup> )	Test. Mínima (m)					
		M1	0,65	1,0	Lote >200m <sup>2</sup> = 3	Lote ≥ 1000 m <sup>2</sup> =1,5
200		M2	0,65	1,3	3	Lote > 300 m <sup>2</sup>
300	10	M3	0,60	1,8	3	Uma das divisas = 0 Demais divisas = 1,5
360	10	M4	0,50	2,5	3	Testada ≤ 12 m Uma divisa = 0/Demais = 1,5 Testada > 12 m = 1,5
450	12	M5	0,50	3,0	3	Todas as divisas = 2,0
550	12					
700	15					
1200	18					
200	-	M2A	1° e 2° pav. = 100% (até 8,90 m altura) Demais pav. = 0.65	1,65	*2° pav = 0 Demais = 2	1° e 2° pav. = 0 Demais pav.: Uma das divisas = 0
300	10	M3A	1° e 2° pav. = 100% (até 8,90 m altura)	2,2	*2° pav = 0 Demais = 2	Demais divisas = 1,5



			Demais pav. = 0.60			
360	10	M4A	1° e 2° pav. = 100% (até 8,90 m altura) Demais pav. = 0.50	3,0	*2° pav = 0 Demais = 2	1° e 2° pav. = 0 Demais pav.: Test < 12m: uma dv=0/demais=1,5 Testada ≥ 12 m = 1,5
450	12	M5A	1° e 2° pav. = 100% (até 8,90 m altura) Demais pav. = 0.50	3,5	*2° pav = 0 Demais = 2	1° e 2° pav. = 0 Demais pav. = 2,0
550	12	M6A	1° e 2° e 3° pav. = 100% (até 11,40 m altura) Demais pav. = 0.50	4,5	**2° e 3° pav = 0 Demais = 2	1° 2° e 3° pav. = 0 Demais pav. = 2,0
700	15	M7A	1° e 2° e 3° pav. = 100% (até 11,40 m altura) Demais pav. = 0.50	5,5	**2° e 3° pav = 0 Demais = 2	1° 2° e 3° pav. = 0 Demais pav. = 2,4
1200	18	M8A	1° e 2° e 3° pav. = 100% (até 11,40 m altura) Demais pav. = 0.50	6,5	**2° e 3° pav = 0 Demais = 2	

**Observações:**

A partir do modelo M3A inclusive, as unidades de habitação, pertencentes a edificações residenciais multifamiliares, somente poderão ocupar os pavimentos cuja taxa de ocupação seja 0,60.

\*2º pav. = 0, somente quando o pavimento não contiver unidades de habitação (apartamentos).

\*\*2º e 3º pavimentos = 0 somente quando o pavimento não contiver unidades de habitação (apartamentos).

Quando o 1º pavimento tiver taxa de ocupação = 100% deverá ser descartada a área exigida do afastamento frontal.

**Fonte: Lei Municipal 6908/86 (Prefeitura Municipal de Juiz de Fora)- Elaborado pelos autores.**

#### 4. Análise da investigação

##### 4.1 Comparativo entre os parâmetros estabelecidos pelas legislações de 1938, 1955/56, 1986

Para efeito desta comparação, sempre tendo como objeto o trecho citado da Av. Rio Branco, simularemos a construção de um edifício comercial em um lote de 1200m<sup>2</sup>, baseados nas legislações de 1938, 1955/56 e 1986. Serão consideradas as hipóteses registradas no Quadro 3. Neste comparativo as grandezas são definidas pelas seguintes fórmulas:

$$A1 = L \times G \quad [ \text{Eq. 1} ]$$

$$A2 = N \times L + f \times L \quad [ \text{Eq. 2} ]$$

$$Ce_1 = A1 / L \quad [ \text{Eq. 3} ]$$

$$Ce_2 = A2 / L \quad [ \text{Eq. 4} ]$$

$$G = N + f / T \quad [ \text{Eq. 5} ]$$

Onde:

A1 = área da edificação em m<sup>2</sup> (legislações de 1938, 1955/56 e 1956).

A2 = área de edificação em m<sup>2</sup> (legislação de 1986).

G = gabarito máximo admitido pela lei 6910/86 (nº pav).

L = área do lote ou terreno (m<sup>2</sup>).

Ce<sub>1</sub> = Coeficiente de aproveitamento efetivo p/ leis de 1938, 1955 e 1956 (adimensional).

Ce<sub>2</sub> = Coeficiente de aproveitamento efetivo p/ lei de 1986 (adimensional).

f = Coeficiente de aproveitamento para pavimentos acima daqueles com 100% de ocupação (Quadro 2 - lei 6910/86).

t = taxa de ocupação máx. para os pavimentos acima daqueles com ocupação de 100% (Quadro 2 - lei 6910/86).

N = Nº pavimentos com 100% de taxa de ocupação pela lei 6910/86 (adimensional).

Quadro 3 - Simulação de parâmetros para um terreno teórico sito à Av. Rio Branco

Lei	Zona/ Modelo	Área Máxima do Edifício	Taxa de Ocupação Máx.	Coefficiente de Aproveitamento Máximo*	Coefficiente de Aproveitamento Efetivo**	Gabarito (Pav. de 3m)
1938	ZC	Não limitava	100%	Indefinido	-	Não limitava
1955	ZC	Não limitava	100%	12	12	12
1956	ZC	14400	100%	12	12	21***
1986	M8A	11400	100% até 3º pav. 50% p/ demais pav.	6,5	9,5	16

\*Obs. 1): Coeficiente de aproveitamento máximo (Lei 6910/86) é o nº de vezes a área total do terreno que resulta na área construída permitida acima dos pavimentos iniciais (aqueles com 100% de taxa. Ocupação).

\*\*Obs. 2): Coeficiente de aproveitamento efetivo = área total edificada ÷ área do lote.

\*\*\*Obs. 3): Para legislação de 1956 gabarito máximo é igual a duas vezes a largura da rua.

Fonte: Elaborado pelos autores com dados das legislações de 1938, 1955, 1956 e 1986.

### Simulação em 3D da morfologia urbana resultante

Para dar suporte à investigação da morfologia que seria obtida por meio da aplicação das legislações urbanas estudadas, foi elaborado o estudo em 3D representado na Figura 1, Figura 2 e Figura 3 que reforça os resultados obtidos no Quadro 3:

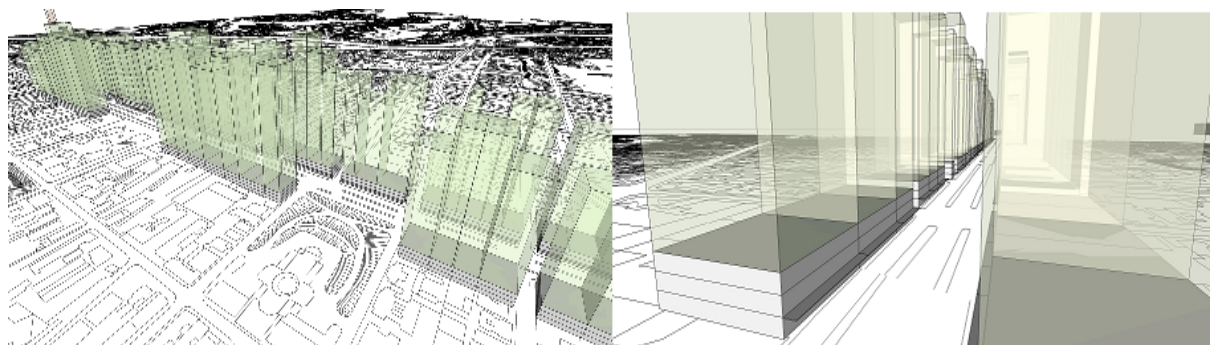


Figura 1: Simulação 3D da Legislação de 1938 (Elaborado pelos autores)

A Figura 1 evidencia um cenário morfológico resultante da aplicação da Lei de 1938, caracterizado por sequências de edifícios sem afastamento lateral, transformando vias em verdadeiros corredores de edifícios. Configura-se como uma indução à verticalização por meio da exigência de gabarito mínimo de altura, sem o cuidado de estabelecer, no entanto, gabaritos máximos na região central da cidade. Evidencia também a ocupação máxima de 100% da projeção da área do terreno para todos os pavimentos.

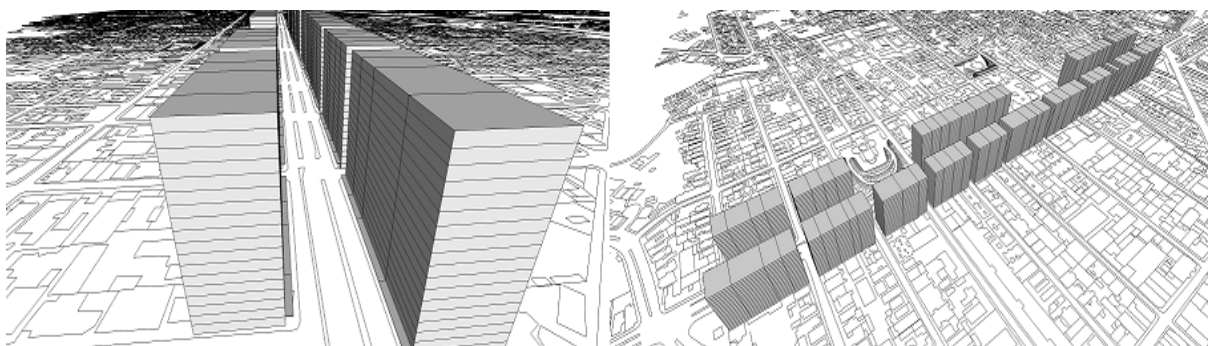


Figura 2: Simulação 3D da Legislação de 1955/56 (Elaborado pelos autores)

A Figura 2 evidencia as alterações da lei de 1938 ocorridas em 1955/56, cujas principais características foram o estabelecimento do gabarito máximo de 15 pavimentos, podendo chegar a 20 pavimentos na Av. Rio Branco (gabarito máximo de até duas vezes a largura da rua). Características como a ocupação de 100% da área do terreno para todos os pavimentos são mantidas.

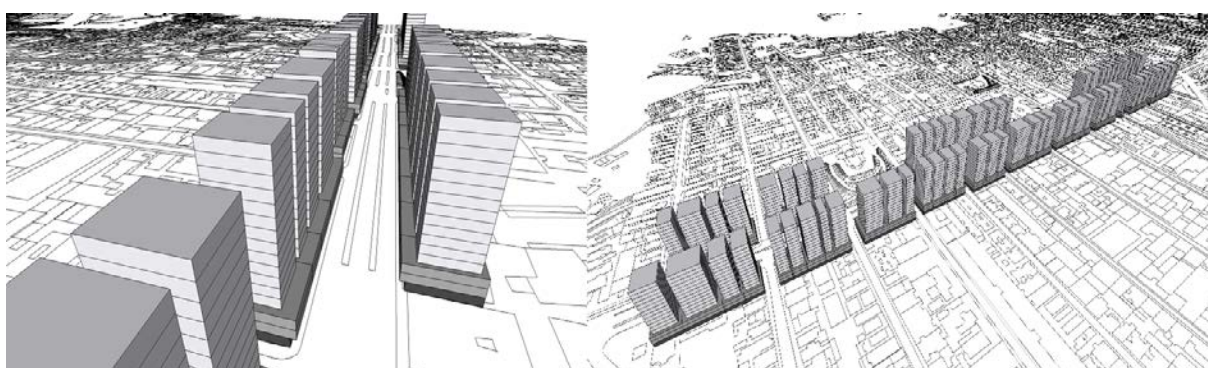


Figura 3: Simulação 3D da Legislação de 1986 (Elaborado pelos autores)

A Figura 3 apresenta as inovações da Lei de 1986, que concebe os chamados “edifícios bandeja”, criando os afastamentos laterais entre edificações distintas acima dos 3 primeiros pavimentos do embasamento. Conforme a lei, o embasamento de 3 pavimentos deve ser ocupado com garagens para automóveis. Embora haja ganhos em relação a legislações anteriores, como melhor insolação e ventilação para prédios e vias, acentua a presença do automóvel no centro da cidade, induzida pela exigência de pavimentos de

garagem nas edificações. Por outro lado acentua a indução à verticalização na região central da cidade.

#### **4.2 Comparativo entre as tipologias geradas pelas legislações de 1938 a 1986**

A ação da legislação como indutora de modificações na morfologia urbana bem como nas tipologias das edificações tem reflexos diretos sob os indivíduos, alterando a leitura que os mesmos fazem dos objetos arquitetônicos que fazem parte de seu cotidiano. É o que permite visualizar a Figura 4 abaixo, através de fachadas de edificações distintas, construídas em períodos diferentes, baseadas nos períodos históricos estudados ( a - anterior a 1938, b - baseada na legislação de 1938, c - baseada na legislação de 1955, d - baseada na legislação de 1986). Períodos anteriores a legislação de 1938 não fazem parte do escopo deste trabalho. A análise da “linha do tempo” (ver Figura 4) conduz às seguintes observações:

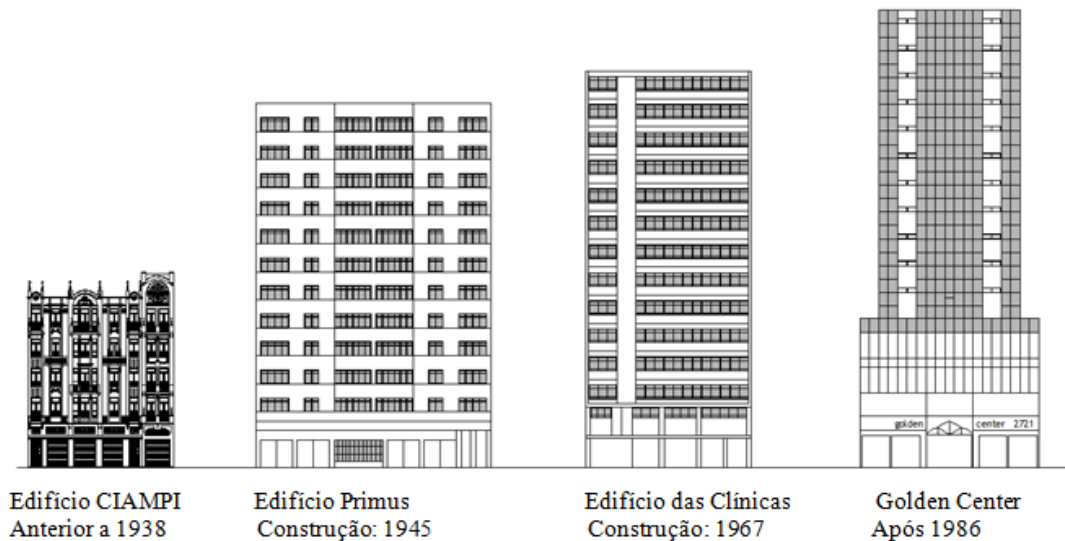


Figura 4: Tipologia das Edificações/ Morfologia Urbana induzida pelas legislações de 1938, 1955/56 e 1986 (Elaborado pelos autores).

- a) A legislação de 1938, conforme evidenciado pelo caso do Ed. Primus, devido ao fato de permitir até 100% de taxa de ocupação dos terrenos, resultou em edificações geminadas verticalizadas em diversos trechos da Av. Rio Branco.
- b) Embora tenha introduzido a figura do recuo de 2m para o pavimento térreo, a legislação de 1955 manteve a possibilidade de edifícios geminados.
- c) A legislação de 1986 introduziu na Av. Rio Branco o afastamento frontal e lateral nulos até 3 pavimentos e os demais pavimentos com taxas de ocupação máximas e afastamentos frontais variados, resultando na edificação típica denominada “edifícios bandeja”.
- d) Na região objeto deste estudo (Av. Rio Branco), a legislação de 1986 estabelece a zona ZC2 (trecho entre Av. Getúlio Vargas e Av. Independência). Nesse caso, conforme Anexo 8 dessa legislação, poderão ser utilizados modelos de ocupação de M2A até M8A. Para este estudo será adotado o modelo M8A, que permite a ocupação máxima, possibilitando edifícios com 100% de taxa de ocupação máxima até o terceiro pavimento, estabelecendo porém, taxa máxima de 50% para os demais pavimentos, e coeficiente de aproveitamento máximo de 6,5.
- e) Uma das inovações da legislação de 1986 foram os afastamentos laterais entre prédios adjacentes, observados a partir do segundo pavimento para alguns modelos de ocupação (M2A até M5A), ou a partir do terceiro pavimento para o modelos de ocupação M6A a M8A.
- f) Outra particularidade da legislação de 1986 é que os pavimentos do embasamento têm, até o terceiro, ocupação máxima do terreno e, que a torre tem sua ocupação e altura definidos por uma combinação de parâmetros.

## 5. Resultados e discussão

Há que se considerar que outros fatores como o cenário econômico, político e social sejam influentes na ocupação urbana, entretanto, a legislação urbana foi responsável por importantes mudanças na morfologia/tipologia das edificações, conferindo, ao longo dos anos, as seguintes características à zona estudada:

- As sequências de edifícios construídos na Av. Rio Branco sob a égide das legislações de 1938/ 1955/ 1956, nos trechos em que elas ocorrem, determinaram conjuntos de prédios geminados, sem espaçamento lateral. As barreiras laterais representadas pela sequência de edifícios geminados resultaram em maior confinamento daquela via, dificultando a ventilação e insolação.

- Apresentada pela primeira vez em Juiz de Fora na legislação de 1986, a exigência de afastamentos laterais entre edifícios para os modelos estudados permitiu a penetração do sol nas paredes laterais, bem como melhor ventilação/renovação do ar das vias. Esta característica permitiu vias menos sombreadas e edificações mais saudáveis.

- Afastamento frontal mínimo de três metros, exigido para as edificações caracterizadas por modelos de ocupação de M1 a M5, é uma importante contribuição da legislação de 1986, pois agrega ao espaço público uma faixa adicional de calçada, o que permite ao pedestre uma maior área de proteção contra intempéries.

- Apesar de ilimitado na legislação de 1938, não houve na vigência desta lei construção de prédios com gabarito acima de 15 pavimentos. Em 1955 o gabarito passa a ser no máximo 15 pavimentos e, em 1956, igual a duas vezes a largura da rua (o que, na Av. Rio Branco representa 20 pavimentos). A partir de 1986 o gabarito dos prédios é resultante da soma do número de pavimentos com 100% da área do terreno, mais os acima desses, com taxa de ocupação de 50%, 60% e 65%, conforme o modelo de ocupação. Como é facultado ao empreendedor utilizar-se de taxas de ocupação inferiores às máximas, porém mantendo a área total edificável, observa-se, nestes casos, uma possibilidade de maior verticalização. Observa-se assim, o aumento do gabarito máximo permitido com a legislação de 1986, interferindo na paisagem urbana.

- O Quadro 3 demonstra que a legislação de 1956 permitia maior coeficiente de aproveitamento do terreno que a de 1986. Ressalta-se que, para este parâmetro, não se pôde avaliar as legislações de 1938, pelo fato de não estabelecerem gabarito máximo, resultando em aproveitamento indefinido para o terreno.

- O zoneamento urbano estabelecido pela legislação de 1938 vigorou por 48 anos e tinha como principal característica a indução ao adensamento e a verticalização do centro da



cidade. A legislação posterior, de 1986, manteve esta característica e acentuou a presença de veículos na região central, ao determinar cota de garagens nos prédios comerciais.

- O estudo aponta ainda para a necessidade de revisão da legislação atual, para atualização de conceitos e atendimento de uma nova ordem imposta pela sociedade atual.

## Referências bibliográficas

- Argan, G.C. 2005. *História da arte como história da cidade*, São Paulo, Ed. Martins Fontes.
- Borges, M. V. 2007. *O zoneamento na cidade do rio de janeiro: gênese, evolução e aplicação*. 2007. 223f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) - Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro.
- Brasil. 2001. *Lei 10.257, de 10 de julho de 2001 estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências*.
- Cirigliano, R. 1938. *Prefeitura Municipal de Juiz de Fora: relatório apresentado ao Sr. Governador do Estado pelo prefeito Raphael Cirigliano, exercício de 1938*, Juiz de Fora, Cia Dias Cardoso.
- Deák, C.; Schiffer, S.R (Org.). 1999. *O Processo de urbanização no Brasil*, São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo.
- Kuchpil, E.; Schmitz, L. K. 2011. Forma urbana e legislação. In: Encontro Tecnológico da Engenharia Civil e Arquitetura. 8.,8 a 10 Nov. 2011, Maringá. *Anais...*, Maringá: ENTECA.
- Guedes, J. M. L; Tavares, M. P. 1977. *Legislação Urbana de Juiz de Fora Atualizada e Comentada*, Juiz de Fora, Concorde Ed. Gráfica.
- Mota, J. C. 2004. *Planos diretores de Goiânia, década de 60: a inserção dos arquitetos Luis Sai e Jorge Wilhelm no campo do planejamento urbano*. 2004. 218f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo - USP, São Carlos.
- Oliveira, M. M. 2007. *Plano Estratégico e Diretor de Juiz de Fora: modelos Contraditórios ou Complementares*. 2006. 40f. Dissertação (Mestrado em planejamento Urbano e Regional), ) - Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro.
- Prefeitura Municipal de Juiz de Fora. 1938. *Decreto-Lei n. 23 de 6 de setembro de 1938: Aprova o Código de Obras do Município de Juiz de Fóra*. Juiz de Fora: Editora Mineira S/A.
- Prefeitura Municipal de Juiz de Fora. 1955. *Decreto-Lei n. 732 de 10 de fevereiro de 1955: Define a Zona Industrial da cidade, dispõe sobre os gabaritos máximos de prédios nas zonas central e residencial*. Juiz de Fora, 1955.

- Prefeitura Municipal de Juiz de Fora. 1956. *Decreto-Lei n. 864 de 16 de junho de 1956: Dispõe sobre gabaritos máximo e mínimo de prédios a serem construídos na cidade e contém outras providências.* Juiz de Fora.
- Prefeitura Municipal de Juiz de Fora. 1974. *Lei n. 4.663 de 18 de julho de 1974: Faculta as construções na Rua que menciona ocuparem a área total do lote e dá outras providências.* Juiz de Fora.
- Prefeitura Municipal de Juiz de Fora. 1976. *Lei n. 4.989 de 30 de janeiro de 1976: Modifica a redação de Lei nº4139 de 25 de setembro de 1972 e dá outras providências.* Juiz de Fora.
- Prefeitura Municipal de Juiz de Fora. 1976. *Lei n. 5.013 de 14 de abril de 1976: Regulamenta lotes situados em esquinas de ruas comerciais com ruas residenciais.* Juiz de Fora.
- Prefeitura Municipal de Juiz de Fora. 1986. *Lei n. 6.908 de 31 de maio de 1986: Dispõe sobre o parcelamento do solo no Município de Juiz de Fora.* Juiz de Fora.
- Prefeitura Municipal de Juiz de Fora. 1986. *Lei n. 6.909 de 31 de maio de 1986: Dispõe sobre as edificações no Município de Juiz de Fora.* Juiz de Fora.
- Prefeitura Municipal de Juiz de Fora. 1986. *Lei n. 6.910 de 31 de maio de 1986: Dispõe sobre o ordenamento do uso e ocupação do solo no Município de Juiz de Fora.* Juiz de Fora.
- Prefeitura Municipal de Juiz de Fora. 2012. *Prefeitos de Juiz de Fora (1931-2010).* Site. Disponível em: <http://www.pjf.mg.gov.br/cidade/prefeitos.php> [Acesso em: 26 de maio 2012].
- Rolnik, R. 1997. *A cidade e a lei: legislação, política urbano e territórios na cidade de São Paulo*, São Paulo, Studio Nobel/FAPESP.
- Villaça, F. 1999. *Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil.* In: DÉAK C.; Schiffer, S. R. (Org.). *O Processo de urbanização no Brasil*, São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo.