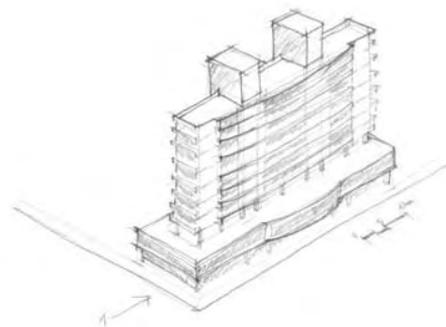
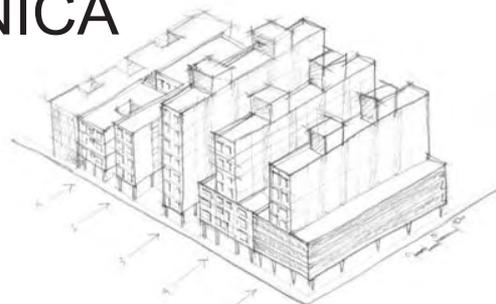


PLANEJAMENTO URBANO E TIPOLOGIA ARQUITETÔNICA



PEDRO AUGUSTO ALVES DE INDA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE ARQUITETURA

PROGRAMA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA

**O PLANEJAMENTO URBANO E SEU IMPACTO NA TIPOLOGIA
ARQUITETÔNICA, NO BAIRRO CIDADE BAIXA, EM PORTO ALEGRE.**

PEDRO AUGUSTO ALVES DE INDA

ORIENTADOR: CARLOS EDUARDO DIAS COMAS

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em
Arquitetura.

Porto Alegre, 24 de abril de 2003.

CIP - CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO

I38p In da, Pedro Augusto Alves de
O planejamento urbano e seu impacto na tipologia arquitetônica, no bairro Cidade Baixa, em Porto Alegre / Pedro Augusto Alves de In da ; orientação Carlos Eduardo Dias Comas.— Porto Alegre : UFRGS, Faculdade de Arquitetura, 2003.

201 p.: il.

Dissertação (mestrado) — Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Arquitetura. Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura, Porto Alegre, RS, 2003

CDU: 711.5Cidade Baixa(816.51)
711.4
711.16(816.51)

DESCRITORES

Bairro Cidade Baixa : Porto Alegre
711.5 Cidade baixa (816.51)
Revitalização urbana
711.4
Plano diretor : Porto Alegre
711.16(816.51)

Bibliotecária responsável:

Carmen Lúcia Garibotti Rubin, CRB-10/857
Margarete Tessainer da Fonseca, CRB-10/836

Para Débora Becker

AGRADECIMENTOS

Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

PROPAR.

CAPES.

A meu orientador, professor Carlos Eduardo Dias Comas, principalmente por abrir os horizontes do meu trabalho.

À minha esposa, Débora Becker, colaboradora fundamental no desenvolvimento deste trabalho. Pela ajuda em discussões de hipóteses, análise e simulações dos planos, e, principalmente, por sua atenção e incentivo permanente.

A meu tio, professor José Édil de Lima Alves, por me ensinar o pensar científico e a escrevê-lo com mais correção.

Ao grande amigo, professor Leandro Andrade, orientador em todos os momentos de indecisão e incentivador incondicional.

Ao professor Lineu Castello, pela orientação para entrar no mestrado.

À *Mavica* do Tiago, à *Epson* do Rafa, às fotos e levantamento de dados do Vico, aos *arquivos* inestimáveis do Cícero, Nanda e Aninha.

À Disciplina de Projeto 3, turma B, Professor Benamy Turkienicz, e, principalmente, a cada aluno que passou por lá entre o 2º semestre de 1999 até o 1º de 2002.

E agradeço, por tudo:

Aos meus amigos.

À 3C Arquitetura e Urbanismo, Lê, Rafa, Tiago, Camilo, Pati, Carol, Robertinha e todo pessoal.

À Minha família e a família de minha esposa, em especial *aos primos* e à *dona Mary*, minha sogrinha do coração.

Ao Gordinho, três décadas de amizade.

A Meu pai.

À Minha mãe.

A Meu irmão e minha irmã: é mais fácil viver sabendo que eles estão sempre por perto, mesmo que a muitos quilômetros de distância.

À Minha Vó Ega e à nova geração que nos enche de alegria, em especial o Ale, o Pedrinho, o Rafael, o João Pedro, a Ana Paula e o Marquinhos.

RESUMO

Este trabalho propõe-se a verificar os sucessivos impactos que os Planos Diretores de Planejamento Urbano foram condicionando às tipologias arquitetônicas na Cidade Baixa, bairro na área central de Porto Alegre, e sua consequência para o tecido urbano, relacionando-os com seus antecedentes teóricos, identificando o quanto estes contribuíram para o resultado obtido em quatro décadas de cidade planejada.

ABSTRACT

The proposal of this study is to verify how the urban planning affect the changes in the tipologies of Cidade Baixa, a district in the central area of Porto Alegre, and it's consequence to the urban texture, relating it with its teorical influences, identifying how much they contribute to the results of four decades of a planned city.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS

RESUMO

ABSTRACT

1. INTRODUÇÃO	9
2. TIPOLOGIA ARQUITETÔNICA E PLANEJAMENTO URBANO	13
2.1. Tecido e Tipos Pré-Modernos	18
2.2. O Caos da Cidade Tradicional	28
2.3. A Transição – Efervescência de Idéias e Urgências de Reformas	34
2.4. O Planejamento Urbano – Consolidação de um Pensamento, Contestação de uma Prática	47
2.5. A Questão Tipológica	56
3. O IMPACTO NAS TIPOLOGIAS DA CIDADE BAIXA	66
3.1. A Cidade Baixa na Estrutura Urbana de Porto Alegre	74
3.2. Histórico	75
3.3. Os Primeiros Planos	79
3.4. O Plano Diretor de 1959	83
3.5. O 1º PDDU de 1979	91
3.6. A Alteração do 1º PDDU de 1993	95
3.7. O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental	97
4. SIMULAÇÃO DOS PLANOS DIRETORES	103
4.1. A Tipologia Existente até a Primeira Metade do Século XX	103
4.2. Simulações PDDU 1959	115

4.2.1. Simulações Sobre o Parcelamento Existente	118
4.2.2. Simulação Sobre Parcelamento Ideal	124
4.3. Alterações na Tipologia	128
4.4. Simulações 1º PDDU 1979	136
4.4.1. Simulações Sobre o Parcelamento Existente	139
4.4.2. Simulação Sobre Parcelamento Ideal	146
4.5. Alterações na Tipologia	151
4.6. Simulações da Alteração do 1º PDDU 1993	153
4.6.1. Simulações Sobre o Parcelamento Existente	156
4.6.2. Simulações Sobre Parcelamento Ideal	163
4.7. Alterações na Tipologia	168
4.8. Simulações do PDDUA 1999	169
4.9. Alterações Já Verificadas na Tipologia	177
4.10. Comparações	179
5. CONCLUSÃO	182

BIBLIOGRAFIA

REFERÊNCIA DAS ILUSTRAÇÕES

ANEXO A – INVENTÁRIO TIPO-MORFOLÓGICO DA CIDADE BAIXA

ANEXO B – TABELAS DE CÁLCULO

ANEXO C – PLANOS DIRETORES TABELAS DE REFERÊNCIA

Transformar a fraqueza em força só é dado àqueles que tem uma energia absoluta e uma autoridade ilimitada. Pela palavra “força” não se deve entender “dominação”, mas sim a faculdade que permite que se transforme em ato tudo aquilo que se propõe.

SUN TZU

1. INTRODUÇÃO

A importância do tipo arquitetônico para a cidade é fundamental. Ele é um dos principais elementos da composição do tecido urbano, que, por sua vez, desempenha relevante papel na estrutura urbana, pois, é neste que se desenvolve a vivência da cidade, o cotidiano de seus cidadãos. Até poderíamos considerar que a cidade é definida pelo conjunto de seus tecidos, afinal, é a partir de seus elementos tridimensionais, as edificações, que se percebe sua forma. Ao caminhar pela rua, os edifícios convergem para o ponto de fuga, definindo-a espacialmente. (Fig. 1) Observando-a numa fotografia aérea, é pelas edificações que se identifica sua planificação, suas ruas, avenidas e parques. (Fig. 2) Quanto mais uniformes forem os volumes de suas construções, mais facilmente os demais elementos serão percebidos e, em consequência disso, mais legível para os olhos humanos esta cidade será.

Desde que se iniciaram os processos de planejamento das cidades no mundo ocidental, estes causaram impactos variados, esperados ou não, nos tecidos urbanos. Em Porto Alegre isto não foi diferente: a adoção de normas e regulamentos para o desenvolvimento da cidade alterou a sua forma de crescimento e influenciou diretamente na tipologia arquitetônica, que será abordada neste estudo como a geradora do tecido, alterando, assim, a imagem¹ de vários bairros de Porto Alegre.

Este pressuposto, tipo gerador do tecido, é o ponto de partida deste trabalho, isto porque, mesmo que os demais elementos possam influenciar diretamente a tipologia arquitetônica, ela é a responsável pela definição da estrutura do tecido, ela é a *célula*, a menor parte da sua composição, e é pela repetição de um mesmo tipo que torna um tecido mais ou menos uniforme.

Isto posto e partindo da premissa que a tipologia arquitetônica é a geradora do tecido urbano, o problema, no presente estudo, será *identificar que modificações os Planos Diretores de Planejamento Urbano condicionaram nas tipologias arquitetônicas de áreas centrais, sujeitas a densificação*, em Porto Alegre, RS, na segunda metade do século XX.

No que diz respeito ao objetivo geral, buscar-se-á identificar as alterações

tipológicas que surgiram após o PDDU e suas alterações, de 1979 e 1993. Para tanto, serão objetivos específicos: 1) verificar a possibilidade real da aplicação ideal dos planos, visto a complexidade evidente e uma série de incoerências que apresentam, tornando bastante difícil a compreensão do texto; 2) verificar se o tipo arquitetônico e, conseqüentemente, o tecido e a cidade que surgiram depois da aplicação dos Planos Diretores de Planejamento Urbano é o tipo ideal que o Movimento Moderno propunha ou decorrência da tentativa de adaptar o formato do tipo Moderno ao parcelamento das cidades existentes; 3) especular sobre possíveis condicionamentos que o PDDUA pode trazer para as tipologias.

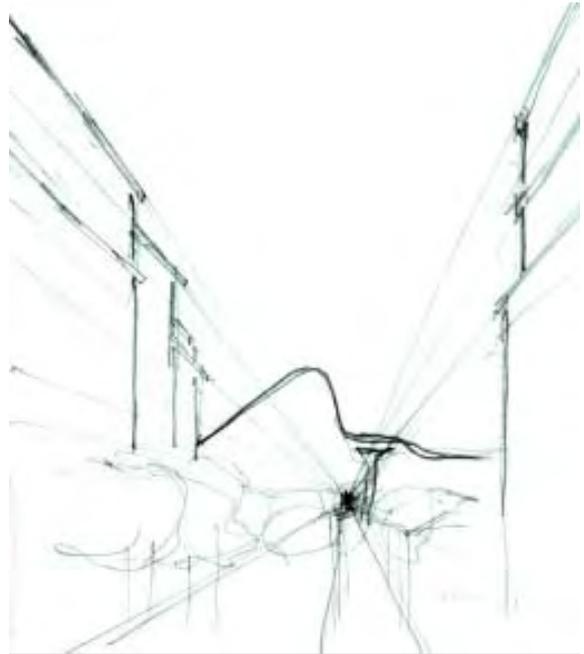


Fig. 1: Rio de Janeiro, vista do Teatro Municipal.

As edificações fogem para um ponto, definindo o espaço.

Também será dada atenção especial à utilização do termo *tecido*, referindo-se ao conjunto formado pelas edificações, parcelamento, quarteirão, espaços abertos e traçado viário, já de uso comum e consagrado. Aqui serão definidas suas classificações, e os demais termos específicos utilizados no estudo serão igualmente objeto de atenção no que se refere a seus sentidos para a disciplina que aqui nos ocupa.

Assim:



Fig. 2: Barcelona, vista aérea.

As edificações definem o tecido.

TIPOLOGIA ARQUITETÔNICA

A partir das concepções expostas por MARTÍ (1993, p.16) e COMAS (1986, p.127), entende-se por *tipo arquitetônico* um conceito que descreve uma estrutura formal associada à percepção que um grupo social tem do referido tipo.

O estudo de tipologias é muito amplo. Neste trabalho as tipologias em estudo serão as predominantemente habitacionais, unifamiliares ou coletivas, situadas dentro da área urbana central da cidade que, no decorrer do tempo, tenham sofrido pressão de densificação. Assim, tipologias habitacionais propostas para cidades-jardins, ou bairros periféricos pouco densos, poderão ser utilizadas como referências tipológicas, mas não abordadas no estudo.

Seguindo ao que aqui se propõe, as tipologias serão classificadas de acordo com a sua função e estrutura, independente de estarem associadas a esta ou àquela corrente arquitetônica, isto porque uma edificação pode estar catalogada como Arquitetura Moderna e estar inserida perfeitamente num tecido de uma cidade tradicional.

Assim, como o objetivo do estudo é identificar quais modificações o planejamento urbano condicionou à tipologia arquitetônica, esta será classificada pelas exigências legais, definidas no Código de Obra, Norma de Incêndio e Plano Diretor de Porto Alegre.

TECIDOS URBANOS

Do mesmo modo que as tipologias não foram classificadas por associação a estilos ou correntes arquitetônicas, os tecidos urbanos não serão classificados, para este estudo, como tradicionais ou modernos. A partir das concepções expostas por DIEZ (1996, p.85-104), o tecido urbano pode ser *homogêneo* ou *heterogêneo*, sendo esta classificação baseada no processo de densificação do tecido que pode assumir quatro estágios: 1) completo (homogêneo – o estado inicial e final de cada etapa de densificação); 2) em densificação (heterogêneo – o primeiro estado intermediário, onde existem mais edificações de menor exploração do solo do que de maior exploração do solo); 3) incompleto (heterogêneo – o estado intermediário final, onde existem mais edificações de maior exploração do solo do que de menor exploração do solo); 4) segmentado (heterogêneo – acontece quando há um esgotamento do potencial de crescimento do tecido em função de se substituir o existente com exagero na exploração do solo, de modo que apenas alguns edifícios supram a necessidade de densificação do setor urbano).

O presente estudo limitar-se-á a pesquisar a Cidade Baixa, bairro localizado na área central de Porto Alegre, RS, com tecido em densificação desde o início do século XX, mas que, durante um longo período, ficou segmentado, servindo bem ao estudo de caso, porque ao longo de sua área pode-se encontrar grandes conjuntos, e exemplares isolados, das tipologias geradas desde o século XIX até os dias de hoje.

Este trabalho consistirá num *Estudo de Caso*, e será desenvolvido da seguinte forma. No capítulo 2 procurar-se-á definir o *marco teórico*, discorrendo sobre o processo de planejamento das cidades ocidentais, a partir do século XIX. Neste capítulo serão abordados os precedentes que influenciaram o PDDU de Porto Alegre e os impactos variados que tiveram em várias cidades do mundo.

Nos capítulos 3 e 4 procurar-se-á identificar o impacto do planejamento urbano nas tipologias do bairro Cidade Baixa, objeto de estudo, na seguinte sequência:

- Definir a estrutura tipo-morfológica do bairro;
- identificar as tipologias existentes no bairro antes da promulgação de cada Plano Diretor de Planejamento Urbano;
- analisar o Plano Diretor e identificar o regime urbanístico proposto para o bairro;
- aplicar suas regras sobre o parcelamento existente, com o objetivo de simular a sua viabilidade real imediata;
- identificar o modelo ideal proposto pelo Plano e aplicá-lo sobre um parcelamento ideal;
- verificar o que de fato aconteceu após a promulgação do Plano Diretor;
- comparar, entre os tipos existentes, o modelo ideal e os tipos resultantes, identificando-se o impacto dos Planos Diretores sobre as tipologias;
- identificar os tipos surgidos após os Planos Diretores.

Enfim, no último capítulo serão apresentadas que modificações o planejamento urbano condicionou às tipologias arquitetônicas, e, conseqüentemente, ao tecido urbano. Também serão feitas reflexões sobre os resultados obtidos nas simulações e projeções de possíveis tipos que o PDDUA pode gerar, além de verificar a complicação e incongruência do texto da lei dos Planos Diretores.

¹ Segundo LYNCH (1960, p.11-23), a imagem de uma cidade é composta pela sua imageabilidade e legibilidade. A *legibilidade* é a facilidade com a qual as partes podem ser reconhecidas e organizadas numa estrutura coerente, enquanto que a *imageabilidade* é a qualidade de um objeto físico que lhe dá uma grande probabilidade de evocar uma imagem forte num dado observador. Também define que a percepção da cidade segue cinco pontos básicos: vias, limites, bairros, cruzamentos e pontos marcantes. Destes, o bairro é definido a partir da homogeneidade do seu tecido, ou seja, da sua legibilidade.

2. TIPOLOGIA ARQUITETÔNICA E PLANEJAMENTO URBANO

O planejamento urbano como é concebido atualmente em Porto Alegre e no Brasil, de modo geral, tem sua origem recente. Ele surgiu como consequência direta do urbanismo¹ modernista da primeira metade do século passado, no mundo ocidental; apesar de já ter sido amplamente contestado e criticado de forma dura, tendo sofrido muitas adaptações, e embora a própria utilização deste um termo continue a gerar muitas divergências, ele ainda carrega muitos conceitos deste urbanismo moderno.

Este urbanismo modernista foi fruto de uma série de projetos, ideais e utopias que se manifestaram a partir do século XIX², e procuravam dar uma solução para o caos que a cidade tradicional tinha se tornado, em função do descontrole de crescimento, densidade excessiva e poluição das fábricas que se implantavam nos centros urbanos. Daí surgiram duas correntes de pensamento que visavam a solução, ou pelo desenvolvimento tecnológico e científico, a *corrente progressista*, ou pelo retorno a uma vida pré-industrial, a *corrente culturalista*, porém, em ambos os casos, sem ainda ter uma clareza de como executar tais ideais.

No início do século XX este pensamento consolidado começou a agir, e a corrente progressista foi a que mais materializou seus ideais no Brasil, pois seu maior propagandista, Le Corbusier, teve grande influência sobre os arquitetos brasileiros quando estes, a partir da geração de Lúcio Costa e Oscar Niemeyer, buscaram colocar o Brasil na vanguarda da arquitetura mundial. Este urbanismo progressista procurou definir a Cidade Funcional³, (Fig. 3) elaborada para um *homem tipo*⁴, organizadas em zonas, conectadas por grandes autopistas, onde as edificações seriam isoladas, rodeadas de áreas verdes, em contraposição a Cidade Tradicional, ou como define COMAS (1987, p.1-2), a Cidade Figurativa⁵, (Fig. 4) com suas edificações alinhadas ao passeio das ruas, delimitando quarteirões, definindo o espaço aberto.

Antes disso, a humanidade experimentou vários tipos de organização para suas cidades, promoveu grandes mudanças e reformas, mas nenhuma delas provocou o tipo de impacto que este planejamento urbano do século XX teve no mundo todo, inclusive não-ocidental, quer por sua escala, abrangência e, principalmente, velocidade.



Fig. 3: Brasília, Plano Piloto. Exemplo de Cidade Funcional.

Brasília, vista da Torre da TV. Tecido uniforme e rarefeito. (1)

Brasília, entre as superquadras. Edificações isoladas, grandes espaços abertos. (2)

Estes três fatores foram consequência direta de ele acontecer no século em que a humanidade experimentou, pela primeira vez, viver num mundo industrial e globalizado, (Fig. 5) mesmo que este termo só tenha se popularizado mais para o final do século; na verdade, este foi o período em que o acontecido numa metrópole europeia ou americana, em questão de meses já estava em toda parte; em que as Grandes Guerras Mundiais (14-18, 39-45) e crises econômicas (Quebra da Bolsa de NY, 1929, forte alteração nos preços do petróleo, originando a criação da OPEP, com países periféricos determinando os valores do produto), aconteceram também, pela primeira vez, em escala mundial. Ou seja, o Urbanismo Moderno teve o terreno preparado para sua implantação como jamais outro *projeto* para planejar cidades pôde tê-lo: facilidade de comunicação e transporte entre os continentes; as metrópoles norte-americanas crescendo incessantemente; as cidades nos países em desenvolvimento em ebulição para serem construídas, e o continente europeu e o leste da Ásia, devastados pela II Guerra Mundial, prontos para serem reconstruídos.

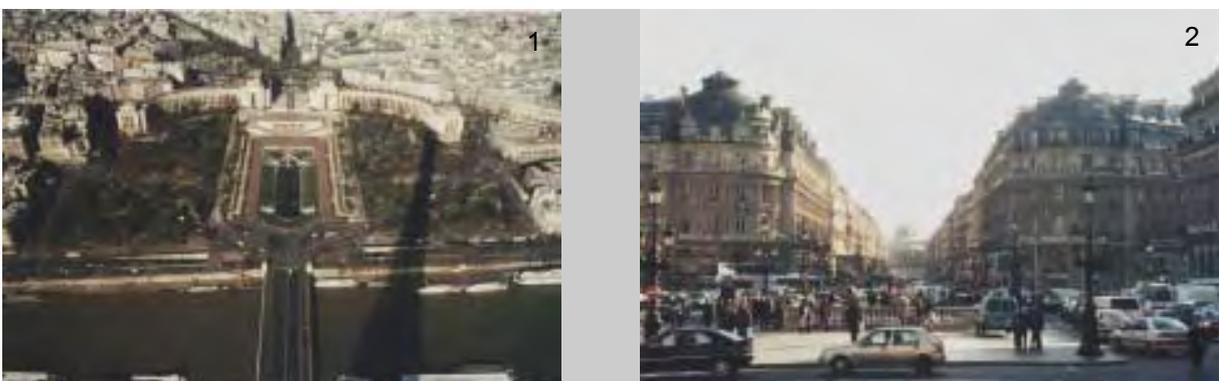


Fig. 4: Paris, área central. Exemplo de Cidade Figurativa.

Paris, vista da Torre Eiffel. Tecido uniforme e denso. (1)

Paris, Avenue de l'Opera. Massa edificada, espaço aberto definido. (2)

Porém, para poder ocupar o terreno, antes teve de ser aceito pelas administrações municipais e a sociedade em geral. E conseguiu isto, porque trazia respostas práticas para um mundo em transformação. De certo modo, o Urbanismo Moderno estava bem em sintonia com aquilo que o mundo tinha se tornado, e suas proposições não eram, de modo algum, descabidas. A velocidade imposta ao mundo pelas máquinas e o desenvolvimento científico pós-Iluminismo, se por um lado permitiu um progresso tecnológico nunca antes alcançado pela humanidade, também trouxe consigo uma série de problemas de mesma grandeza para as cidades. Nunca o mundo foi tão denso e poluído, e as cidades jamais enfrentaram problemas tão graves como a partir do século XIX.

Contudo, mesmo que a sociedade tenha tido grandes revoluções na sua estrutura durante todo o período que começa na Idade Média e culmina na Revolução Francesa, o modo de viver e de vivenciar as cidades permaneceu praticamente o mesmo, e as alterações ocorridas foram lentas e graduais.

Na cidade industrial, é que a percepção passa do pedestre, com o surgimento de bondes e metrô, logo depois automóvel, para a veicular; as casas e edifícios recebem água, luz, esgoto, telefone; a industrialização barateia os bens de consumo, dentre tantas outras coisas.

Apesar da inegável qualidade arquitetônica, a arquitetura moderna, também chamada *International Style*, acabou recebendo muitas críticas pela forma, caixas de vidro, e por se *parecer* muito. Ministério da Educação (1), Rio de Janeiro; Prédio dos Correios (2), Brasília; Gordon Bunshaft Lever House (3), Nova York; Conjunto Nacional (4), São Paulo.

Vista da La Défense (5), Paris e da Potsdamer Platz (6), Berlim - a metrópole contemporânea cosmopolita.

Da primeira metade até o final do século XX a arquitetura do mundo globalizado.



Fig. 5: Imagens de uma arquitetura globalizada.

Porém, é forçoso reconhecer, só depois da Revolução Industrial e do surgimento da sociedade do consumo, a população de uma cidade, de modo geral, pôde começar a usufruir de bens e de infra-estrutura que antes nem grandes aristocratas ou burgueses podiam ter. Entre estes bens, o principal foi o advento do automóvel particular que, após produção em grande escala e a um valor acessível às classes médias, não só entupiu as ruas e avenidas das cidades, como permitiu, aos seus habitantes, um novo modo de vivenciá-la.

As propostas do Urbanismo Moderno iam ao encontro dessas duas questões: a insalubridade e desorganização das cidades, e o novo modo de vida de seus habitantes. Assim, o resultado prático de todo este movimento para resolver os problemas que o mundo industrial estava causando às cidades, e dar espaço nelas para este novo estilo de vida, foi o planejamento urbano moderno que, tentando dar respostas adequadas, acabou mudando a imagem das cidades por todos os continentes, imprimindo uma certa *cara igual*⁶ a todas as grandes metrópoles e cidades, modificando o jeito de construí-las e de planejá-las, obviamente, alterando o modo de vida dos seus habitantes, assim como a forma de eles vivenciarem a cidade.

Um outro aspecto importante nesta questão do urbanismo moderno é colocado por SOMEKH (1997, p.33-38) no que ela define de urbanismo modernizador, em contraposição ao que seria o urbanismo moderno: a deturpação dos conceitos do modernismo pelas administrações na hora de planejar a cidade, focando a geração de lucro e não o bem-estar social⁷, além de que o modernismo supunha uma nova organização social, fato que não aconteceu. BENEVOLO (1993, p.658) explica isso:

É inútil, pois, descrever as propostas mais novas e mais audazes dos arquitetos contemporâneos, como se fossem imagens de uma cidade moderna já iminente. Ao invés, grande parte dessas propostas, intencionalmente futuristas, serve apenas para esquecer ou esconder as dificuldades de desmontar os mecanismos da cidade pós-liberal, que ainda são dominantes no mundo contemporâneo.

Ou seja, de certo modo, na tentativa de dar as respostas que a sociedade procurava, o Urbanismo Moderno funcionou mais ou menos como um espelho desta sociedade. Porém, quando ela se deparou com a própria imagem refletida, não deve ter gostado muito do que viu; daí, talvez, se origine o fato de ele ter sido tão criticado, como foi a partir da segunda metade do século XX.

Em qualquer um dos casos, na ótica que interessa a este trabalho, a percepção direta dessas mudanças - a arquitetura da cidade - é as sucessivas alterações que este planejamento foi condicionando às tipologias arquitetônicas. De um modo geral, desde

a Idade Média até o século XX, os setores mais densos das cidades foram sendo construídos de um modo tradicional⁸. Por crescimento tradicional compreende-se aquele tipo de tecido em que as casas e edifícios vão sendo construídos lado a lado, alinhados ao passeio, entre medianeiras, configurando quarteirões, típico da Cidade Figurativa. Para edificações especiais, como óperas, palácios, catedrais, o tecido urbano abria o espaço necessário a sua observação, tornando-o uma espécie de marco, ou até um monumento.

A partir da implantação dos modelos modernos ideais, (Fig. 6) com zoneamento funcional e troca do quarteirão tradicional por blocos isolados⁹, o modo de perceber o tecido urbano inverteu-se, como define Colin Rowe (1998) em seu *Collage City*, e que COMAS (1986, p.127) explica bem:

O formato da 'cidade ideal moderna' pode ser descrito como a acumulação de objetos construídos em um contínuo tratado como parque basicamente indiferenciado, cortado por autopistas e caminhos. Enquanto que o formato da cidade tradicional pode ser descrito como a acumulação de espaços vazios – ruas e praças configuradas por fachadas contínuas alinhadas – dentro de uma massa construída predominantemente indiferenciada, perfurada por pátios e quintais privados. Deste ponto de vista perceptivo, no formato tradicional, a figura é o espaço, o fundo é a construção. No formato modernista, a figura é o edifício, o fundo é paisagem.

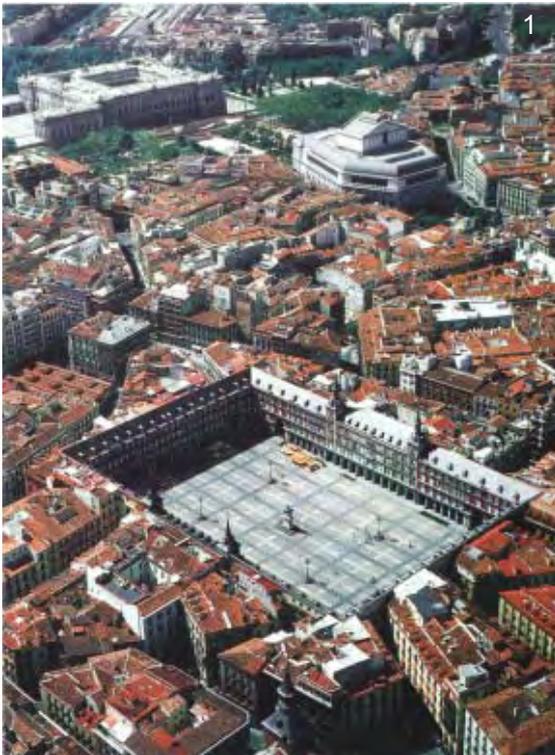


Fig. 6: Cidade Figurativa X Cidade Funcional. Madri, (1) Plaza Mayor, a Opera e o Palácio do Rei. “A figura é o espaço, o fundo é a edificação.” (COMAS, 1986, p.127).



Mies, (2) Toronto Dominion Centre, 1969. “A figura é o edifício, o fundo é paisagem.” (COMAS, 1986, p.127)

Porém, esta inversão completa só aconteceu em cidades novas, ou partes de cidades existentes, construídas a partir de um projeto unitário, como é o caso de Brasília e de uma grande quantidade de bairros e, principalmente, de conjuntos habitacionais, construídos depois de 1940, no Brasil, embora na Europa e EUA já houvesse experiências anteriores. Nos demais setores da cidade, de modo especial nos mais densos e centrais, foram criadas uma série de normas, consolidadas, no Brasil, nos chamados Planos Diretores de Desenvolvimento Urbano, que objetivavam controlar o crescimento da cidade.

Esses Planos Diretores condicionaram modificações nos tipos de edifícios existentes e, por extensão, no tecido urbano, (Fig. 7) provocando uma série de outros efeitos colaterais que seus idealizadores sequer imaginaram, como a segmentação e estagnação de setores inteiros das cidades.



Fig. 7: Porto Alegre, bairro Cidade Baixa.

Tecido resultante da aplicação do PDDU. Diferentemente de Paris ou Brasília, não uniforme.

2.1. TECIDO E TIPOS PRÉ-MODERNOS

Para compreendermos o que é um Plano Diretor, fruto do planejamento urbano, consequência do Urbanismo Moderno, e as transformações que ele condicionou à tipologia arquitetônica, precisamos conhecer a cidade que existia antes. Assim, deve-se compreender o que é tecido urbano e tipo arquitetônico, como eles surgiram e se desenvolveram na sociedade ocidental até o século XX.

Desde a antiguidade até o fim do século XIX, as cidades geralmente iam nascendo à margem de um rio ou lago, no cruzamento de dois caminhos, na beira de uma baía ou praia. Esse nascimento determinava fundamentalmente a forma e o modo como esta cidade se desenvolveria. Se ele tivesse sido determinado pelo simples assentamento de aldeões, seria uma típica cidade radioconcêntrica. Se ele fosse planejado, como as cidades coloniais da Roma Antiga ou América Colonial, possivelmente teria um traçado em quadrícula, ou variação deste, ordenado de acordo com a razão humana. (Fig. 8)

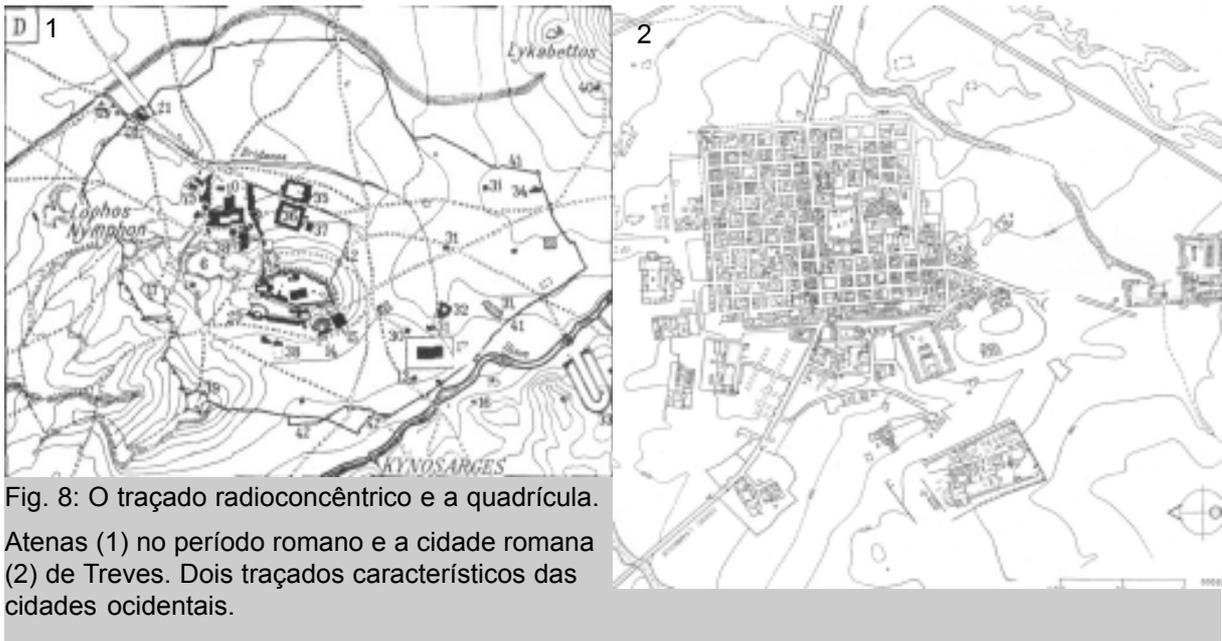


Fig. 8: O traçado radioconcêntrico e a quadrícula. Atenas (1) no período romano e a cidade romana (2) de Treves. Dois traçados característicos das cidades ocidentais.

Em qualquer um dos casos uma coisa fica clara: existia um ponto central na cidade. Este poderia variar de posição com o tempo, alterando a forma de crescimento; poderiam, também, surgir outros pontos, determinando formas diversas de crescimento, porém, sempre presos, de algum modo, ao centro original. Este *ponto* nos dá a base da estrutura geométrica da cidade, geralmente representada por seu traçado viário. Ao longo dessa estrutura iam-se construindo as edificações: casas, comércios, quartéis, templos, palácios. À estrutura bidimensional, o traçado viário, incorporava-se a estrutura tridimensional, as edificações. Definia-se, dessa forma, o *tecido urbano*. (Fig. 9)

Toledo, na região de Castela y Leon, Espanha, mantém suas características medievais. Percebe-se todos elementos básicos da formação do tecido tradicional: a grande influência do sítio, as edificações configurando quarteirões, as ruas e espaços abertos residuais, trecho das muralhas, a catedral e o palácio.

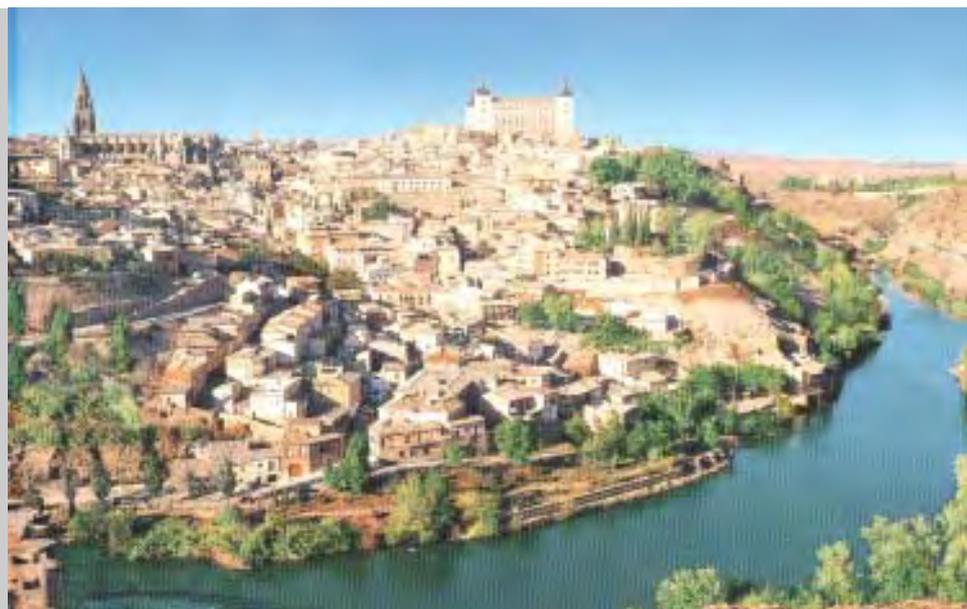
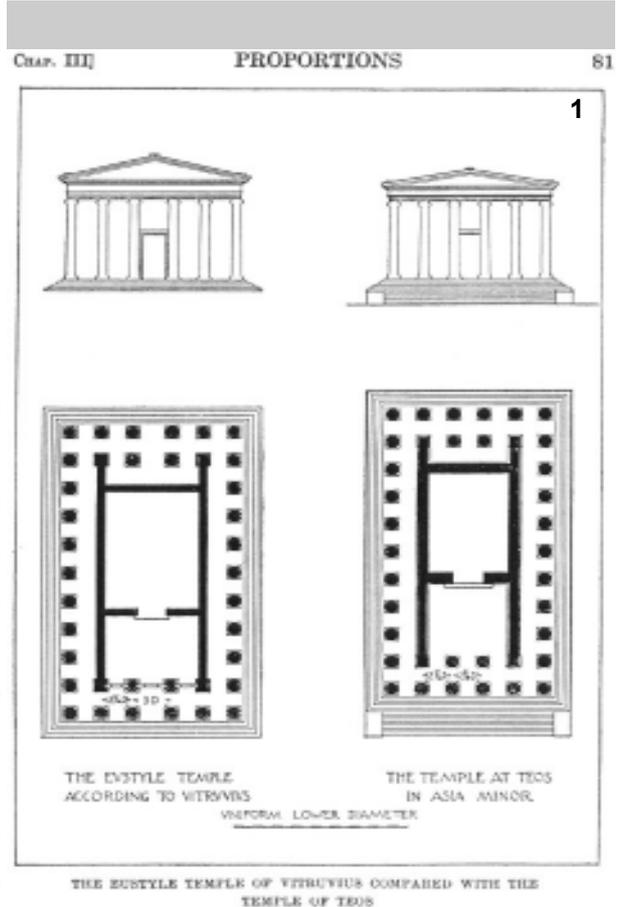


Fig. 9: Toledo, Espanha.

Como sabemos, uma criança aprende por um processo de observação e imitação, seguido de criação. Para o homem adulto o processo não é diferente. Assim, a partir de alguns modelos básicos de edificação, ele construía outros com a mesma estrutura lógica, variando na ordenação de seus elementos. Se, por exemplo, fosse um patrício romano do século I a.C., ele construiria seu *domo* com planta organizada em torno de um pátio interno, o *atrium*, com proporções específicas e elementos arquitetônicos obrigatórios, como *peristilos* e o *impluvium*; se fosse um arquiteto renascentista, como Paládio, seguiria regras rígidas para a construção de *villas*, com volumes, proporções, ornamentação definida de acordo com seus tratados. Determinando estruturas genéricas para as edificações, o homem definiu *tipos arquitetônicos*. (Fig. 10)

Este modo de construir as cidades, seja pelo tipo de tecido gerado, seja pelo modo de projetar por tipologias foi suficiente durante muito tempo para suprir as necessidades programáticas dos tipos edifícios e padrões aceitáveis de habitabilidade nas cidades, exceto por alguns casos isolados, como na Roma Antiga. Após aquele período, as cidades medievais corporativas foram sendo construídas ao longo de séculos (do X ao XV) e seu crescimento estava diretamente ligado ao seu entorno natural, capacidade de produção de bens e riquezas, e defesa militar. Essas cidades medievais densificaram-se sem uma ordem aparente,



Tipologias Arquitetônicas

O esquema do tipo *templo*, (1) por Vitruvius, na Roma Antiga.

Um tipo clássico da Renascença: a *villa*, (2) no exemplo a Villa Rotonda, por Paladio.



Fig. 10: Tipologias Arquitetônicas.

e seu traçado viário tomaram as formas mais variadas: não havia um planejamento como nas cidades coloniais romanas. As casas e demais edificações iam sendo construídas lado a lado, no alinhamento das ruas, dentro do perímetro das muralhas de defesa. Os espaços abertos eram residuais no tecido.

LE CORBUSIER (2000, p.5-11) define esse tipo de crescimento como *O Caminho das Mulas*, ou seja, é decorrência da acomodação simples e pura do sítio.

Contudo, se o grande mestre do modernismo acerta ao criticar, uma vez que não há um plano para o crescimento da cidade, ele desconsidera que a ocupação, seguindo a lógica do sítio, é mais sensata e econômica. Assim, o maior problema que estas cidades encontraram, quando se tornaram metrópoles industriais, não se poderia afirmar que foi o traçado tortuoso, no sentido de não ortogonal, como incisivamente Le Corbusier enfatiza¹⁰, mas, certamente, a largura e forma residual das vias por que antes só passavam pedestres e carroças. Ao lado desses, talvez mais importante tenha sido a densificação exagerada deste tecido urbano, porque, se para a Idade Média, no que diz respeito às condições de ventilação e insolação, eram suficientemente aceitáveis, para a Idade Moderna já eram insuficientes e, na Revolução Industrial, passaram a ser completamente insalubres.

Diferentemente do traçado viário, a construção das edificações, segundo MUMFORD (1991, p.338-339), seguiam um planejamento rígido, onde a municipalidade definia os tipos arquitetônicos que deveriam ser construídos em porções da cidade, ou havia uma espécie de acordo entre as corporações da cidade para que as construções mantivessem uma mesma tipologia. (Fig. 11) Ou seja, mesmo não havendo um plano geral para cidade, pelo próprio ajuntamento das diversas corporações num quarteirão



Fig. 11: Imagens de um tecido medieval.

Toledo (1), Segóvia (2), Burgos (3) e Ávila (4). Cidades da Espanha que mantém a tipologia e a morfologia medieval.

e pela *obrigatoriedade* de construí-lo segundo um tipo específico, as cidades medievais, apesar de terem tido variadas formas urbanas, no que diz respeito a sua estrutura bidimensional, o traçado, espacialmente, eram análogas, ou seja, tinham uma estrutura tridimensional idêntica, baseada no seu tipo arquitetônico.

Nesse período não havia ainda a figura do arquiteto como existe hoje, havia sim, um arquiteto construtor extremamente ligado a sua cidade e suas corporações. Foi o Renascimento o responsável por esta transição entre o construtor medieval, corporativo e provinciano, para o arquiteto profissional liberal, a serviço dos reis, papas e elites burguesas; um artista patrocinado por mecenas para construir villas, palácios e igrejas.

No Renascimento, ao olhar para o passado glorioso da antiga Roma, na busca pelo clássico, os humanistas procuravam reescrever os textos dos seus ancestrais romanos, enquanto que os arquitetos começaram a definir métodos de trabalho, desassociando o projeto da construção, estabelecendo o modo como a arquitetura é produzida desde então. BENEVOLO (1993, p.401) explica:

Os artistas da nova geração que trabalham no início do século XV – Ghiberti, Brunelleschi, Donatelo, Paolo Ucello, Masaccio – levam a termo as obras iniciadas pelas gerações anteriores (...) porém sua contribuição adquire um valor novo, autônomo e universal: é uma proposta válida para todos, e que de fato será adotada nos próximos cem anos, em todo o mundo civil, como alternativa para a transição medieval.

Ao mesmo tempo se modifica sua posição profissional; eles já são especialistas de alto nível, independentes das corporações medievais e ligados aos comitentes por uma relação de confiança pessoal. Tornam-se agora especialistas autônomos, desligados da comunidade da cidade, e aptos a trabalhar em qualquer local aonde sejam chamados.

Sobre o desenvolvimento deste processo de projeto, MARTÍNEZ (1991, p.9-10)

¹¹ exemplifica:

1. Um processo de projeto, então, tem como resultado a produção de um conjunto de especificações e representações que permitem construir o objeto representado. O modo de representar e especificar varia com o tempo de um meio cultural para outro, porém está condicionado por dois fatos:

2. A separação entre projetistas e executores, como personagens distintos, que se vêm operando deste o Renascimento. Esta separação cria a necessidade de objetivar as idéias dos primeiros e expressá-las em uma linguagem compreensível para os segundos.

3. A complexidade do objeto projetado e seu maior ou menor grau de inovação comparado com outros existentes de sua mesma classe: isto é, sua proximidade ou distância a respeito de um tipo conhecido.

Pela altura, vários tratados foram escritos codificando como as edificações deveriam ser construídas, e o urbanismo, como uma disciplina, dá seus primeiros sinais, quando Leon Battista Alberti compara a construção de uma *casa* a uma *cidade*¹², podendo, a partir de então, antever, planejar, seja a edificação, seja a cidade. E este, talvez, terá sido o maior legado do Renascimento: o fato de separar o projeto da execução, liberando os arquitetos, técnicos, engenheiros militares, burocratas e governantes, para proporem as mais variadas formas de controle, reforma, crescimento e exploração da cidade.

Deste modo, em relação à cidade medieval, cada uma, obrigatoriamente, tinha uma ligação muito forte com seu sítio, o que lhe acabava garantindo uma grande individualidade. Não que hoje as cidades não guardem grande relação com seu sítio, mas existe uma grande diferença que inicia a partir da falência da cidade corporativa medieval: o surgimento do Estado nacional e do mercantilismo proporciona a criação de cidades capitais e comércio com cidades do outro lado do mundo, o que permite o fim do provincianismo feudal.

As capitais (Fig. 12) e cidades mais importantes começam a se transformar em cosmopolitas, concentrar riqueza e poder. Isto retira dela um pouco daquela dependência básica do sítio, já que se pode obter recursos de outros lugares, principalmente das colônias de além-mar.



Paris, da cidade medieval à metrópole contemporânea.

Acima (1), em segundo plano, vista da ilha da Cité e a sua volta o típico tecido medieval (2), extremamente ligado ao sítio, e logo, em primeiro plano, o Louvre (1), intervenção no tecido já da capital barroca. O pequeno burgo começa sua trajetória

a metrópole, e Luís XIV abre grandes eixos de conexão na cidade, praças e espaços abertos, além de construír os primeiros boulevares no lugar das muralhas retiradas, para adaptá-la as novas demandas e diminuir a situação de insalubridade que começa a aumentar no tecido medieval que vai se densificando. A avenida Champs Eliséé (3), com o Arco do Triunfo ao fundo, este já da época de Napoleão: imagem de poder da capital de um Estado nacional. O forte vínculo local começa a diminuir.



Fig. 12: Paris, do burgo medieval à metrópole barroca.

Especificadamente sobre as transformações acontecidas no século XX, influenciadas pelo Modernismo, ainda cabe ressaltar mais dois aspectos: na planificação, a possibilidade tecnológica de alterar o sítio com relativa facilidade (arquitetura *bull-dozer*) permitiu que as singularidades topográficas fossem, praticamente, desconsideradas; na tipologia, com a velocidade e amplitude das trocas culturais, os conceitos modernistas acabaram sendo mais impostos do que adaptados às culturas locais, diferentemente do que acontecia até então, onde, mesmo que um estilo, como foi o Barroco, tivesse influência global, acabava tomando muitas peculiaridades regionais, pelo simples fato de ter mais tempo para sua mistura. (Fig. 13)

Certamente a arquitetura moderna também se mesclou com as culturas locais; mas, devido ao pouco espaço de tempo para esta mistura, acabou impondo-se mais do que, por exemplo, o Barroco ou o Neo-classicismo, que também tiveram uma grande influência em todo mundo ocidental, construindo cidades por todos continentes. É interessante que o próprio LE CORBUSIER (2000, p.29-32) chama a atenção para esta questão, embora ponha em prática o oposto. Apesar de longa, a transcrição se impõe, para que possamos perceber de forma adequada o pensamento do autor:

1



Acima (1), um dos grandes cortes de Haussmann, já na Paris industrial, com seu novo sistema de quarteirão. A cidade começa a se tornar cosmopolita, e o padrão *haussmaniano* vai se espalhar por todo mundo: Rio de Janeiro, São Paulo, Porto Alegre, grandes cidades brasileiras terão planos com forte influência.

O mundo começa a transição para um sistema globalizado, e quando o modernismo, com edifícios isolados, vinga, alcança um patamar de difusão sem precedentes. O mundo todo adere com rapidez e surgem trechos de cidades modernas por todos os continentes. Bem abaixo (3), vista em direção a La Défense, a parte contemporânea de Paris. No detalhe ao lado (2), a individualidade já se perde quase que por completo. A grande metrópole se parece no mundo todo e não depende mais tanto do seu sítio.

2



3



Fig. 13: Paris, da metrópole barroca à cidade global.

Os bárbaros haviam passado, haviam-se instalado sobre as ruínas e suas massas incontáveis começavam, em todos os países da Europa, a vida rude e a ascensão lenta dos povos. Da antiguidade só restavam os formidáveis vestígios das construções romanas.

Da carroça ambulante, vai ser preciso passar ao templo e à cidade. O cimento romano conservou os grandes domos, as abóbadas de berço, as abóbadas monolíticas das quais uma face desmoronou no incêndio, mas a outra permanece suspensa no vazio. Eis o modelo: o carpinteiro de carroça hirsuto do Norte está diante da cultura antiga!

Para seus edifícios, adotará o modelo já pronto. Não é fácil abordar, quando se é um selvagem, o fruto alheio da civilização dos outros. E vamos ver isso. O homem jamais copia, não o consegue, seria o contrário das leis naturais. O fruto de uma civilização amadurece ao termo da realização de todos meios técnicos; os meios técnicos são a lenta soma de um esforço construtor da razão; de zero subiu-se até X, passando com fracasso e sucesso por 1, 2, 3 e 4, etc.; é o próprio capital de uma sociedade, acumulado e que constitui desde então o alimento de um espírito assim determinado, e que pretende brilhar, classificar-se no quadro de honra das épocas da terra.

Não se faz pilhagem no patrimônio de ninguém. Nunca se viu cipreste instalar-se brutalmente com seus 50 metros de altura no meio de carvalhais; sempre se viu uma semente minúscula, e que levou duzentos anos para se tornar uma bela árvore. É uma das regras da natureza. Não se bebe avidamente a cultura nos manuais ou nas pilhagens das cidades; ela nos obriga a séculos de esforços.

Portanto, para começar, os hirsutos carpinteiros de carroças do Norte que quiseram copiar o antigo partiram, como pobres ingênuos, daquilo que viam, mas não do que sabiam. Partiram do Panteão que lhes parecia bonito, e suas cópias miseráveis desabaram, não conheciam o cimento romano; não tinham os meios, as ferramentas. Desencorajaram-se e largaram suas ferramentas nas imediações do ano 1000, decididos a nada mais fazer. Se os padres não mais lhes tiveram trabalho, tiveram-lhes as riquezas: esperava-se o fim do mundo... que não veio. Então sensatamente plantou-se a semente do "saber" e os séculos trouxeram sua contribuição para os outros. Criaram-se os meios técnicos, conquistaram-se as ferramentas, e com essa sadia disciplina o pensamento acrescentou suas conclusões aos trabalhos da razão. Nasceu um pensamento virgem e puro, lícito e autêntico. Em 1300 fez-se a primeira catedral!

Bela aventura! Do Panteão chega-se à catedral, da cultura antiga, faz-se a Idade Média.

Eis como se elevam as culturas: a partir do esforço pessoal; ingestão, digestão. Quando se digeriu, adquiriu-se um sentimento das coisas. E tal sentimento é nutrido daquilo que se digeriu. Não se faz pilhagem quando se trata de obras do espírito.

Outra diferença básica, no grau de influência do entre estilos pré-modernos e o moderno nas culturas locais, fica explícito na sua relação com o tecido urbano. No pré-moderno, ou ele é projetado por tipologia, ou composição: geralmente se limita a usar um tipo específico, ou a compor, a fachada, a planta e os volumes, dentro de um

quarteirão periférico, enquanto os tipos modernos procuram estar isolados, desmontando a lógica do quarteirão da cidade figurativa, além de ordenar seu volume e planta pela sua lógica funcional e estrutural, e não mais pela lógica compositiva. (Fig. 14 e 15)



O concurso para o Palácio das Nações nos exemplifica um dos últimos confrontos entre os tipos pré e modernos. Le Corbusier (3 e 4) apresentou seu projeto com volumes isolados, cada qual com forma decorrente da sua função e estrutura.



Ele ganhou mas não levou. Henri-Paul Nénon (França) and Julien Flegenheimer (Suíça) - colaboração Carlo Broggi (Itália), Camille Lefèvre (França) and Joseph Vágó (Hungria) desenvolveram a solução final para o prédio, (1 e 2) pela composição de volumes.



Esquema comparativo do método (5) de concepção do projeto: composição de volumes sobre um eixo, sendo a forma independente da função destes, a *solução acadêmica*; e o partido com edificações isoladas, com a forma de acordo com sua função, a *solução moderna*.

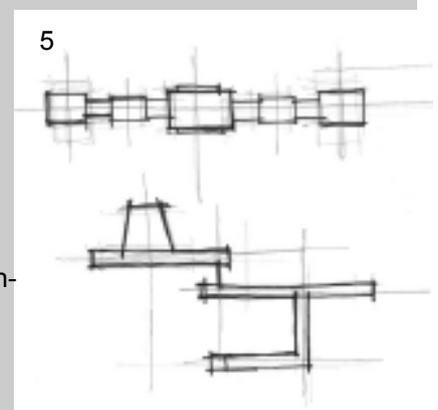


Fig. 14: O concurso para o Palácio das Nações.



Cidade Baixa, exemplos de tipos pré-modernos encontrados na sua área: a casa térrea em fita (1), o sobrado em fita (2), a edificação de esquina (3) e (4), sobrado (3), depois edifícios de quatro até doze pavimentos (5), (6) e (7). O que acontece no tecido pré-moderno é uma mudança da escala tipológica e a manutenção do quarteirão periférico.



Fig. 15: Cidade Baixa, exemplos de tipos pré-modernos encontrados na sua área.

2.2. O CAOS DA CIDADE TRADICIONAL

Enquanto a sociedade vivia, em grande parte, no campo, o modo tradicional de construir as cidades e seus tipos arquitetônicos comportou bem seu crescimento. A lógica predominante era da aristocracia feudal. Quando o absolutismo e os Estados nacionais começaram a surgir, e a burguesia começou sua ascensão, a cidade tornou-se o centro dos principais acontecimentos; esse modelo, contudo, começou a ruir pela densificação exagerada que foi sofrendo. LE CORBUSIER (2000, p.6-7) critica duramente essa transformação, como se observa pelo texto a seguir, também longo para não prejudicar a linha de pensamento do comentarista:

Nas terras que as populações iam invadindo pouco a pouco, a carroça passava aos trancos e barrancos ao sabor das protuberâncias e das concavidades, das pedras ou da turfa; um riacho era um grande obstáculo. Assim nasceram os caminhos e as estradas. Na encruzilhada das estradas, à beira da água, construíram-se as primeiras choças, as primeiras casas, os primeiros burgos; as casas se alinharam ao longo das estradas, ao longo dos caminhos das mulas. Colocaram ao redor um muro fortificado, e um paço municipal no interior. Legislaram, trabalharam, viveram e respeitaram o caminho das mulas. Cinco séculos mais tarde, construíram uma segunda muralha maior e cinco séculos depois uma terceira maior ainda. Por onde entrava o caminho das mulas, fizeram as portas da cidade e colocaram empregados de alfândega. O burgo é uma grande capital. Paris, Roma, Istambul são construídas às margens do caminho das mulas.

As capitais não têm artérias, têm apenas capilares; o crescimento marca-lhes a doença e a morte. Para sobreviverem, sua existência está há muito tempo nas mãos de cirurgiões que retalham sem cessar.

Essa situação é fácil de compreender quando verificamos (Fig. 16) como foi a evolução da cidade medieval corporativa para a metrópole barroca.

A cidade medieval surge após a queda de Roma, quando a Europa começa a transição para o feudalismo. Primeiro há uma fase de abandono: o modo de vida romano

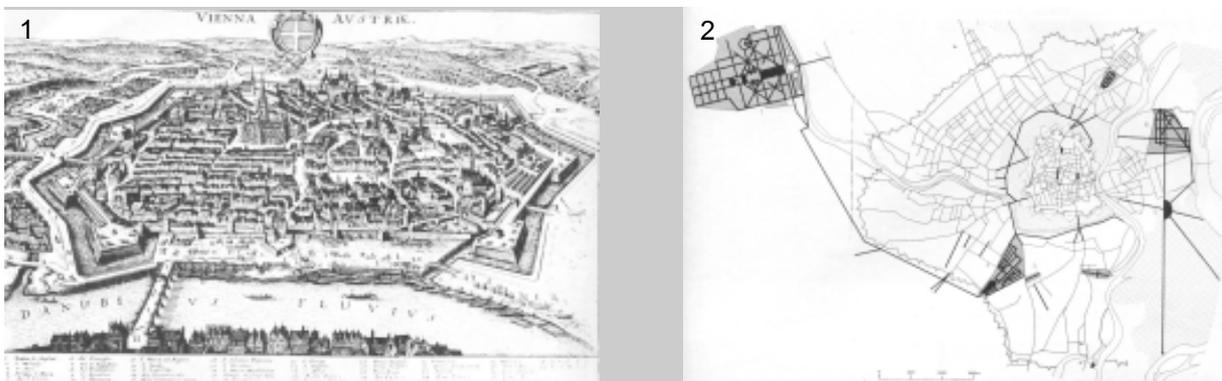


Fig. 16: Viena.
Viena (1) meados do séc. XVII e (2) no final do séc. XVIII.

não mais satisfazia às populações europeias, assim como não ofereciam mais a mesma segurança de outrora. As cidades que durante séculos viveram sob o jugo romano, que garantiam paz interna e defesa externa, ao ponto de algumas até abdicarem das suas tradicionais muralhas, agora eram facilmente pilhadas por hordas de bárbaros. Então, cada líder começa a organizar-se em torno de castelos, e a vida de todos passa a ser basicamente rural.

Porém, nem o núcleo urbano, nem a cultura romana chegam a ser totalmente abandonados: o que aconteceu foi uma diminuição radical da população urbana que migrou para os campos à procura da proteção dos senhores feudais, enquanto nas cidades, os que ficavam, basicamente uma população reduzida, composta por artesãos e pequenos mercadores, adaptavam o burgo para ser mais facilmente defensável. MUMFORD (1991, p.269) comenta essas transformações na Cidade Eterna:

Dentro da própria cidade de Roma, podia-se acompanhar uma mudança que se estava verificando em toda parte. Uma das primeiras indicações da nova cidade medieval foi a transferência do mercado, entre os séculos VIII e XII, do Fórum para a mais defensável colina Capitolina.

Quando a vida se tornou mais insegura, também as oficinas passaram a ter fachadas protetoras de tijolos; mas o tipo antigo, inteiramente aberto para a rua, e o novo fechado foram ambos repetidos na Idade Média, na Itália, assim como os prédios de Florença, no século XIV, preservaram a forma das *insulae* romanas. Nem o modo de vida nem as formas romanas desapareceram por completo . . .

Paralelamente ao abandono das cidades para se viver no campo, como servos de um feudo, um outro tipo de agrupamento humano começou a surgir: os mosteiros. Eles tinham também a garantia de segurança, uma vez que, após as primeiras grandes invasões bárbaras, estes povos começaram a se converter ao cristianismo. Este, depois de Roma, conseguiu estabelecer-se em toda Europa, não pelo jugo das armas, mas pelo da fé. Assim, os mosteiros acabaram tornando-se a base para novos núcleos urbanos, constituindo-se, segundo MUMFORD (1991, p.271), nos responsáveis pela manutenção da herança clássica:

O laço mais próximo entre a cidade clássica e a cidade medieval foi aquele então formado não pelos edifícios e costumes sobreviventes, mas pelo mosteiro. Foi no mosteiro que os livros da literatura clássica foram transferidos de papiros em decomposição para o resistente pergaminho; foi ali que a língua latina passou a ser falada na conversa diária e escapou um pouco à diversificação e mútua ininteligibilidade do italiano, do espanhol, . . . que as práticas adiantadas da agricultura romana e da medicina grega foram conservadas, com uma correspondente elevação na produtividade e na saúde.

E adiante, comenta o autor citado:

Ainda aqui, como mostrou Bertrand Gille, a contribuição do mosteiro foi de importância vital. Simplesmente porque os monges procuravam evitar o trabalho desnecessário, a fim de ter mais tempo para o estudo, a meditação e a oração, tomaram a dianteira na introdução de fontes mecânicas de energia e na invenção de artifícios destinados a poupar trabalho. (MUMFORD, 1991, p.283)

Assim, durante algum período entre a queda definitiva de Roma e o século X, o chamado período românico, as cidades andaram bem abandonadas. Porém, seja na segurança das muralhas reconstruídas ou na dos mosteiros, o mercado volta a estabelecer-se, o que permite o desenvolvimento das atividades comerciais e o surgimento da burguesia, e com ela, pouco a pouco, as cidades voltam a florescer. Então, há um crescimento tecnológico muito grande que impulsiona as cidades a gerar mais riqueza que os campos, dessa forma atraindo a população de volta a elas, do mesmo modo que faz o senhor feudal ter de dividir sua atenção entre o feudo e a economia efervescente das cidades. Sobre essa mudança, MUMFORD (1991, p.281) comenta:

Essa necessidade dava ao senhor feudal uma atitude ambivalente com relação à cidade. À medida que o poder deixava de ser representado na sua mente em termos puramente militares, era tentado a abrir mão de uma parcela módica do controle sobre seus vassalos e dependentes, a fim de ter da parte deles uma contribuição coletiva responsável, em forma de pagamentos em dinheiro e rendas urbanas: exigências a que o servo ligado à terra não poderia atender em sua pobreza.

Assim, estes pequenos núcleos urbanos foram chamados de burgos, e procuraram desenvolver-se como cidades independentes, atraindo para si a população excedente do campo e os interessados em livrar-se da sua situação de servo num feudo. Esse crescimento da cidade medieval, em função do populacional, é explicado por BENEVOLO (1993, p.259):

A cidade fortificada da Alta Idade Média – à qual se adapta bem o nome de burgo – é por demais pequena para acolhê-los; formam-se, assim, diante de suas portas outros estabelecimentos, que se chamam subúrbios e em breve se tornam maiores que o núcleo original. É necessário construir um novo cinturão de muros, incluindo os subúrbios e as outras instalações (igrejas, abadias, castelos) fora do velho recinto. A nova cidade assim formada continua a crescer da mesma forma, e constrói outros cinturões de muros cada vez mais amplos.

E assim, durante séculos, foram surgindo novos burgos e se desenvolvendo as cidades já existentes. Abordando esse assunto, MUMFORD (1991, p.283-284) assevera sobre a re-colonização européia:

No decorrer de três séculos, a Europa que hoje conhecemos foi aberta ou reaberta à colonização. Este fato compara-se exatamente à abertura do continente americano, entre os séculos XVII e XX. Com efeito, pode considerar-se a conquista americana como uma continuação do processo original de colonização em solo novo, pois a colonização da Nova Inglaterra foi, em tudo e por tudo, feita segundo processos medievais, assim como a da Virgínia cavalheiresca e da Nova Iorque holandesa seguiram um modelo ainda mais antigo de economia patriarcal, com escravos e servidores contratados (servos temporários).

Para entendermos como ocorreu essa transição da cidade medieval corporativa para a metrópole barroca é preciso compreender alguns passos importantes. MUMFORD (1991, p.382-384) explica:

Desde o princípio da Idade Média, dois poderes vinham disputando a liderança da Europa Ocidental; um era real, o outro municipal. Mesmo nos grandes dias das Cidades Livres, havia partes da Europa em que o poder real se consolidara mais rapidamente e mantivera as próprias cidades em estado de vassalagem feudal: a Inglaterra, a Aquitânia, a Sicília, a Áustria. Onde o poder real e imperial era mais fraco, como na Itália setentrional, a cidade alcançou sua independência mais completa como entidade política.

(...)

A consolidação de Estados feudais dispersos e a criação de campos contínuos de administração política dentro de uma estrutura claramente definida foram importantes para o bem-estar das comunidades em causa. O verdadeiro problema era saber se tal consolidação deveria ser feita em benefício de uma pequena classe privilegiada, ou se teria de ser conseguida por meio de uma livre união de cidades e regiões. Infelizmente, as próprias cidades, como vimos, não eram imunes às tentações de uma vida parasitária e predatória, que o domínio das armas militares tornara possível: entregaram-se à exploração pela força, tanto nos territórios próprios quanto em aventuras imperialistas mais remotas, repetindo, alternadamente, os erros políticos dos espartanos e dos atenienses, se não os dos romanos.

(...)

Na pequena cidade medieval democrática havia ainda outra fraqueza interna, não diferente daquela que encontramos em Atenas. A ampla divisão de poder e responsabilidade impunha severas exigências de tempo a cada cidadão; e, embora a rápida rotatividade de cargos . . . fosse uma salvaguarda contra a corrupção, solapava também a eficiência e construía um embaraço ao desenvolvimento de uma política a longo prazo.

(...)

Enquanto a população da cidade permaneceu restrita, o sistema democrático funcionou. Mas, com o crescimento urbano, veio a responsabilidade, a ineficiência, a divisão de interesses, a letargia política – tudo isso abrindo o caminho para um ditador tirânico que concentrava todo poder nas suas próprias mãos. Quando o amador abandona a tarefa, intervém o profissional.

Essa transformação em Estado fez mudar bastante o modo de funcionamento do poder. Um monarca necessitava de uma grande quantidade de funcionários para poder cobrar impostos, verificar contas, promulgar leis e regulamentos, enfim, governar. Sendo assim, impunha-se uma burocracia organizada. Como o governo era centralizado, toda a *corte* e população que ela trazia consigo, ficava na capital, impondo o seu crescimento vertiginoso em relação às demais cidades. Além disso, como as decisões passaram a ser tomadas na capital, (Fig. 17) centro do poder, toda aristocracia e a crescente burguesia, aquela espalhada pelos seus feudos, esta, pelas diferentes cidades, viram-se obrigadas a ter algum tipo de representatividade onde, afinal, tudo era resolvido.

Assim, no decorrer de um século, regiões inteiras que tinham governo local passaram a ser administradas num único centro, provocando a transformação daquela cidade em que se estabelecera a sede da monarquia numa metrópole, sem qualquer capacidade para evitar o seu verdadeiro inchaço. Concomitantemente, a ascensão da burguesia e a consolidação do capitalismo, levaram a dissociação do capital versus trabalho, e, em seguida, a Revolução Industrial trouxe mais concentração de pessoas, provocando ainda uma maior poluição. MUMFORD discorre longamente sobre o tema no intuito de analisar e esclarecer os processos e resultados de tal concentração: (Fig. 18)

A maioria das grandes capitais políticas e comerciais do período barroco, pelo menos nos países setentrionais, participou desse crescimento. Não só ocupavam, geralmente, posições geograficamente estratégicas: . . . tinham a vantagem adicional de ter concentrado, durante séculos, uma ampla reserva de gente miserável, à margem da subsistência, aquilo a que eufemisticamente se dava o apelido de Reserva de Trabalho. O fato de quase todas as grandes capitais terem-se transformado, ipso facto, em grandes centros industriais, serviu para dar novo impulso à política da exageração e do congestionamento urbano. (1991, p.495)

Ao passo que as fábricas eram habitualmente situadas perto dos rios ou linhas férreas que corriam paralelas aos rios . . . nenhuma autoridade se fazia sentir no sentido de concentrar as fábricas numa determinada área, de segregar as indústrias mais pestilentas ou barulhentas longe das habitações humanas, ou de dividir, para propósitos domésticos, as áreas adjacentes apropriadas. Somente a “livre competição” determinava a localização, sem levar em conta a possibilidade de planejamento funcional: e o amontoamento das funções industriais, comerciais e domésticas prosseguia continuamente

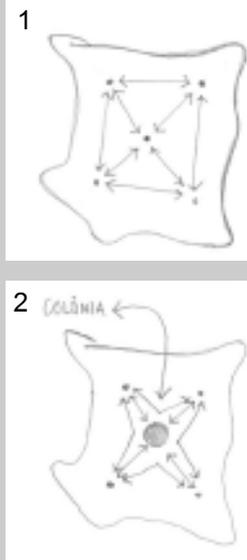


Fig. 17: Esquema da relação administrativa.

Da cidade corporativa medieval (1). Da metrópole barroca (2).

nas cidades industriais. (1991, p.498)

Nas cidades industriais que cresceram com base em fundações antigas, os trabalhadores foram inicialmente acomodados pela transformação das velhas casas familiares em alojamentos de aluguel. Nessas casas reconstruídas, cada quarto passava agora a abrigar toda uma família: de Dublin e Glasgow a Bombaim, o sistema de um quarto para cada família vigorou por muito tempo.

Tanto nos velhos como nos novos bairros, chegou-se a um máximo de imundice e sujeira que nem a mais degradada cabana de um servo teria alcançado na Europa medieval. (1991, p.499)

Havia mesmo uma terrível falta de retretes: o “Relatório sobre o Estado das Grandes Cidades e dos Distritos Populosos” (1845) informa que “em uma parte de Manchester, em 1843-44, as necessidades de mais de 7000 habitantes eram atendidas apenas por 33 privadas – ou seja, um retrete para cada 212 pessoas”. (1991, p.500)

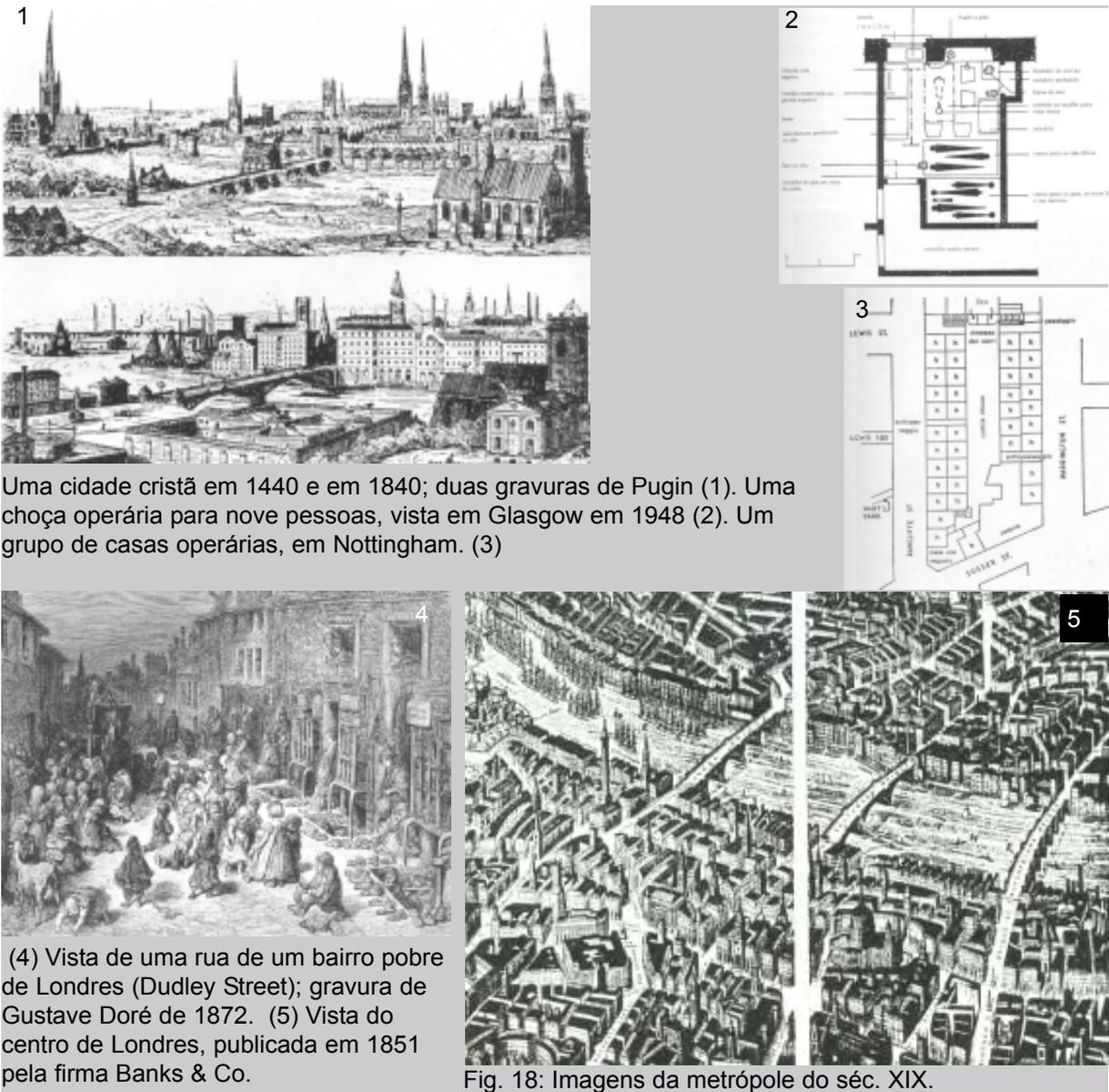


Fig. 18: Imagens da metrópole do séc. XIX.

Assim, o quadro descrito por Le Corbusier, no início desta parte, resume, de um modo simplificado, a base da argumentação para o discurso progressista do modernismo. A situação de caos e insalubridade das grandes metrópoles europeias e norte-americanas dava espaço para o surgimento de propostas que viessem solucionar seus problemas.

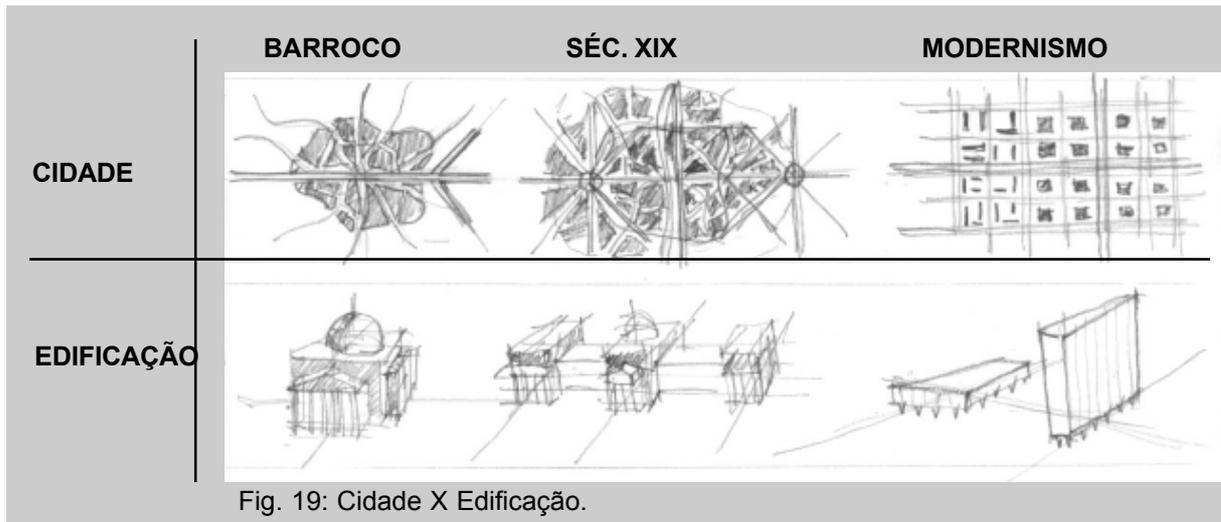
2.3.A TRANSIÇÃO – EFERVESCÊNCIA DE IDÉIAS E URGÊNCIA DE REFORMAS

O século XIX foi rico em idéias e ações para tentar solucionar ou abrandar a situação de caos em que as grandes metrópoles se encontravam. Enquanto vários pensadores das mais diversas áreas, como arquitetos, burocratas, filósofos, médicos, buscavam modelos ideais para cidades utópicas, os administradores reformavam, como podiam, as cidades verdadeiras. Paralelamente, também incentivado pelo mundo nacional/industrial/capitalista, houve uma transformação no método de projetar, que até então era baseado em tipologias (todo), e agora passaria a ser pela composição de volumes (partes)¹³, chegando ao modernismo do século XX.

Como comentado, a quantidade de idéias que surgiram nesse período é tanta que não cabe ater-se detalhadamente sobre elas, porquanto isto já foi feito exaustivamente, e temos trabalhos de referência, como *O Urbanismo*, de Françoise Choay, entre vários outros.

Assim, vamos nos deter apenas nas idéias que tiveram maior influência no planejamento urbano moderno do século XX, objeto deste estudo. Do mesmo modo, como se observa que aconteceram várias reformas urbanas, abordaremos as que tiveram maior impacto sobre os arquitetos do Movimento Moderno (principalmente Le Corbusier) e influência na transformação do *quarteirão em bloco*,¹⁴ como a do barão Haussmann, em Paris.

Em relação à mudança de método de projeto, o foco concentra-se na transformação tipológica que chega aos *tipos modernos* propostos por Le Corbusier, encontrados principalmente na *Uma Cidade Contemporânea* e nos protótipos da *Villa Savoye*, *Casa Citroën*, *Pavilhão do Esprit Nouveau*, nas *Unité de Habitation*, entre outros, que vão servir de referência base no planejamento de Porto Alegre. Ou seja, estabeleceremos uma discussão paralela entre necessidade de resolver problemas urbanos junto com a de resolver problemas edifícios que resultarão no pensamento moderno do século XX. (Fig. 19)



A questão edilícia apresenta-se quando uma série de novos programas arquitetônicos foram criados, como bolsas de valores, uma grande quantidade de novos prédios públicos, fábricas etc., fazendo com que o método tipológico¹⁵ de projetar não fosse mais suficiente para atender a complexidade destes. Ao mesmo tempo, o Ocidente voltava novamente seus olhos para um passado glorioso, buscando na cultura ancestral o estilo autêntico, iniciando a fase conhecida como Neoclassicismo.

Um dos mais importantes personagens desta época foi Cordemoy. Ele publicou seu *Traité de Toute l'Architecture*, em 1706, onde lançava o manifesto por uma arquitetura clássica ortodoxa vitruviana, inclusive colocando seus próprios atributos, ordem, distribuição e conveniência, no lugar de utilidade, solidez e beleza, do original. Desta tríade, o último atributo chama atenção por tratar da adequação da aplicação dos elementos clássicos em determinadas edificações. FRAMPTON (1997, p.5) explica: “. . . além de ser crítico em relação ao barroco, . . . o Tratado de Cordemoy antecipava a preocupação de Jacques-François Blondel com a expressão formal apropriada e com uma fisionomia diferenciada para ajustar-se ao caráter social variável de diferentes tipos de construção.” E ainda:

Além de insistir na aplicação judiciosa dos elementos clássicos, preocupava-se com sua pureza geométrica, em relação contra dispositivos barrocos como colunata irregular, os frontões quebrados e as colunas torcidas. Também a ornamentação tinha de ser submetida à adequação, e Cordemoy, antecipando em duzentos anos *Ornament und Vrbrechen* [Ornamento e Crime] de Adolf Loos, sustentava que muitas construções não pediam nenhum ornamento. (FRAMPTON, 1997, p.5)

Na linha de Cordemoy, Laugier propôs a cabana primitiva, que seria a conciliação ancestral entre a estrutura gótica com o clássico que sugere, de certo modo, uma

A cabana Primitiva (1) de Lugier e a Casa Farnsworth (2) de Mies van der Rohe. Excetuando o telhado em duas águas, o conceito é praticamente o mesmo: a casa no meio da paisagem, composta de estrutura e cobertura.

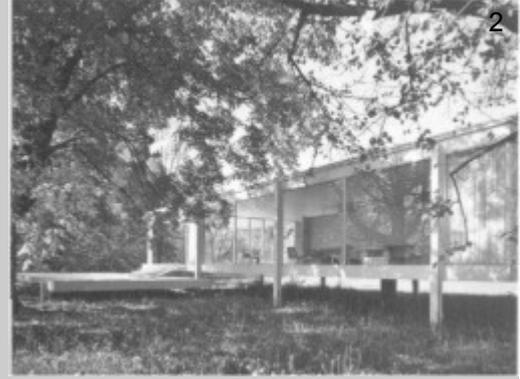


Fig. 20

antevisão da estrutura independente em caixa de vidro de Mies van der Rohe, (Fig. 20) uma vez que, “. . . não haveria nem arcos, nem pilastras, nem pedestais, nem qualquer outro tipo de articulação formal, e em que os interstícios entre as colunas deveriam ser o mais possível fechados por vidros.” (FRAMPTON, 1997, p.6)

Naquele momento entrou em cena a chamada *geração dos visionários*, sendo J. F. Blondel o mestre de arquitetos como Étienne-Louis Boullée, Claude-Nicolas Ledoux, Jacques-Gondoin, Pierre Patte, Marie-Joseph Peyre e Jean-Baptiste Rondelet. KAUFMANN (1982, p.33)¹⁶ explica basicamente o que ele procurava ensinar aos seus discípulos:

O ensino que este dividiu com seus alunos está contida na sua totalidade e até os mínimos detalhes nos seus escritos, sobretudo no *Cours d'Architectura*, publicado em 1771. Esta obra, resultado dos cursos de Blondel, resumia seu trabalho docente e constituía, acima de tudo, a última codificação da norma arquitetônica que, desde os princípios do Renascimento até a época, havia tido validade geral nos dois lados dos Alpes. É significativo, sobretudo, a referência permanente à arte do passado.

Destes visionários, Boullée e Ledoux foram os que mais se destacaram. O primeiro (Fig. 21) foi o autor de uma série de projetos grandiosos, de pureza geométrica, sem

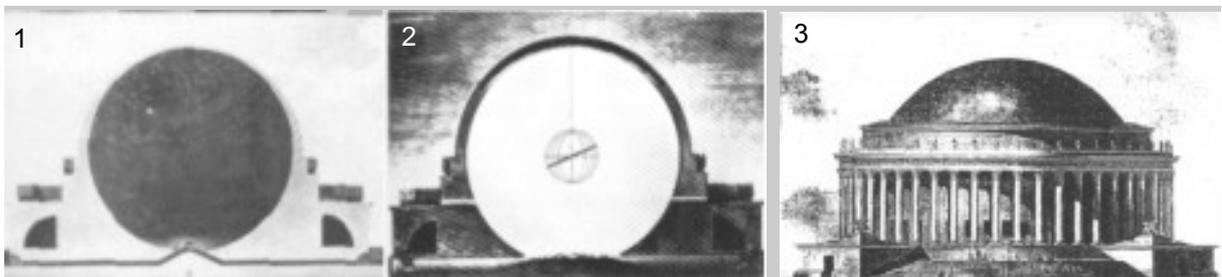


Fig. 21

Dois projetos de Boullée. O cenotáfio para Issac Newton (1785), que durante o dia buracos na gigantesca esfera representariam as estrelas no firmamento e de noite uma grande tocha representaria o sol (1). Projeto para uma Ópera (1781). Formas geométricas primárias e pouco, ou nenhum ornamento (2).

adornos, procurando explorar as sensações causadas pela luz e sombra, tal qual no primeiro lembrete de Le Corbusier sobre o volume, publicado em *Vers une Architecture*, de 1923.¹⁷ Boullée foi mestre de Jean-Nicolas-Louis Durand, a quem muito influenciou, a ponto de SZAMBIEN (1982, p.23) afirmar: “Certamente muito dos traços mais característicos dos projetos de Boullée sobreviveram no trabalho de Durand.”

O segundo, por sua vez, desenvolveu uma quantidade de projetos e obras que até hoje fascina: de barreiras alfandegárias à cidade ideal de Chaux¹⁸, que, segundo FRAMPTON (1997, p.7): “. . . pode ser vista como um dos primeiros experimentos da arquitetura industrial, já que integrou conscientemente unidades produtivas e alojamentos operários.” (Fig. 22)

Na sua obra podemos encontrar a independência dos elementos, aonde cada parte da edificação deve cumprir a sua função, ao contrário do sistema barroco, em que as partes não tem sentido sem o todo. Ledoux também explorou o que poderíamos chamar de *fisiologismo*, no qual cada prédio deve ter uma *fisionomia* que represente sua função. Esta busca fazia com que eles tivessem formas e adornos de acordo com seu programa, remetendo-nos diretamente à arquitetura do século XX, (Fig. 23) onde o conceito *forma segue função* tornou-se um jargão. Falando a respeito, KAUFMANN (1982, p.77-78)¹⁹ conclui:



Fig. 22

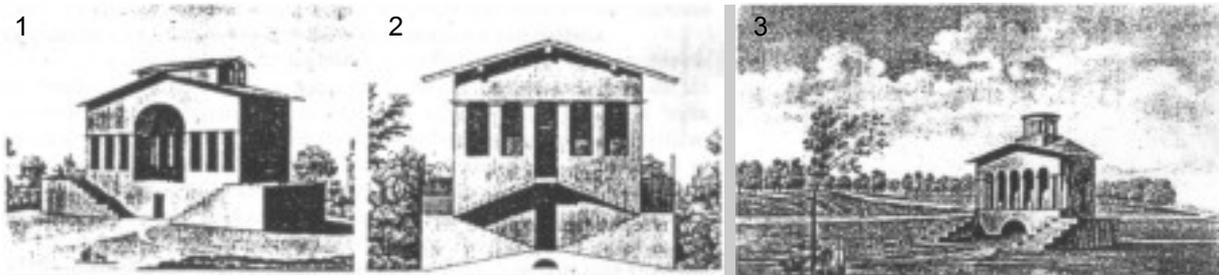
Projeto para um Banco de Crédito - 1778 (1). Projeto para a fundição de canhões da cidade ideal de Chaux (2).

Em ambos podemos perceber o sistema de *pavilhões*, que permite a independência dos elementos. KAUFMANN (1982: 39-40) sobre o projeto do banco:

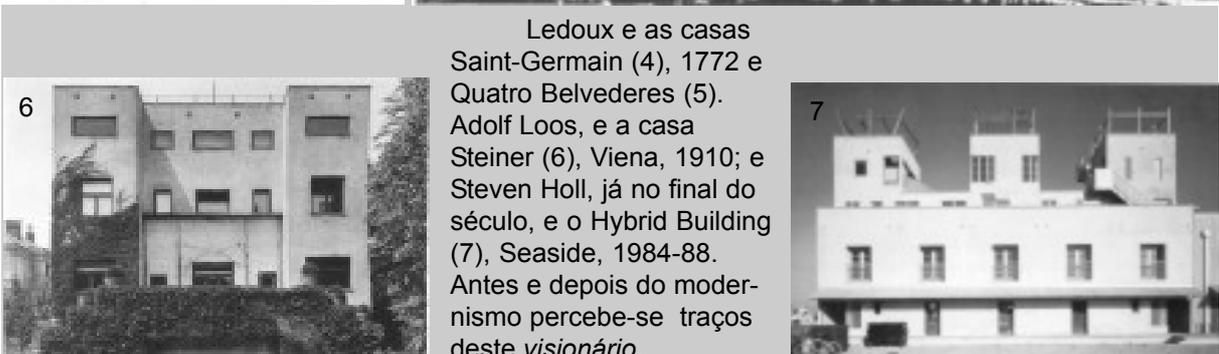
“. . . constituye un ejemplo perfecto del sistema de pabellones. Cada una de las construcciones que lo integran, por su vigorosa unidad y su compacta corporeidad, podría erigirse independientemente en un lugar cualquiera. Ninguno de ellos depende del outro. Este res un rasgo esencial del nuevo sistema. Por el contrario, los elementos de los organismos barrocos, pierden sentido al ser sustyraidos de su relación com el todo.”

A obra de Ledoux, que culminou em um vigoroso protesto contra a tradição clássico-barroca, não tinha tampouco, na sua fase final, nada em comum com o neoclassicismo dos seus contemporâneos. Sua concordância definitiva com as formas arquitetônicas do século XX produzem o mais profundo assombro. A pergunta que se impõe imperiosamente a esse respeito é se a semelhança com o estilo arquitetônico do nosso tempo é somente superficial e fortuita ou se existe um desenvolvimento ininterrupto desde Ledoux, enquanto representante máximo da arquitetura francesa da Revolução, até nossos dias.

Depois dessa geração, o processo de projetar sistematizou-se, e a arquitetura entrou definitivamente no Neoclassicismo do século XIX. Encomendado por Napoleão Bonaparte, então governante absoluto da França pós-Revolução, Jean-Nicolas-Louis Durand preparou uma espécie de manual da arquitetura²⁰ para ensinar, na Escola Politécnica, como projetar prédios adaptados para qualquer função. Naquele momento, aconteceu uma acentuada cisão, desvinculando radicalmente o arquiteto da construção e originando o método projetual por composição.



Casa para um comerciante de Besançon (1), casa com esquema "T" (2) e casa no parque Bellevue (2): todas lembram o pós-modernismo. O trabalho de Ledoux intriga pela suas formas que remetem a vários períodos da arquitetura do século XX.



Ledoux e as casas Saint-Germain (4), 1772 e Quatro Belvederes (5). Adolf Loos, e a casa Steiner (6), Viena, 1910; e Steven Holl, já no final do século, e o Hybrid Building (7), Seaside, 1984-88. Antes e depois do modernismo percebe-se traços deste visionário.

Fig. 23

Durand propunha “. . . estabelecer uma metodologia universal da edificação, . . . mediante a qual estruturas econômicas e apropriadas poderiam ser criadas pela permutação modular de tipos fixos de plantas e elevações alternativas.” (FRAMPTON, 1997, p.7) Assim, resumidamente, foi criado um método de projetar onde, a partir de uma grelha básica, adicionam-se eixos, e distribuía-se o programa, saindo pronto deste desenho a estrutura e volume do edifício. Após, bastaria escolher um estilo arquitetônico qualquer e aplicar no projeto. (Fig. 24)

A Escola de Belas-Artes, então, cingiu-se ao que ficou conhecido como academicismo: algo completamente desconectado das novas possibilidades construtivas e exclusivamente elitista; além disso, com o tempo, tornou-se cada vez mais introspectivo, pois praticado somente dentro das escolas. Alfonso Corona MARTÍNEZ (1991, p.23-24) dá uma boa visão das características do academicismo do século XIX, como se percebe no trecho abaixo, algo longo, mas necessário:

El método afirma el carácter deductivo del proyecto. El postulante debe hacer un proyecto, que se inicia con un encierro en el que es informado el tema a desarrollar, simplemente por su designación – ya que el repertorio de la arquitectura era limitado y no existían programas detallados de necesidades – y en el lapso de unas horas debe producir un boceto o esquisse en el que está obligado a fijar los lineamientos generales de su proyecto.

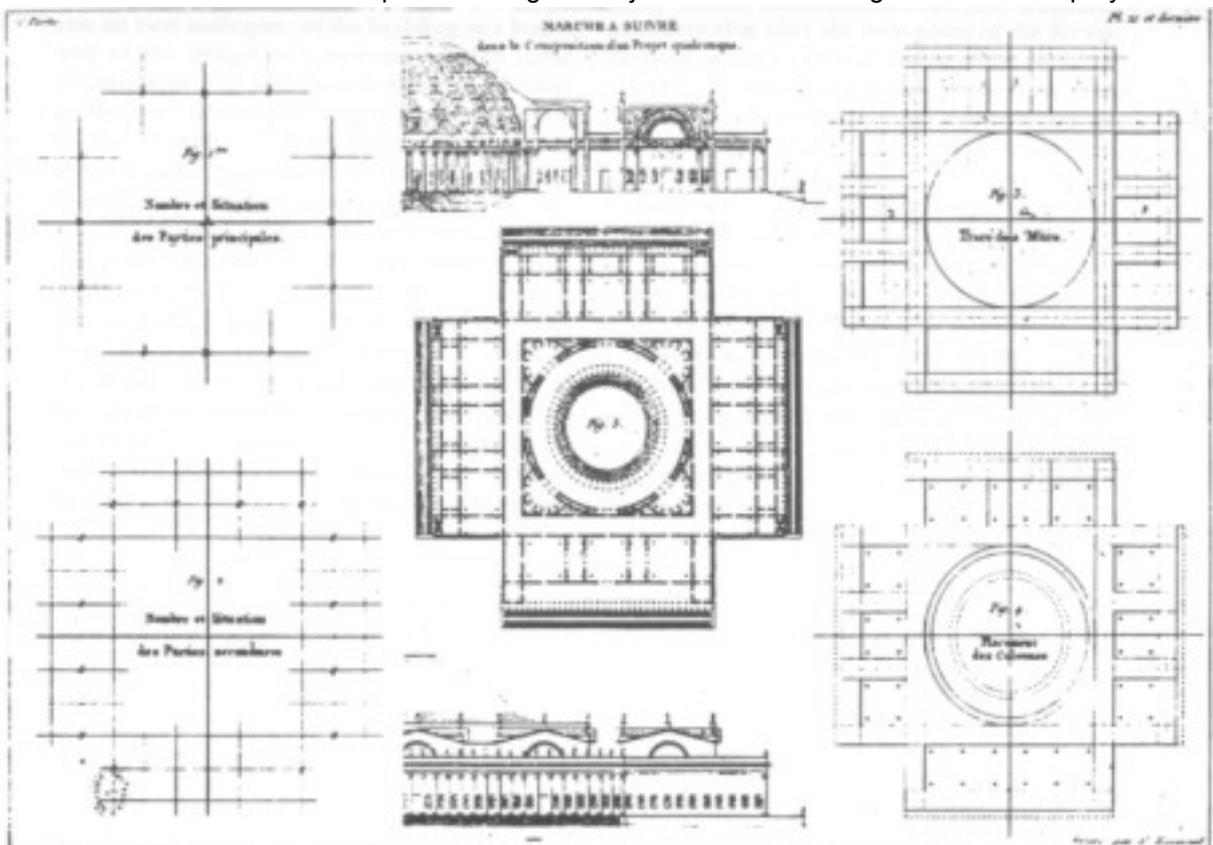


Fig. 24 Durand e o processo para composição de um projeto qualquer. (Nouveau Précis 1813)

Concordantemente, se trata de un entrenamiento para la irrealidad en el que se sobrevalora la destreza gráfica. El proyecto no se plantea para un terreno real con limitaciones, ni aparece el programa de necesidades sino mucho más tarde.

No existe enseñanza de las construcciones o está atrasada; mientras en la realidad práctica se desarrolla la arquitectura del hierro, los estudiantes de arquitectura no consideran verdaderamente las necesidades constructivas, se limitan a dejar espesores en las plantas y cortes para que allí quepan los elementos soportantes.

De los ejemplos conocidos se deduce que la elegancia gráfica de los trazados en planta, la sujeción a la simetría, etcétera, tiene mucho más valor que la practicidad de las distribuciones.

Com o ensino de arquitetura fechado nas academias de Belas-Artes, e a prática sendo feita em larga escala pelos egressos das escolas Politécnicas, a partir da metade do século XIX começam a surgir algumas tendências discordantes do pensamento predominante no sistema escolar estabelecido. A principal foi o Racionalismo Estrutural, com Eugène Viollet-le-Duc.

Este Racionalismo Estrutural colocava de modo irreversível a questão da autenticidade da arquitetura, tão exigida pelo Movimento Moderno. Viollet-le-Duc definiu claramente nas suas *Entretiens sur l'Architecture*, (1863-72) que só se poderia ser autêntico pela observação absoluta do programa ou pela utilização correta e adequada dos materiais de construção, de acordo com suas qualidades e propriedades. As questões relativas à forma, como simetrias e elementos de composição sem função programática ou estrutural, deveriam ser secundários, ou seja, as premissas modernistas *forma segue a função e a estrutura deve gerar a forma* são colocadas claramente. Ignasi SOLÁ-MORALES (1990, p.12)²¹ complementa:

Em primeiro lugar um princípio de sinceridade. A construção está na raiz da edificação, e, portanto, a forma e a aparência de um edifício estará em função do procedimento construtivo que a inspira. Porém, esta atitude não se compromete com o ferro como material único. Qualquer inovação, a do concreto armado, por exemplo, que os discípulos de Viollet encontrarão como novidade na última década do século XIX, é causa de uma reformulação formal e construtiva que afeta a forma.

A questão da autenticidade, proposta por Viollet-le-Duc, também permitia que a arquitetura tomasse um caráter regional; assim, os trabalhos dele difundiram-se por toda Europa, influenciando arquitetos como Antoni Gaudí e Hendrik Berlage, pois, segundo FRAMPTON (1997, p.69): “Ele propôs não apenas modelos, mas também um método que, em tese, libertaria a arquitetura das irrelevâncias ecléticas do historicismo.” SUMMERSON (1963, p.156)²² completa sobre a importância de Viollet-le-Duc:

O século XIX descobriu o ferro como material estrutural e Viollet-le-Duc se preocupou em mostrar como ele poderia ser usado tão precisamente e economicamente como foi a pedra e a madeira durante a Idade Média.

Assim, além de fazer uma crítica aguda ao ensino da Escola de Belas-Artes, Viollet-le-Duc antecipou um dos conceitos largamente utilizado na arquitetura do século XX, de que a forma é consequência da estrutura. Vemos facilmente isto na segunda fase da obra de Mies van der Rohe, na qual, em sua arquitetura de caixas de vidro e aço, a estrutura do edifício era a sua forma final. (Fig. 25)

Desses conceitos para o Modernismo, foi somente dar o próximo passo. O rompimento com o sistema de projeto por composição estava próximo, e, no início do século XX, surgem os primeiros sinais do Modernismo, com Peter Behrens, Walter Gropius, Adolf Meyer, Adolf Loss, Emil Perret, Berlage, Ritveld, FLW e, principalmente, Le Corbusier, que interessa mais ao presente estudo.

A questão urbana, por sua vez, vê surgir no século XIX, a base para a afirmação da disciplina, ciência, do urbanismo, como comentado anteriormente. Muitos foram os textos e propostas e, dentre todas, as organizadas por Choay, como pré-urbanismo progressista, são as de maior interesse, em particular, o *Falanstério*, de Fourier, por sua contribuição para a *Unidade de Habitação*, de Le Corbusier.²³ (Fig. 26)

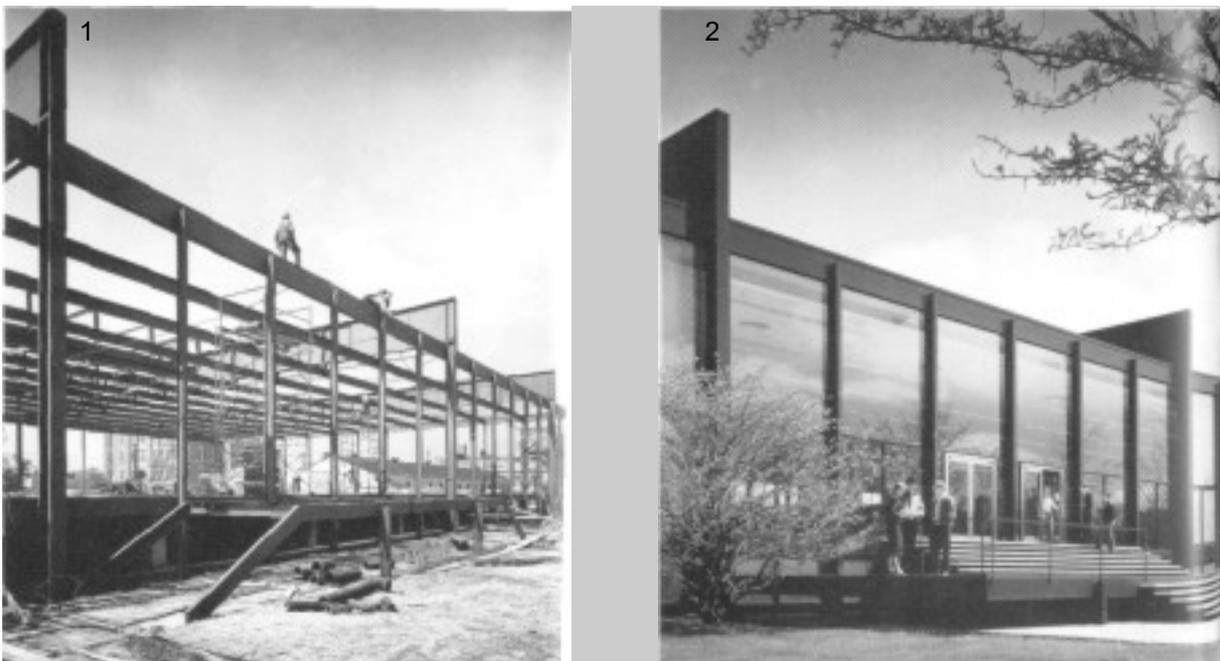


Fig. 25 O Crown Hall do Illinois Institute of Technology de Mies van der Rohe (1952-56). A construção (1) mostra a forma do edifício acabado (2), o racionalismo estrutural de Viollet-le-Duc na sua expressão máxima.

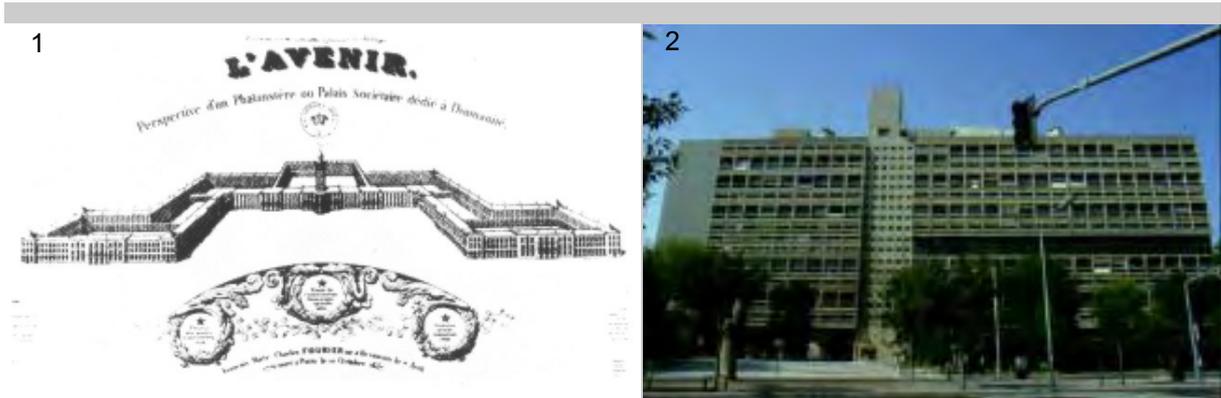


Fig. 26: O Falanstério e a Unidade de Habitação.

A influência do Falanstério, de Charles Fourier, 1829 (1), na Unidade de Habitação, de Le Corbusier (2), não é a forma, mas sim o conceito de edificação coletiva autônoma.

Também Robert Owen, Victor Considérant, Etienne Cabet, Pierre-Joseph Proudhon, Benjamin Ward Richardson, colaboram para o pensamento progressista, principalmente pela formulação do conceito de um *homem tipo*.

Entre as reformas, sem dúvida, a que mais interessa é a de Haussmann, em Paris. (Fig. 27) Ela é a primeira a quebrar a estrutura tradicional do quarteirão e a criar uma série de *princípios* generalizáveis²⁴, que acabam influenciando toda a urbanização

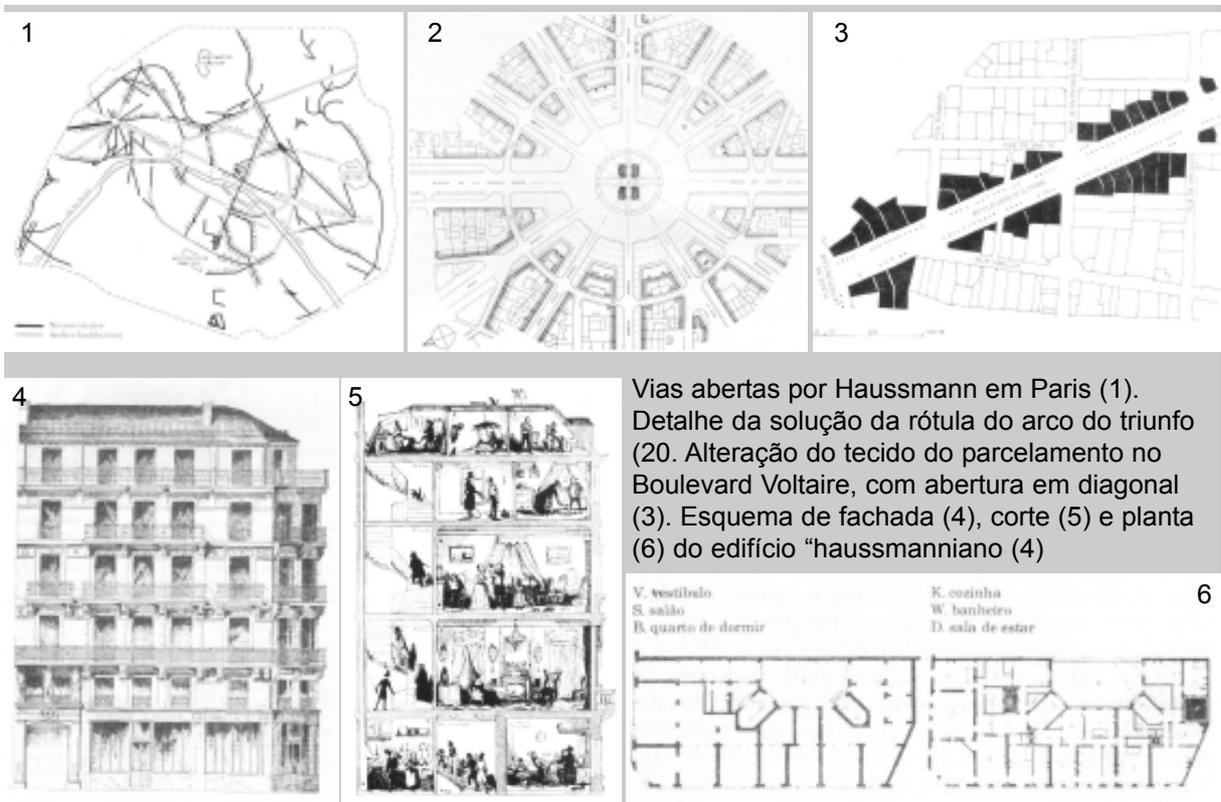


Fig. 27: Haussmann, Paris.

do final do século XIX na Europa e Estados Unidos, e no Brasil, incluindo Porto Alegre, em seu Plano de Melhoramentos de 1914 e o Plano Gladosh, dos quais o PDDU utiliza sua estrutura clara e coerente, principalmente no que se refere ao sistema viário. FRAMPTON (1997, p.18) explica basicamente:

Hausmann converteu Paris numa metrópole regional, abrindo na malha existente ruas cuja finalidade era ligar pontos e bairros opostos cruzando a tradicional barreira do Sena. Deu prioridade à criação de eixos norte-sul e leste-oeste mais substanciais, . . . Esse cruzamento básico, que servia aos grandes terminais ferroviários do norte e do sul, era envolvido por um bulevar em anel, que, por sua vez, era ligado ao principal distribuidor de tráfego criado por Hausmann, o complexo da Etolie, construído em torno do Arco do Triunfo de Chalgrin.

Durante a gestão de Hausmann, a prefeitura de Paris construiu cerca de 137 quilômetros de novos bulevares, consideravelmente mais largos, mais densamente arborizados e mais iluminados do que os 536 quilômetros de antigas vias que eles substituíram. Vieram com isso plantas residenciais padrão e fachadas regularizadas, além de sistema padrão de mobiliário urbano – mictórios, bancos, abrigos, quiosques, relógios, postes de luz, placas, etc. . . . Todo esse sistema era ventilado sempre que possível por largas áreas públicas abertas, . . . novos cemitérios e vários parques pequenos, . . . foram criados ou melhorados dentro dos limites ampliados da cidade. Acima de tudo, criou-se um sistema adequado de esgotos e de água fresca trazida à cidade do vale do Dhuis.

PANERAI (1986, p.21), comenta a importância das reformas de Hausmann, que, a par de seus argumentos básicos, acaba trazendo uma série de novos conceitos para o planejamento das cidades:

El argumento técnico se focaliza en la modernización y en la salubridad, pero al que se suman otras derivaciones: sanear, transportar y equipar. La ciudad de Hausmann conoce el cambio de estructura más profundo al transformarse en una ciudad <equipada>. Se modifica la noción de vial permitiendo diversificar y multiplicar, en un complejo sustrato, las funciones de distribución de personas y mercancías, suministro de agua y gas y red de saneamiento.

Assim, vemos os primeiros conceitos de vias rápidas, conexões, ventilação e insolação para o tecido denso da cidade existente e a implantação de equipamentos urbanos, como centros administrativos, escolas, hospitais, distribuídos de modo organizado. Porém, essas intervenções aconteceram sob um regime absolutista, de Napoleão III, e apesar de seu bom argumento técnico, MUMFORD (1991, p.401) contrapõe:

Não foram as antigas ruas medievais de Paris um dos últimos refúgios das liberdades urbanas? Não admira que Napoleão III sancionasse a destruição das ruas estreitas e dos cul-de-sacs e o arrasamento de bairros inteiros, para criar amplos bulevares: era a melhor proteção possível contra

ataques de dentro. (MUMFORD, 1991, p.401)

Assim, o barão Haussmann, no decorrer da construção do Bulevar Saint-Michel, aquela via soturna e barulhenta, rasgou o coração do antigo Quartier Latin, que tinha sido entidade quase autônoma desde a Idade Média. (MUMFORD, 1991, p.420)

Porém, para LE CORBUSIER (2000, p.147), Haussmann, não só tinha o programa certo para melhorar Paris, como conseguia enxergar mais adiante, planejando e ordenando o crescimento da cidade:

O barão Haussmann abriu em Paris as mais largas brechas, fez as sangrias mais afrontosas. Parecia que Paris não poderia suportar a cirurgia de Haussmann.

Ora, Paris não vive hoje daquilo que fez esse homem temerário e corajoso?

Seus meios? A pá, a picareta, a carroça, a trolha, o carrinho de mão, essas armas pueris de todos povos . . . até o maquinismo novo.

É realmente admirável o que Haussmann soube fazer. E, ao destruir o caos, levantou as finanças do Imperador!

. . . As Câmaras então, em assembléias tumultuadas, apostrofavam esse homem inquietante. E um dia, nos limites do pavor, acusaram-no de haver criado, em pleno centro de Paris, um deserto! O bulevar Sébastopol (esse tão congestionado que há um ano está-se tentando de tudo: o bastão branco do guarda, o apito, os guardas a cavalo, a sinaleira elétrica, óptica e sonora!). Assim é a vida! (LE CORBUSIER, 2000, p.147)

Independente das questões políticas e ideológicas envolvidas, as reformas de Haussmann, segundo PANERAI (1986, p.30)²⁵, provocaram uma alteração importante que começa a acontecer para a reconstituição do tecido aberto, o que mais nos interessa neste estudo: (Fig. 28)

A Lei de Expropiação, que a Segunda República modificou, autoriza a aquisição de todas as parcelas afetadas; uma vez fixado, o traçado da via



Fig. 28: Reconstrução do tecido aberto em Paris.

PANERAI (1986) verifica que, na reconstrução do tecido aberto em Paris por Haussmann, o quarteirão deixa de ser o veículo desta reconstrução, (1 e 2) passando este para o parcelamento.

Planta do projeto de Cerdá para Barcelona, 1858. A zona mais escura é a cidade antiga, percebe-se a utilização de grandes eixos e da quadrícula para as novas áreas de loteamento.

O termo *urbanização* foi utilizado pela primeira vez neste projeto.



Fig. 29: Cerdá, Barcelona, 1858.

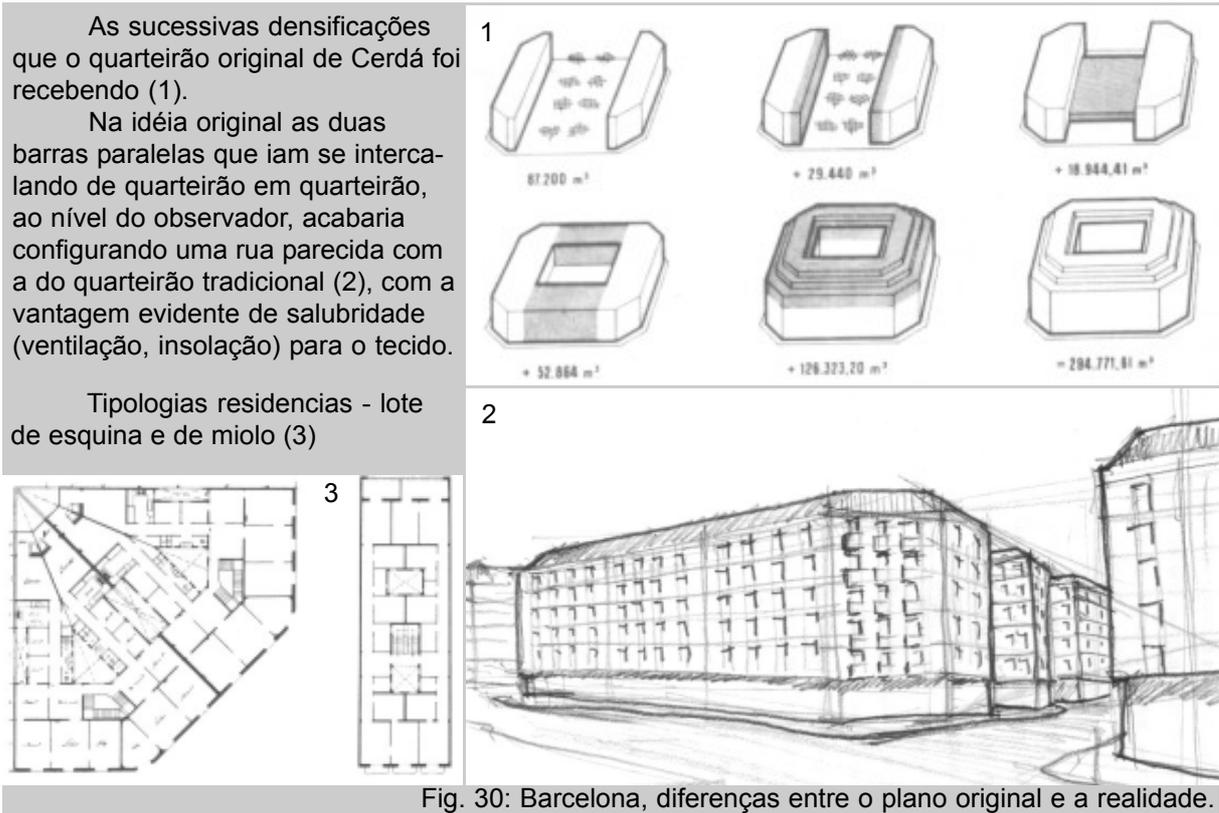
resultará uma franja de ambos lados que se repartirão conforme o novo parcelamento. Aqui não há dúvida nenhuma sobre a relação direta entre a intervenção em nível global, a abertura e a intervenção nas parcelas. O quarteirão é ignorado como veículo para definir uma unidade intermediária de concepção ou de realização e, se é certo que a relação está sendo mediada pela tipologia do edifício, estamos ante uma modalidade subordinada em que as circunstâncias costumam distorcer-se ou acomodar-se à escala do bricolage. Domina a ordenação da abertura: a fachada é o resultado de uma partilha da ordenação geral em porções similares e não auto-suficientes resguardado por regulamentos e normas.

Assim, a unidade conceitual do quarteirão é quebrada, não como na ruptura radical do 1º PDDU de Porto Alegre, mas a reconstituição do tecido já foi feita por lotes. Porém, como houve uma exigência do alinhamento ao passeio e um gabarito de altura, e um incentivo para a pronta reconstrução, a forma final acabou sendo, ainda, a de um quarteirão periférico.

Para Barcelona, Cerdà projetou a expansão da cidade em quadrícula e organizada basicamente sobre um eixo longitudinal e dois diagonais que eram originados de ligações com o resto do país. (Fig. 29) A conexão com o centro antigo seria feita pelo seu acesso principal retificado e pela abertura de três grandes avenidas encaixadas na quadrícula, enquanto que a articulação entre o tecido medieval e o novo seria feita no lugar das muralhas retiradas.

De Cerdà, em primeiro, temos o termo *urbanização* utilizado pela primeira vez, e seu tratado, *Teoría General de la Urbanización*²⁶ Mas, o que nos interessa é como foi tratada a questão do parcelamento e tipologia propostas. Cerdà propõe, inicialmente, edifícios-blocos, (Fig. 30) ao invés do quarteirão periférico que acaba sendo construído.

Além disso, segundo CHOAY (1985, p.280) “. . . Cerdà foi o primeiro a inserir no balanço da patologia urbana a rua-corredor e o pátio-poço, futuros cavalos-de-batalha



dos Congressos de Habitação Higiênica, de Tony Garnier e dos CIAM.”

Já no início do século XX, para Amsterdan, Berlage projetou a extensão Sul, utilizando a lógica do quarteirão periférico, equipamentos urbanos, arborização e criação de espaços abertos. O projeto foi revisado pelo próprio autor em 1915, incluindo grandes avenidas. A arquitetura dos prédios e questão urbana seguia a linha racionalista²⁷ de suas obras, como a Bolsa de Valores de Amsterdan, e é referência de projetos de subúrbios. (Fig. 31)

Desta intervenção de Berlage, a lógica do quarteirão periférico, com miolo livre, é importante, pois também é uma quebra do quarteirão tradicional. A partir daí, a





Fig. 32: *Une cité industrielle*, 1917.

passagem para o bloco (retirada das faces laterais do quarteirão), e finalmente, a torre isolada, é iminente.

Porém é Tony Garnier, no início do século XX, com seu projeto para uma cidade industrial – *Une Cité Industrielle* – (Fig. 32) que dá o passo decisivo para a consolidação do pensamento da corrente do urbanismo progressista, com a proposição da divisão da cidade em zonas de acordo com suas funções e uma estética racionalista para as edificações.

2.4.O PLANEJAMENTO URBANO – CONSOLIDAÇÃO DE UM PENSAMENTO, CONTESTAÇÃO DE UMA PRÁTICA

Contudo, todo esse esforço para amenizar os graves problemas das grandes metrópoles, somados à transição da *cidade liberal* para a *cidade pós-liberal* (BENEVOLO, 1993, p.573), não foi suficiente para a plena melhoria de qualidade de vida nas cidades, e, no início do século XX, a situação ainda era insalubre nos grandes centros europeus. Segundo LE CORBUSIER (1993):

Nos setores urbanos congestionados, as condições de habitação são nefastas pela falta de espaço suficiente destinado à moradia, pela falta de superfícies verdes disponíveis, pela falta, enfim, de conservação das construções (exploração baseada na especulação). Estado das coisas ainda agravado pela presença de uma população com padrão de vida muito baixo, incapaz de adotar, por si mesma, medidas defensivas (a mortalidade atinge até vinte por cento).

Frente a um quadro desses é de se esperar que houvesse uma reação extremada na direção contrária. E esta foi abraçada pelo Movimento Moderno. Rebeca Scherer na edição da *Carta de Atenas*, editora USP, 1993, resume basicamente as regras para esta nova cidade:

O Urbanismo Funcionalista supunha a obrigatoriedade do planejamento regional e intra-urbano, a submissão da propriedade privada do solo urbano aos interesses coletivos, a industrialização dos componentes e a padronização das construções, a limitação do tamanho e da densidade das cidades, a edificação concentrada, porém adequadamente relacionada com amplas áreas de vegetação. Supunha ainda o uso intensivo da técnica moderna na organização das cidades, o zoneamento funcional, a separação da circulação de veículos e pedestres, a eliminação da rua-corredor e uma estética geometrizar. (LE CORBUSIER, 1993)

Como vimos, além da corrente progressista, havia a corrente culturalista. Estes eram inspirados nas idéias de Camilo Sitte e Ebenezer Howard, e algumas das principais aplicações da corrente podem ser encontradas nas *novas cidades* inglesas. BENEVOLO (1993, p.681) explica:

Estas novas cidades são semelhantes, em muitos aspectos, às cidades-jardim do início do século XX: têm um tamanho não muito superior ao previsto por Howard (35.000), têm uma densidade um tanto baixa, as moradias são em grande parte casas unifamiliares com jardim. Não tem uma forma compacta, mas compreendem uma série de elementos separados por amplas zonas verdes: os bairros de habitação de cerca de 10.000 habitantes cada um, com duas escolas primárias e outros serviços comuns (parques infantis, lojas etc.); áreas industriais colocadas nas proximidades das estradas de ferro; o centro principal, onde se encontram os escritórios e a maior parte dos serviços comerciais. As estradas velozes e alguns serviços mais importantes – como as escolas superiores – estão compreendidas nas zonas verdes. A organização por partes separadas favorece a realização gradual e a ampliação sucessiva: mas produz um ambiente demasiado dispersado, que foi criticado nos anos da década de 50. (BENEVOLO, 1993, p. 681)

Esta corrente, no dizer de SANTOS (1988, p.43) foi “a primeira a materializar seus princípios nas cidades do país. Aproveitando-se da onda de renovação dos grandes centros promovida pelo governo, começou a disseminar ‘jardins’ pelo Rio, por São Paulo, por Belo Horizonte. . .” e por Porto Alegre, como no bairro IAPI, Assunção, etc. (Fig. 33)



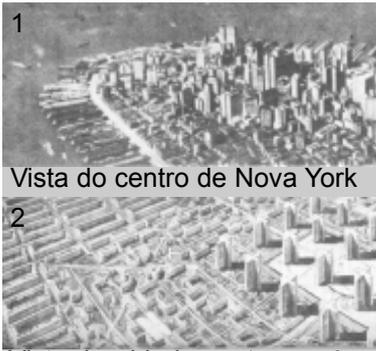
Fig. 33: Cidades e bairros “Jardins”.

Esquema macro da cidade jardim (1): a cidade central ligada às cidades menores. Esquema interno das cidades concêntricas (2): parque no centro, boulevares, baixa densidade, características que influenciaram a construção de alguns bairros no Brasil, como o IAPI (3), em Porto Alegre.

Mesmo que se encontrem materializados nos PDDU ideais de ambas correntes, a progressista, encabeçada por Le Corbusier é que nos interessa mais, visto ser o modelo da *cidade funcional* o serviu de base para a concepção proposta. Assim, as [FIGURAS 34 e 35](#) mostram em que ela se baseava.

Porém, não durou muito para que o planejamento urbano moderno começasse a ser rejeitado. “Triunfante após 45 em todo Ocidente, a partir de meados dos 60 a ‘Cidade Funcional’ será objeto de críticas cada vez mais radicais nos Estados Unidos e na Europa. No fim da década de 70, sua rejeição se generalizava fora do país.” (COMAS, 1991, p.48) Muitos autores, como Tom Wolfe, em *Da Bauhaus ao Nosso Caos* e Jane Jacobs, em *The Death and Life of Great American Cities*, criticaram bastante o caminho para onde a arquitetura e urbanismo moderno estavam levando a construção das cidades.

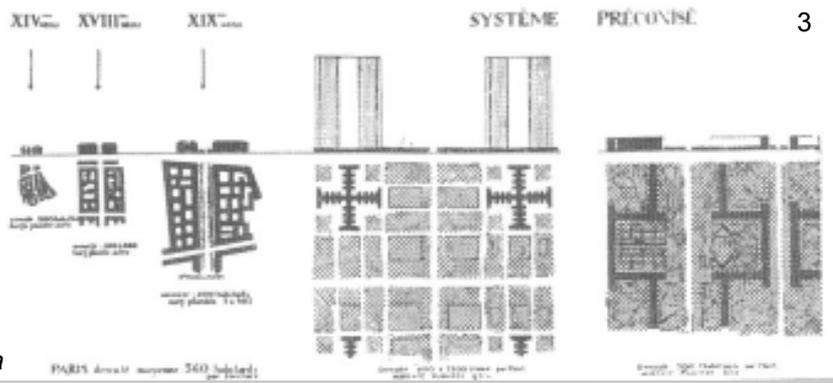
Daí para diante o planejamento urbano moderno passou a vilão de todos os problemas da cidade. CHOAY (2000, p.2) afirma: “. . . as criações do urbanismo são, em toda parte, assim que aparecem, contestadas, questionadas . . . A amplitude do problema é atestada pela abundante literatura que suscita há vinte anos.” Não foi outra coisa o que ocorreu com o PDDU de Porto Alegre.



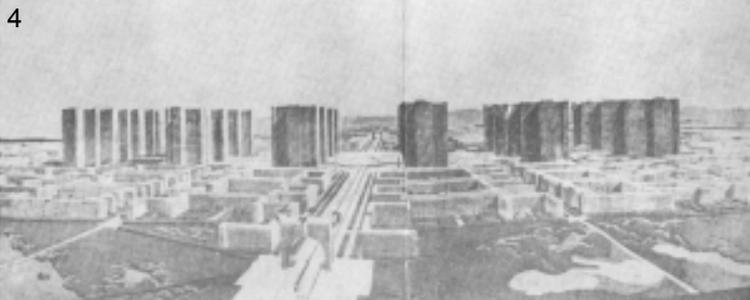
Vista do centro de Nova York

2

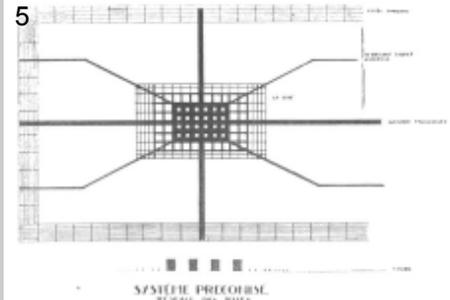
Vista da cidade contemporânea



3



4



5

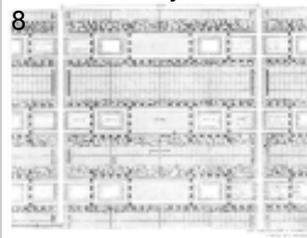
No seu trabalho *Urbanismo*, Le Corbusier propõe a cidade moderna: (1) e (2) ilustrações comparativas; (3) esquema comparativo entre os tecidos existentes até o século XX e a proposta de LeCorbusier; (4) vista geral da *cidade contemporânea*, 1922; (5) hierarquização do sistema viário da *cidade contemporânea*.

(6) planificação da Ville Radiense, 1931

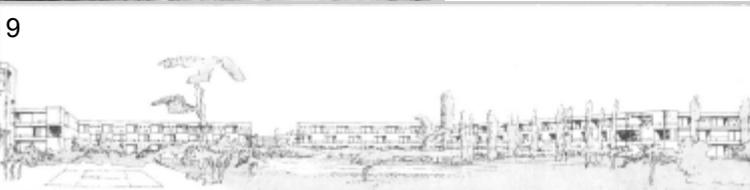
(7), (8) e (9) fachada, parcelamento e vista geral do fragmento do loteamento alveolar para as cidades jardins.



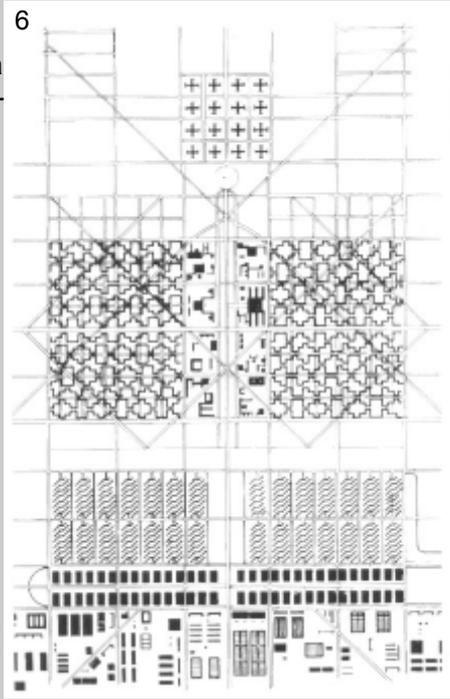
7



8

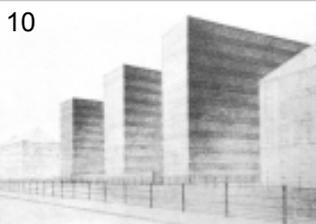


9



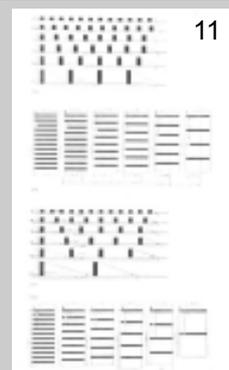
6

Mies van der Roe (10), projeto para o Reichsbank, Berlim, 1933.



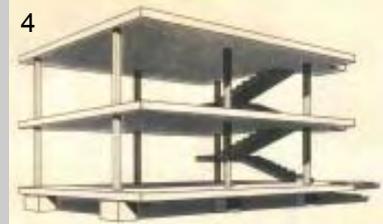
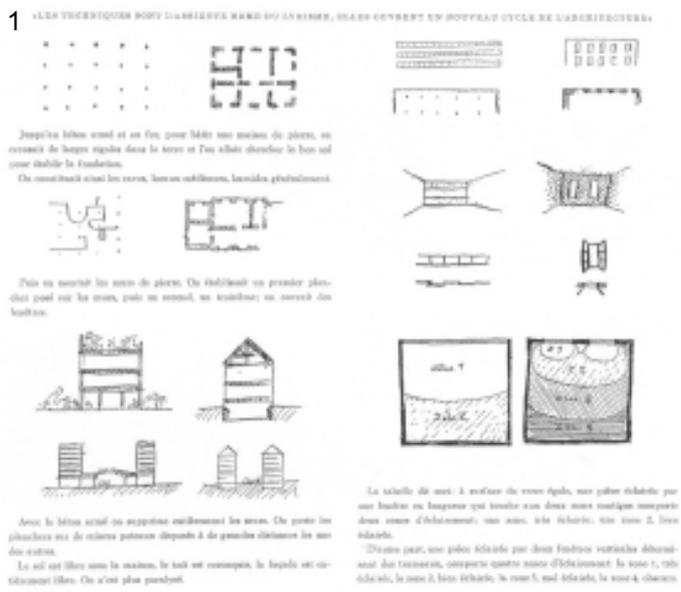
10

Walter Gropius (11), diagramas demonstrando a necessidade de afastamento das edificações em barras paralelas, para crescer em altura, sem perder boas condições de habitabilidade. Durante a primeira metade do século XX, as propostas para uma cidade moderna surgiam de arquitetos de várias nacionalidades, já que os problemas das suas metrópoles eram semelhantes. Isso culminou com os CIAMs, que tem na Carta de Atenas seu manifesto.



11

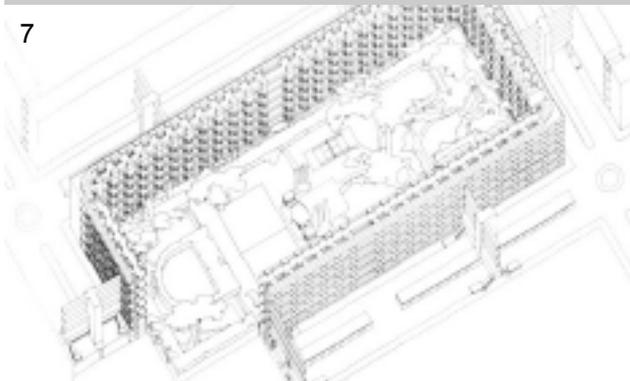
Fig. 34: A Cidade Funcional.



Os cinco pontos da arquitetura (1) por Le Corbusier, 1926: o esqueleto independente, a planta livre, o terraço jardim, a janela em fita e a assimetria.

O esquema Domíno (4), 1914 - 1915, esclarece a estrutura independente proposta por Le Corbusier.

Segunda Maison Citrohan (2), 1922; Pavilhão L'Esprit nouveau (2), 1925; e, Vila Savoye (5), 1928-31, demonstram a evolução do modelo tipológico para residências, que para a habitação coletiva se materializa na Unidade de Habitação (6), Marselha, France, 1947-53.



Le Corbusier propunha edificações industrializadas, assim, a célula habitacional (unidade Immeuble-Villa) poderia ser composta numa macro-estrutura como no bloco residencial proposto para a cidade contemporânea, 1922, (7).

Mies van der Rohe, Lafayette Park, Detroit, 1955-6 (8), o edifício isolado na paisagem. Percebe-se que a escala dos tipos para habitações coletivas é sempre a de um quarteirão.



Fig. 35: Arquitetura Moderna.

Não é objetivo do trabalho entrar nesta discussão, até pelo fato de ela já ter se dado pelo menos há vinte anos. Porém, é inevitável que se teça alguns comentários, uma vez que o PDDU é baseado em conceitos oriundos dessas discussões. O que se tentará fazer é identificar o que dessa discussão serviu de prática nos planos, e o que desses planos acabaram influenciando nas edificações (capítulo 3).

Assim, é mérito todo o esforço feito por aqueles que participaram e elaboraram o pensamento moderno da arquitetura e do urbanismo. Das suas teorias surgiram os horizontes para uma cidade mais justa e saudável, para uma arquitetura mais eficiente e atual. Porém, tanto na arquitetura quanto no urbanismo, a sua execução trouxe efeitos diferentes do que se esperava.

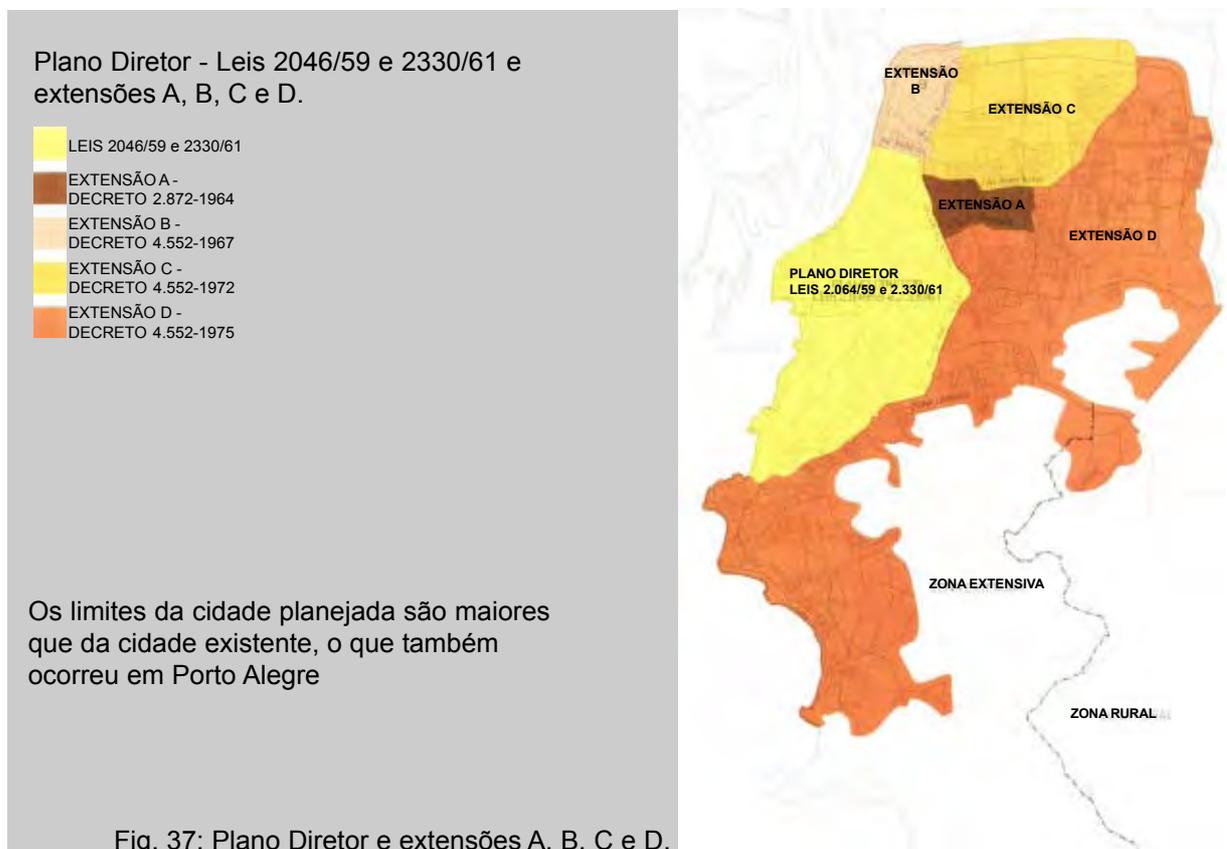
Uma das primeiras contestações aparece na inversão do formato da cidade, já explicado bem por COMAS (1986, p.127), onde o espaço aberto, antes definido e delimitado, passa a ser o fundo para as edificações isoladas, evitando a “rua-corredor”, que se por um lado podia ser menos salubre, pela falta de insolação, guardava maior relação com a escala e cultura humana. (Fig. 36)



Outra questão com origem ainda antes do Modernismo, mas que nele se tornou ponto básico, porque os PDDU partem da premisa de planejar toda área urbana, mesmo ainda inexistente, como antes aqui já referido, é a segmentação do tecido e a especulação imobiliária causada pelo planejamento do crescimento da cidade. Fernando Diez é preciso ao comentar o efeito do planejamento nas cidades americanas, relacionando o crescimento da área urbana com a segmentação do tecido:

Una extensión desmesurada del casco urbano en proporción al potencial de crecimiento más o menos mediato de la ciudad y la aparición de regulaciones de edificación cada vez más fuertes, hasta que terminan por interrumpir el proceso gradual de la transformación tipológica, sustituyéndolo por modelos edilicios impuesto por las autoridades regulatorias. (DIEZ, 1996, p.97)

Em uma análise histórica do crescimento de cidades européias²⁸ em relação com as do Novo Mundo²⁹, Diez observa que, enquanto a primeira cresceu aos poucos, anexando área de acordo com a necessidade e por um período de tempo longo, a segunda já iniciou com uma área de expansão prévia muito maior que a cidade existente. (Fig. 37) Esta extensão excessiva acabou determinando uma especulação imobiliária do solo que, por sua vez, gerou um crescimento não homogêneo e assim a *segmentação*³⁰ do tecido urbano. No dizer de DIEZ (1996, p.100):



Los lotes que quedan entre los edificios serán conservados esperando un mayor valor futuro de la tierra, pero cuando este momento haya llegado, habrán cambiado también las condiciones del mercado inmobiliario, haciendo imposible que el tejido pueda completarse con los mismos tipos edilicios con que se había comenzado a construir.

Assim, Diez esclarece que o causador desta especulação imobiliária são os órgãos municipais responsáveis pelos planos de parcelamento e desenvolvimento da cidade, e que o mal dimensionamento da área urbana e seu potencial de crescimento geram expectativas equivocadas de valorização do solo, provocando a dita especulação.

Desde modo, a idéia de planejamento urbano para que a cidade cresça e se densifique ordenadamente, tendo um plano geral que garanta um sistema viário mais racional, e não residual, como os das metrópoles européias, acabou causando um crescimento e densificação desordenada das nossas cidades, paradoxo típico em muitas metrópoles americanas.

No aspecto das tipologias, a contraposição ao moderno atacou basicamente dois pontos: a monotonia e a perda da relação entre público e privado existente até então. Esta perda decorria da intenção de a cidade ter todo seu solo público, influência do pensamento socialista. Porém, DIEZ (1996, p.120) anota:

Pero destruir los gradientes de privacidad y cualidad formal del espacio público en nada mejoró la distribución de la riqueza y menos aún el espacio urbano, que fue destruido para los más ricos y los más pobres. Por el contrario, pronto se haría evidente que, en los barrios de monobloques para los sectores de bajos ingresos que se contruyeron en el cinturón de Buenos Aires, sus ocupantes serían económicamente incapaces de financiar el mantenimiento de los extensos jardines sobre los que se asientan sus edificios, los que terminarían por convertirse en una tierra de nadie, abandonada y descuidada, pues se los ha obligado a asumir el costo del mantenimiento de un espacio público, que bajo el modelo de la ciudad tradicional, hubiera permanecido como responsabilidad del municipio y por lo tanto de la comunidad en su conjunto.

Não é difícil entender porque esses ideais tornaram-se paradoxos, pois, para que realmente funcionassem, supunha-se uma nova organização social, que não aconteceu nos países ocidentais. Apesar de aceito como novo modelo para a reconstrução do Velho Mundo, arrasado pela Segunda Grande Guerra, e para consolidação do Novo Mundo, que alcançava sua redenção, a estrutura existente ainda permanecia. BENEVOLO (1993, p.658) explica isso:

É inútil, pois, descrever as propostas mais novas e mais audazes dos arquitetos contemporâneos, como se fossem imagens de uma cidade moderna já iminente. Ao invés, grande parte dessas propostas, intencionalmente futuristas, serve apenas para esquecer ou esconder as dificuldades de

desmontar os mecanismos da cidade pós-liberal, que ainda são dominantes no mundo contemporâneo.

Se for considerado que o maior problema das metrópoles do início do século era o de insalubridade, em função da densificação exagerada do tecido urbano tradicional, e que a Carta de Atenas propunha “. . . densidades razoáveis devem ser impostas, de acordo com as formas de habitação postas pela própria natureza do terreno” (LE CORBUSIER, 1993), este seria mais um ponto de crítica à tentativa de transformar os tecidos tradicionais em modernos, uma vez que seria possível resolver este problema num tecido tradicional. COMAS (1986, p.130) afirma:

Quadras condominais à base de casa térreas e/ou assobradadas em fita podem atingir uma densidade líquida da ordem dos 300 a 400 habitantes/ha, sem qualquer prejuízo de habitabilidade, aliando atrativos da residência unifamiliar (como acesso individualizado, vinculação direta com o pátio privativo, possibilidade de ampliações) à possibilidade de dispor de espaços e equipamentos economicamente inviáveis na residência unifamiliar modesta.

Alguns autores também argumentam que apesar do espaçamento exigido entre as edificações, oriundos de regulamentações *postulativas*³¹, para se obter os edifícios-torres, foi bom para a ventilação e insolação, principalmente numa cidade úmida como Porto Alegre, este também foi responsável pela negação do tecido urbano existente e da sua divisão fundiária, pela não conclusão na substituição edilícia iniciada na primeira metade do século, deixando feridas abertas, congelando o crescimento de bairros inteiros, inviabilizando que o processo tradicional de densificação fosse completo. Segundo ABREU FILHO (1987, p.101) esta lógica de planejamento urbano:

Aplicado à renovação urbana, ele é responsável pela desfiguração da cidade e de seus bairros, reproduzindo a escala do lote a mesma lógica de dissociação e fragmentação e substituindo o tecido por uma coleção desconexa de edifícios isolados.

E conclui (1987, p.103):

Na medida em que a construção do tecido urbano deixa de ser regulada por relações concretas entre a morfologia urbana e tipologia arquitetônica, passando a uma regulação através de índices, taxas e recuos genéricos, o controle sobre o espaço urbano passa da esfera do domínio público para o privado, ao interior do lote, e assistimos a uma privatização generalizada da cidade.

Neste sentido também é relevante a palavra de ROWE (1998, p.105), ao afirmar que Roma, desde o tempo do império até os dias atuais, *ilustra parte da mentalidade de bricolage na sua expressão máxima*,³² referindo-se a idéia que uma cidade é formada pelo conjunto, ou colagem, de partes, tanto no eixo sincrônico como diacrônico – tempo e espaço – diferente da idéia do modernismo, que acaba, para fins de seu planejamento,

desconsiderando toda essa complexidade inevitável que é inerente a qualquer sistema criado pela humanidade, neste caso, a cidade.

Entre outros, um dos grandes efeitos da implantação deste modelo modernista foi a perda da uma função milenar do espaço aberto, que é a sua função social. MUMFORD (1991, p.168) comenta:

Essa função social do espaço aberto persistiu nos países latinos: plaza, campo, piazza, grand-place, descendem diretamente do ágora; pois é no espaço aberto, com seus cafés e restaurantes em volta, que encontros, conversas, discussões face a face, bem como os encontros fortuitos têm lugar, não formalizados, mesmo quando habituais.

Um dos motivos que levaram à perda desta função foi a descaracterização do espaço aberto tradicional. “Assumindo a moradia – e não o edifício – como ponto de partida para reorganizar a cidade, torna-se possível criticar e rejeitar os modelos de edifícios próprios da cidade burguesa: o palácio construído na linha da rua e a pequena villa afastada desta linha.” (BENEVOLO, 1993, p.637)

Ou seja, a mudança da tipologia arquitetônica condicionada pelo planejamento urbano do século XX influenciou diretamente na configuração e escala dos espaços abertos, nos remetendo ao início do trabalho, onde é colocado o tipo como gerador do tecido.

Então é de perguntar-se: Afinal, o Movimento Moderno é o culpado pelo tipo de planejamento urbano que foram aplicados sobre nossas cidades? Ora, Le Corbusier, os CIAMs e a Carta de Atenas teriam sido os responsáveis pelos nossos Planos Diretores de Planejamento Urbano e o que eles trouxeram. A resposta imediata é sim. Porém, já pudemos perceber que o planejamento urbano é *decorrência* do Movimento Moderno, ou seja, uma adaptação deste para nossas cidades.

Assim, esta talvez esta seja a questão mais delicada a ser tratada no presente estudo. Para isso, vamos tentar entender qual era a estrutura tipológica proposta pelo Movimento Moderno e que desdobramentos seus conceitos tiveram ao longo do tempo e quando enfrentaram a cidade real.

2.5. A QUESTÃO TIPOLOGICA

As tipologias tradicionais e modernas, apesar de serem opostas em vários níveis, concordam numa coisa: partem do princípio da edificação, não do lote. (Fig. 38)

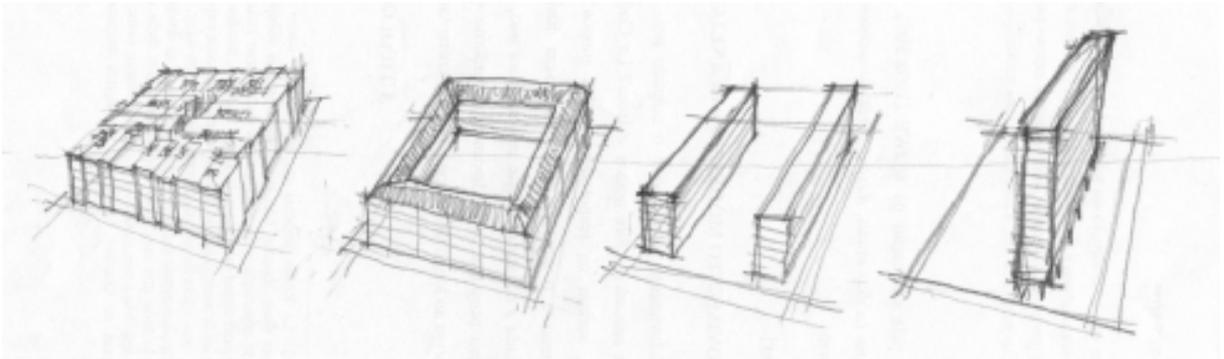


Fig. 38: Evolução tipológica.

Do quarteirão tradicional ao edifício moderno.

TIPOLOGIA DEFINIDA PELO QUARTEIRÃO

No que consiste à tipologia tradicional: sua estrutura é baseada diretamente em gabaritos de altura e alinhamento ao passeio, sendo densificada gradual e homogeneamente durante o tempo. Assim, o tipo tradicional em quarteirões pode ter as mais variadas soluções de fachada, mas sempre irá definir o plano marginal, e será parte da composição volumétrica do volume do quarteirão. Por não ter recuos, em densificação exagerada, gera um tecido insalubre, com pouca ou quase nenhuma ventilação e insolação no seu interior.

A tipologia moderna, como apresentada idealmente nos CIAM e na própria Carta de Atenas, na Bauhaus, ou nos exemplos pré-modernos de Berlage, Cerdà e Garnier, e até nos utópicos falantérios, contrapõe-se ao tecido tradicional, denso e insalubre. Contudo, nas suas propostas ela mantém uma estrutura clara de definir quarteirões: periféricos, abertos no interior, duas barras paralelas, ou um único edifício, mas sempre presos ao traçado viário e ao sítio, mesmo quando sobre pilotis. Estes, possuem duas funções básicas: a primeira no campo ideológico, do solo público; a segunda, do sistema construtivo seriado, pois a única parte que sempre pode variar numa edificação é a sua relação com o sítio. Adotando a estratégia de se produzir casas em série, o pilotis seria a interface entre o terreno, variável, e a edificação, produzida em grande escala.

Mesmo no caso do *Plan Voasin*, (Fig. 39) Le Corbusier propõe a utilização de torres cruciformes, uma por *superquadra*, fazendo a inversão entre o tecido tradicional e o moderno; porém, a tipologia ainda é estruturalmente um quarteirão, mesmo que às avessas: permanece a estrutura, alterando-se a forma. Há, sem dúvida, uma perda da configuração do espaço aberto visto que há uma mudança de escala tipológica.



Fig. 39: Inversão do tecido.

Le Corbusier, Plan Voisin, 1925 - (1) planificação, (2) planta pavimento tipo. Percebe-se a diferença de escala do espaço aberto, que acaba perdendo sua configuração no nível do observador.

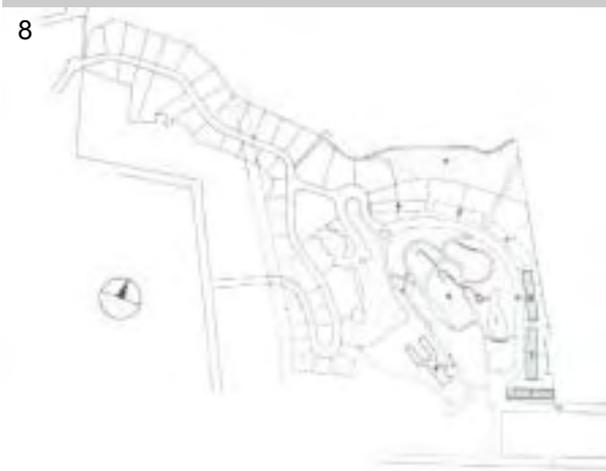
Em Cerdà, originalmente, havia a utilização de duas barras paralelas, alternadas de quadra a quadra, que visualmente daria a impressão de um quarteirão tradicional. Neste caso, o espaço aberto fica, praticamente, como o da cidade tradicional, inclusive em escala. Berlage utiliza-se do quarteirão periférico, com miolo aberto para garantir a insolação e a densificação sensata do tecido. O espaço aberto, neste caso, é o de uma cidade figurativa.

Os próprios exemplos em escala urbana dos primórdios do modernismo no Brasil apontam para este tipo de solução. O *Parque Guinle*, de Lúcio Costa, é um exemplo de tipologia em quarteirão, formada por edifícios isolados, configurando a fachada para a área aberta a frente. E estão estruturalmente muito próximos à *Unité* de Le Corbusier. O *Copan*, de Niemeyer, entre outros, também configura o quarteirão. (Fig. 40 e 41)

Ao que parece, o que aconteceu em seguida, no planejamento urbano brasileiro, foi uma adaptação do que seria o urbanismo moderno, sendo incorporada a forma, e não a estrutura, provocando com que houvesse uma diferença entre a tipologia moderna proposta e a implantada em grande escala, a partir da promulgação dos planos diretores.

TIPOLOGIA RESULTANTE DO LOTE

Na tentativa de aplicar o urbanismo moderno nas cidades brasileiras, os Planos Diretores acabaram também deixando de lado a estrutura da tipologia moderna. Assim, na tentativa de resolver o problema do parcelamento existente, porquanto não se poderia mais aplicar numa cidade privada, pós-liberal, o conceito de solo público socialista, copiaram apenas a forma desta tipologia. Então, ao tomarem o lote como referência para a tipologia, e não o contrário, como acontecia até então, geraram o tecido urbano resultante, uma vez que este tecido gera a tipologia resultante do lote, e não mais do



Le Corbusier, Unité, 1944-53 (1); Niemeyer, Conj. Governador Kubitschek, Belo Horizonte, 1953-54 (2); Mindlin, Copan, São Paulo, 1953; Mello, Edifício Japurá, São Paulo, 1952 (4); Vital Brazil e Ademar Marinho, Edifício Esther, 1938 (5); Costa, Parque Guinle, 1948-1954 (6), (7) e (8).
Os edifícios tem o porte de um quarteirão.

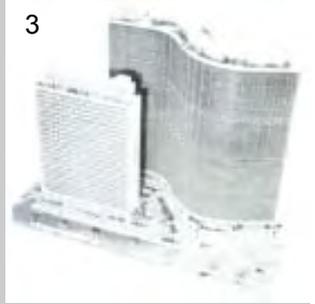
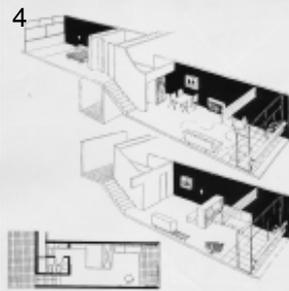
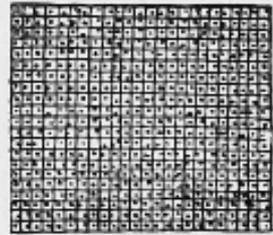
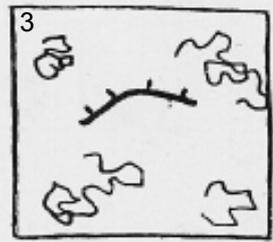


Fig. 40: O Edifício quarteirão.



O projeto do *Hotel Quitandinha* (1) (2), em Petrópolis, RJ. Percebe-se o porte (5) da edificação proposta por Oscar Niemeyer, e o próprio autor explicita a idéia de um edifício quarteirão. No desenho ele mostra a relação de área entre seu projeto e o que seria necessário caso fossem casas (3). Os apartamentos tem pé-direito diferenciado, com mudanças de nível: são células habitacionais elaboradas (4), como eram as propostas por Le Corbusier no seu *Pavilhão do Espírito Novo*.

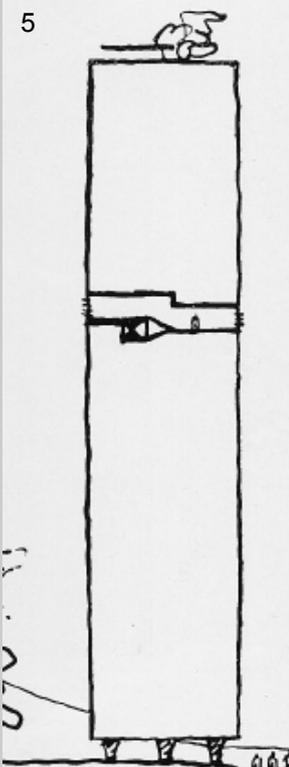
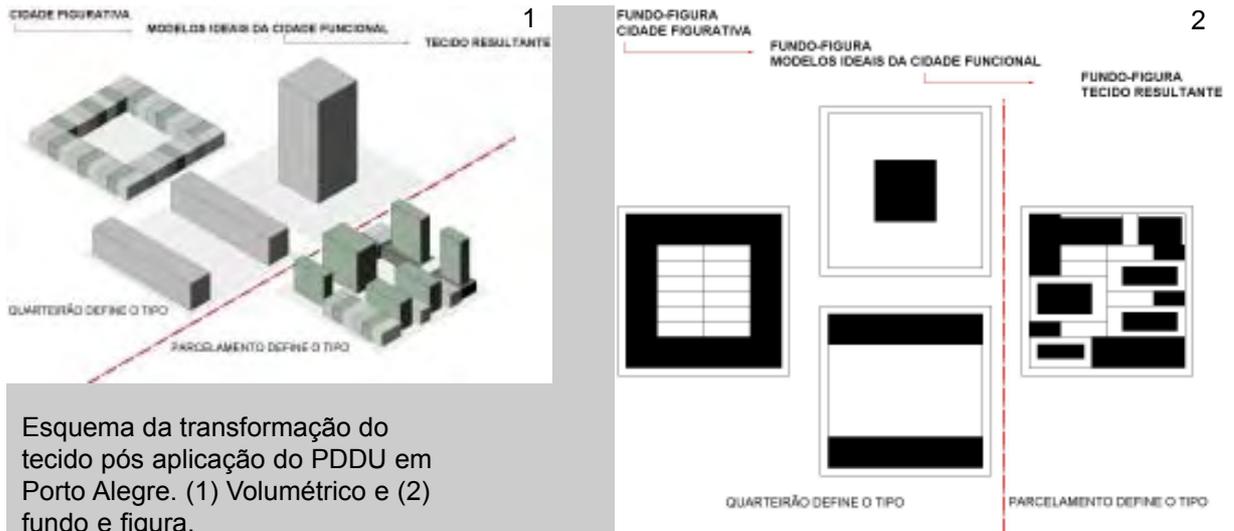


Fig. 41: Hotel Quitandinha.



Esquema da transformação do tecido pós aplicação do PDDU em Porto Alegre. (1) Volumétrico e (2) fundo e figura.

Fig. 42: Esquema da transformação do tecido.

quarteirão. (Fig. 42) Assim, como nos desenhos de Le Corbusier moderno eram os prédios-torre, ou em barras, com pilotis, os planejadores tentaram adaptar tal forma à cidade existente. Aí ocorreu o impacto que estudaremos neste trabalho. (Fig. 43)

Em Porto Alegre a estrutura é outra: as edificações tem o porte das tradicionais (2) (3) (4) (5) (6) e as plantas não são muito elaboradas, excetuando alguns casos, são adaptações do modelo tradicional para o prédio afastado das divisas. Porte moderno é verificado no Centro Administrativo (1). As edificações tem o porte e escala de quarteirão.



Fig. 43: Edificações em Porto Alegre.

¹ “De fato, a palavra urbanismo é recente. G. Bardet remonta sua criação a 1910. O dicionário Larousse define-a como ‘ciência e teoria da localização humana’. Este neologismo corresponde ao surgimento de uma realidade nova: pelos fins do século XIX, a expansão da sociedade industrial dá origem a uma disciplina que se diferencia das artes urbanas anteriores por seu caráter reflexivo e crítico, e por sua pretensão científica.” (CHOAY, 2000, p.2)

² “Por não poder dar uma forma prática ao questionamento da sociedade, a reflexão situa-se na dimensão da utopia; orienta-se nela segundo as duas direções fundamentais do tempo, o passado e o futuro, para tomar as formas da *nostalgia* ou do *progressismo*.” (CHOAY, 2000, p.7)

³ “. . . culminando com o esquema de cidade delineado em 1993 pelo IV Congresso Internacional de Arquitetura Moderna em sua célebre Carta de Atenas. O bairro era nele substituído pela zona de uso exclusivo para moradia, comércio, indústria e instituições. A rua dava lugar à via de circulação bidimensional, especializada por capacidade e tipo de tráfego. Ao invés do quarteirão, preconizava-se como norma uma superquadra indivisa, tratada como tapete verde coletivizado sem barreiras e pontuada preferencialmente por torres ou barras elevadas sobre pilotis; o parque não estava mais na cidade, mas a cidade no parque. As edificações deviam dispor-se livremente em relação à trama viária e enquadrar-se em um número limitado de tipos arquitetônicos, padronizados segundo classes de uso precisamente determinadas em correspondência com o zoneamento funcional do território urbano . . . Os promotores desse esquema o chamaram de *cidade funcional*, proclamando que as características de configuração de seus componentes e os princípios de projeto nele adotados derivavam imperativamente de uma correlação lógica entre necessidades operacionais e disponibilidades tecnológicas de uma sociedade industrializada.” (COMAS, 1987, p.2-3)

⁴ “Pode-se defini-lo a partir de obras tão diferentes quanto as de Owen, Fourier, Richardson, Cabet, Proudhon . . . Quando fundam suas críticas da grande cidade industrial no escândalo do indivíduo *alienado*, e quando se propõem como objetivo um homem consumado, isso se dá em nome de uma concepção do *indivíduo* humano como *tipo*, independente e todas as contingências e diferenças de lugares e tempo, e suscetível de ser definido em necessidades-tipos cientificamente dedutíveis.” (CHOAY, 2000, p.8)

⁵ “Tal é o caso da solução normativa de projeto urbano no Ocidente até meados deste século: a cidade dividida em bairros e estruturada mediante ruas, praças e quarteirões limitados por edificações em regra contínuas, alinhadas e de pouca altura. Trata-se de esquema que induzia a pensar, ver e produzir o artefato cidade assemelhando-o a um conjunto de vazios - os espaços abertos de ruas, praças, pátios, jardins e quintais privados - circunscritos por um tecido construído predominantemente indiferenciado. Como regra, a edificação desempenhava nele papel de pano de fundo dos espaços abertos públicos; em situações particulares, podia apresentar-se reversivelmente como fundo e objeto focal ou então como objeto focal nitidamente isolado no espaço, adquirindo características de monumento ou marco memorável. À essa polaridade entre tecido e monumento se somava a polaridade entre domínio público e domínio privado urbanos - aquele identificado primariamente com o conjunto de ruas e praças e este identificado primariamente com o conjunto de quarteirões. (...) Propomos aqui chamar tal esquema de cidade figurativa, porque seus componentes se definem, em última instância, por características de configuração despojadas de indicações funcionais precisas.” (COMAS, 1987, p.1-2)

⁶ “. . . a arquitetura do *bull-dozer* nasceu, nivelando as montanhas e cobrindo os vales. Com a condição de preencher suas funções e ser eficaz, os urbanistas adotarão o mesmo plano de cidade para a França, o Japão, os Estados Unidos e a África do Norte.” (CHOAY, 2000, p.21)

⁷ “O urbanismo moderno tem como objeto central a cidade, o plano como instrumento principal e a questão social como discurso. O urbanista modernista propõe a transformação efetiva da sociedade e das desigualdades sociais. O urbanismo modernizador simplesmente se enquadra no projeto de acumulação de capital e nas leis coercitivas da competição que prevê inovações constantes. O espaço urbano, entendido como máquina, produz valor.” (SOMEKH, 1997, p.38)

⁸ Por tecido tradicional entende-se “. . . as configurações que têm por base um processo de crescimento que não necessariamente se originam de um projeto unitário. A morfologia é gerada pela utilização dos elementos de composição urbana que (...) possuem forte interdependência, originando espaços que guardam forte relação com a cidade histórica, no sentido de que são espaços claramente baseados na formação de percursos, quarteirões, praças, largos, etc., definidos pelo sistema edificado.” (RIGATTI, 1994, p.1)

⁹ PANERAI (1986), no seu trabalho, *Formas Urbanas: De la Manzana al Bloque*, descreve a transformação do quarteirão em bloco. “Si se tivera que buscar una palabra que calificara este estudio, la más ajustada sería la de <agonía>. La agonía de una organización espacial determinada: la manzana, característica de la ciudad clásica europea que el siglo XIX transforma y el XX abole.” (PANERAI, 1986, p.14)

¹⁰ “O homem caminha em linha reta porque tem um objetivo; sabe aonde vai. Decidiu ir a algum lugar e caminha em linha reta. A mula ziguezagueia, vagueia um pouco, cabeça oca e distraída, ziguezagueia para evitar os grandes pedregulhos, para se esquivar dos barrancos, para buscar a sombra; empenha-se o menos possível.” (CORBUSIER, 2000, p.1)

“Os romanos eram grandes legisladores, grandes colonos, grandes chefes de negócios. Quando chegavam a algum lugar, à encruzilhada das estradas, à beira do rio, pegavam o esquadro e traçavam a cidade retilínea, para que ela fosse clara e ordenada, pudesse ser polida e limpa, para que as pessoas se orientassem nelas facilmente, para que a percorressem com facilidade - tanto a cidade do trabalho (a do Império) como a do prazer (Pompéia). A linha reta convinha à sua dignidade de romanos.” (CORBUSIER, 2000, p.7)

¹¹ Tradução livre do autor.

¹² “Alberti describes building types by analogy. Thus, a house is like a small city.” (LAZECK, 1982, p.50) e CHOAY (1985, p.16-17) coloca o *De re aedificatoria* de Alberti como *Texto Inaugural* dos *Textos Realizadores* no seu *A Regra e o Modelo*, onde o quarto e quinto princípios que enumera definem que o tratado tem “. . . por objeto um método de concepção, a elaboração de princípios universais e de regras generativas que permitam a criação, não a transmissão de preceitos ou de receitas.” e que “Esses princípios e essas regras se destinam a engendrar e a cobrir o campo total do construir, desde a casa à cidade, da construção à arquitetura.”

¹³ MAFHUZ (1995) discorre sobre a questão do método de projeto e suas transformações, onde explica esta relação do *todo* e as *partes* na produção do projeto de arquitetura.

¹⁴ Sobre a importância das reformas de Haussmann em Paris para dissolução do quarteirão tradicional, entre outras questões, PANERAI (1986, p.32) coloca que “*La manzana es un antecedente implícito que se hereda de la ciudad tradicional. La red de aperturas tiene como meta, empero, corregir la estructura de un conjunto defectuoso proveyéndole de un novo tipo de espacios.*”

¹⁵ De acordo com MAHFUZ (1995, p.75-84)

¹⁶ Tradução livre do autor de: “La enseñanza que éste impartió a sus alumnos está contenida en su totalidad y hasta el mínimo detalle en sus escritos, sobre todo en el Cours d’Architecture, publicado en 1771. Esta obra, resultado de los cursos de Blondel, compendía su labor docente y constituye, por encima de todo, la última codificación de la norma arquitectónica que, desde principios del Renacimiento hasta la época, había tenido validez general a uno y otro lado de los Alpes. Resulta significativo, sobre todo, la referencia permanente al arte del pasado.” (KAUFMANN, 1982, p.33)

¹⁷ “A arquitetura é o jogo sábio, correto e magnífico dos volumes reunidos sob a luz. Nossos olhos são feitos para ver formas sob a luz; as sombras e os claros revelam as formas; os cubos, os cones, as esferas, os cilindros ou as pirâmides são as grandes formas primárias que a luz revela bem; suas imagens são nítidas e tangíveis, sem ambigüidades.” (CORBUSIER, 1989, p.13)

¹⁸ Projeto desenvolvido após a Revolução Francesa, sobre o projeto de uma fábrica de sal construída para Luís XVI entre 1773 e 1779. O trabalho foi publicado em 1804, e consistia numa cidade concêntrica, em torno da fábrica de sal.

¹⁹ Tradução livre do autor de: “La obra de Ledoux, que culminó en una vigorosa protesta contra la tradición classico-barroca, no tuvo tampoco, en su fase final, nada en común con el neoclasicismo de sus contemporáneos. Su concordancia definitiva con las formas arquitectónicas del siglo XX produce el más profundo asombro. La pregunta que se plantea imperiosamente al respecto es si la similitud con el estilo arquitectónico de nuestro tiempo es sólo superficial y fortuita o si existe un desarrollo ininterrumpido desde de Ledoux, en tanto que máximo representante de la arquitectura francesa de la Revolución, hasta nuestros días.” (KAUFMANN, 1982, p.77-78)

²⁰ DURAND, J.N.L. *Précis des Leçons d’Architctura données à l’Ecole Royale Polytechnique*. Paris, 1819. Este é um compêndio das suas aulas dadas na Escola Politécnica entre 1802 e 1809.

²¹ Tradução livre do autor de: “En primer lugar un principio de sinceridad. La construcción está en la raíz de lo edificado y por tanto la forma y la apariencia de un edificio estará en función del procedimiento constructivo que la inspira. Pero esta actitud no se compromete con el hierro como material único. Cualquier innovación, la del hormigón armado, por ejemplo, que los discípulos de Viollet encontrarán como novedad en la última década del XIX, es causa de un replanteo formal y constructivo que afecta a la forma.” (SOLÁ-MORALES, 1990, p.12)

²² Tradução livre do autor do original em inglês: “The 19th century had discovered iron as a structural material and Viollet-le-Duc was concerned to show how iron could be used with precisely the same economy and precision as stone and timber had been used in the Middle Ages.” (SUMMERSON, 1963, p.156)

²³ A contribuição do *Falanstério*, de Fourier, para a *Unité*, de Le Corbusier, é verificada por muitos autores. A idéia de unir numa única edificação, com separação das atividades e uso por afinidade, uma população em torno de 1.600 habitantes com todos equipamentos necessários e uma rua galeria interior, remete diretamente a *Unité*.

²⁴ Segundo CHOAY (1985, p.30): “Não deixa de ser verdade que, sob sua coerência e sua lógica superficial, nesses decretos podemos descobrir princípios, uma atitude generalizável, uma postura teórica latente que, em sua relação direta com o espaço construído, assemelha-se aos tratados instauradores.” Porém, ela observa, pertinentemente, que ele está a serviço de um autoritarismo que pode justificar qualquer atitude para alcançar seus objetivos.

²⁵ Tradução livre do autor.

²⁶ De acordo com CHOAY (1985, p.266)

²⁷ Em 1881, Berlage associou-se com P. J. H. Cuijpers, que era discípulo e correspondente de Viollet-le-Duc, influenciando-o com as idéias do Racionalismo Estrutural.

²⁸ “La evolución de Stuttgart entre el siglo XII y el siglo XIX ilustra esta situación, donde puede verse que el área de cada extensión no es mayor que aproximadamente un quinto del área urbana hasta entonces existente.” (DIEZ, 1996, p.97)

²⁹ “Si observamos el mapa de Nueva York de 1811 que muestra en negro intenso la ciudad existente y en grisado la grilla del amanzamiento proyectado para la extensión de la ciudad, puede advertirse que la expansión planeada, que es aproximadamente igual a la del proyecto definitivo, es más de ocho veces mayor que la superficie de la ciudad existente. Esta relación es cuarenta veces mayor que la que mantuvo Stuttgart durante más de seis siglos, por lo menos hasta 1855.” (DIEZ, 1996, p.97)

³⁰ A *segmentação* do tecido (DIEZ, 1996, p.96) acontece quando há um esgotamento do potencial de crescimento do tecido em função de se substituir o existente com exagero na exploração do solo, de modo que apenas alguns edifícios supram a necessidade de densificação do setor urbano.

³¹ “Esto es lo podríamos llamar regulaciones postulativas, cuya meta es conseguir algo y no evitarlo.” (DIEZ, 1996, p.113)

³² ROWE (1998, p.105) “La Roma Imperial es, desde luego, como mucho la afirmación más dramática, porque, sin duda alguna, con sus colisiones más abruptas, sus disyunciones más agudas, sus piezas de repertorio más extensas, su matriz más radicalmente diferenciada y su carencia general de *sensibilidad* inhibidora, la Roma imperial, mucho más que la ciudad del Alto Barroco, ilustra parte de la mentalidad de *bricolage* en su máxima expresión: un obelisco de aquí, una columna de allí, una hilera de estatuas procedente de otro lugar, e incluso a nivel del detalle esta mentalidad queda plenamente expuesta; en este contexto, es divertido recapacitar acerca de cómo la influencia de toda una escola de historiadores (¡sin duda positivistas!) estuvo, en un tiempo, arduamente dedicada a presentar a los antiguos romanos como unos ingenieros propios del siglo XIX, precursores de Gustave Eiffel, que de alguna manera, y por desgracia, habían extraviado su camino.”

3. O IMPACTO NA TIPOLOGIA DA CIDADE BAIXA

A Cidade Baixa é um típico bairro porto-alegrense de origem colonial portuguesa. Seu traçado e parcelamento seguem as regras lusas que partem da tipologia de casas em fitas até edifícios em fita. Por uma série de razões, como veremos a seguir, esse bairro não acompanhou a densificação no mesmo ritmo do resto da cidade, apesar de ser vizinho do centro da cidade, permitindo que, ainda hoje, existam setores inteiros como eram no início do século passado, enquanto outros seguiram as alterações provocadas pelos Planos Diretores. Com tais características, a Cidade Baixa (Fig. 44) constitui-se como um bairro indicado para aplicar a pesquisa a que nos propusemos.

Assim, depois de apresentar o bairro, será feita uma breve análise nos primeiros planos para a cidade e, em seguida, uma mais ampla nos sucessivos planos diretores, procurando identificar seus principais conceitos

LOCALIZAÇÃO



Fig. 44: Localização.

(como pretendia normatizar a construção civil em Porto Alegre) e proposições para a cidade: sua planificação, zoneamento, sistema viário etc., ou seja, entender o todo, deixando-se a análise detalhada de suas normas para as simulações.

Para verificar as alterações que o planejamento urbano foi condicionando as tipologias arquitetônicas na Cidade Baixa será feita uma classificação das existentes antes e depois de cada Plano Diretor; para confrontar as diferenças entre tipos propostos nos planos e aqueles defendidos pelo Movimento Moderno, bem como para especular sobre como o PDDUA pode vir a influenciar na tipologia, serão feitas simulações sobre o parcelamento existente e sobre um parcelamento ideal.

Desse modo, serão observadas as normas estabelecidas no Código de Edificações quanto a poços de ventilação e iluminação, circulações verticais e dimensões mínimas das peças principais de um programa residencial mínimo possível: 1, 2 ou 3 dormitórios, estar, banho, cozinha e serviço, posto que o problema colocado como justificativa para regradar o crescimento é sempre limitar o interesse que os empreendedores tem de obter maior densidade por metro quadrado construído, independente da qualidade da construção.

LEVANTAMENTO TIPOLÓGICO

O levantamento foi feito tentando obter-se as tipologias existentes antes da promulgação de cada plano; para isso, foi utilizada a metodologia descrita a seguir. (O inventário completo está no *ANEXO A*) A definição do corpo de estudo levou em conta as exigências do Código de Edificações e Norma de Incêndio, quanto aos sistemas de circulação vertical. As tipologias são predominantemente residenciais, unifamiliares ou coletiva, e classificadas em quatro grupos básicos:

- GRUPO 1: Tipologias prioritariamente residenciais até três pavimentos, (distância vertical entre o acesso e o piso do último pavimento igual ou menor que 6m) com uma ou duas economias, casas térreas, assobradadas. Acesso independente, direto para a rua, circulação vertical interna;
- GRUPO 2: Tipologias prioritariamente residenciais de três até cinco pavimentos (distância vertical entre o acesso e o piso do último pavimento maior que 6m e igual ou menor que 12m), edifício de apartamentos. Acesso condominial, circulação vertical com escada comum;
- GRUPO 3: Tipologias prioritariamente residenciais de seis até onze pavimentos, (distância vertical entre o acesso e o piso do último pavimento maior que 12m e igual ou menor que 30m) edifício de apartamentos. Acesso

condomínial, circulação vertical com escada e elevador enclausurados;

- GRUPO 4: Tipologias prioritariamente residenciais acima de doze pavimentos, (distância vertical entre o acesso e o piso do último pavimento maior que 30m) edifício de apartamentos. Acesso condomínial, circulação vertical com escada e elevador à prova de fumaça.

Dentro destes, houve a subdivisão em grupos, sempre que necessário, de acordo com sua configuração no lote. A análise de plantas internas foi limitada a esquemas de distribuição das diferentes funções das economias, como serviço (cozinha e área), íntimo (dormitórios) e social (estar), e do edifício, como acesso, circulação vertical, poços de ventilação e garagem, necessário para a compreensão das possibilidades de construção.

A análise foi feita em toda extensão do bairro, utilizando-se as visitas ao local, fotografias atuais e desde o início do século XX, mapas cadastrais da Prefeitura com levantamentos deste 1840, e os aerofotogramétricos de 1956 e 1982, com suas posteriores atualizações. A pesquisa de campo e análise durou em torno de 12 semanas e foram coletadas amostras de todos os tipos significativos.

Para a apresentação da análise, foram produzidos desenhos, mapas, tabelas e fotos. As escalas originais variavam de 1:10.000 à 1:100, mas aqui serão apresentadas com escala gráfica, para evitar distorções que prejudique o trabalho, em função da editoração.

As edificações foram agrupadas pelos seguintes critérios: altura (distância vertical entre o acesso e o piso do último pavimento) e circulação vertical (interna, escada comum, escada e elevador enclausurados e escada e elevador a prova de fumaça). A partir daí, sub-agrupados pelo uso (residencial ou misto), número de economias (unifamiliar ou coletiva), acesso (relação com o passeio público) e relação com o lote (alinhamento, recuos e afastamento). Feito isso, pôde-se elaborar os principais tipos encontrados na Cidade Baixa, que levaram em conta as propriedades explicitadas e reunidas a seguir:

- uso;
- altura;
- acesso;
- circulação vertical;
- configuração no lote;

Deste modo, ficaram incluídas no mesmo tipo as *casa térreas* e as *porta e janela*,

assim como as com *porão alto*, já que pelas propriedades escolhidas para análise, acabam sendo do mesmo tipo. O mesmo pode acontecer com outros tipos de edificações, como o *sobrado* e o *sobrado com porão alto*. De qualquer modo, definidos os tipos, pôde-se analisar as mudanças que foram sofrendo em função dos planos diretores e novos tipos que surgiram.

PARCELAMENTO

O parcelamento do bairro utilizado para as simulações foi obtido a partir dos levantamentos aerofotogramétricos do Município de Porto Alegre, executados em 1956, 1982 e 1987, e revisões que serviram, e ainda servem, de base para o planejamento urbano da cidade, ou seja, buscamos usar os mesmos dados que os promotores do plano tinham em cada época, e assim por diante. Para facilitar a análise foi feito o seguinte processo: a cópia heliográfica dos mapas da Prefeitura foi digitalizada e em seguida vetorizada a imagem. Foram utilizadas:

- do levantamento de 1956, as folhas 81, 82, 91 e 92, escala original 1:2000;
- do levantamento de 1982, as folhas A41, A42, A43, A51, A52, A53, A61, A62 e A63, escala original 1:1000, com revisões posteriores;
- do levantamento parcial de 1987, as folhas AIII e AIV, escala original 1:5000, com revisões posteriores.

Para obter os extratos em 1993 e 1999, efetuamos um levantamento *in loco* sobre os aerofotogramétricos, sendo o primeiro em 1995, para um trabalho ainda na graduação da Faculdade de Arquitetura da UFRGS, e o outro em 2000, já nesta pós-graduação.

Após analisarmos o parcelamento do bairro, foi escolhido um quarteirão para a execução das simulações (Fig. 45), uma vez que simular em todo bairro seria desnecessário, pois o que aqui se propõe é confrontar as tipologias propostas nos planos em cenário real (verificação da possibilidade de densificação imediata) e ideal (confrontar os tipos propostos nos planos com os tipos propostos pelo Movimento Moderno). Assim, o quarteirão escolhido precisaria:

- ser o mais regular possível, pois se verificaria no cenário mais adequado, e não na exceção;
- conter o parcelamento médio do bairro para servir de base para análise ponto a ponto em outros setores do bairro;
- localizar-se entre as Unidade de Planejamento, para que a maior quantidade possível de regimes para o bairro fosse aplicado a ele;

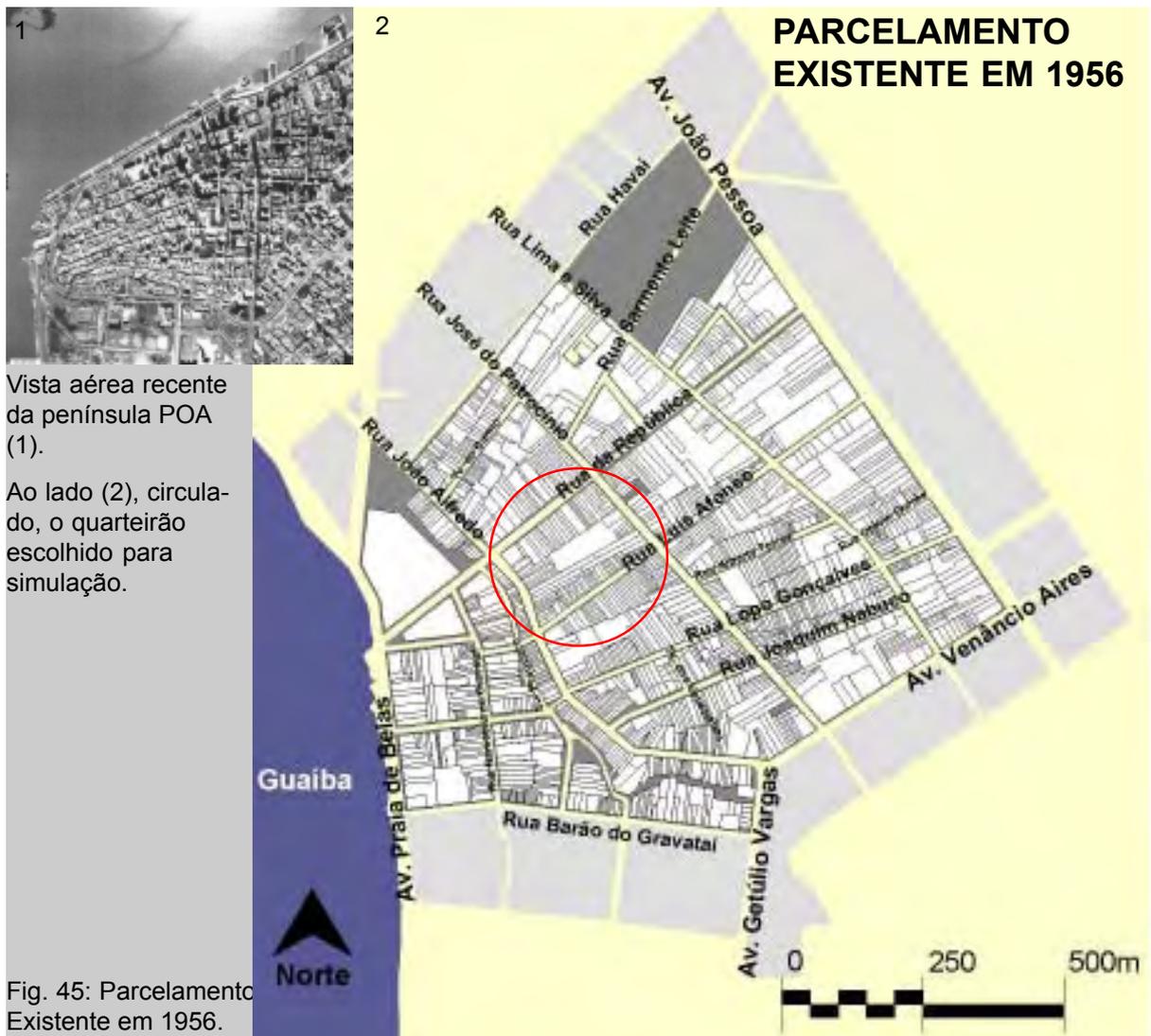


Fig. 45: Parcelamento Existente em 1956.

- encontrar-se, atualmente, pouco densificado, para servir de base para a simulação do plano atual, o PDDUA.

A partir de tais premissas, o quarteirão delimitado pela Rua da República, José do Patrocínio, Luís Afonso e João Alfredo foi o que melhor se adequou aos requisitos. O passo seguinte foi a catalogação dos lotes como estavam em 1956 (para simulação do plano de 1959), e remembramentos ou fracionamentos em 1982 (para o plano de 1979), 1995 (para o plano de 1993) e 2000 (para o plano de 1999), podendo então inseri-los numa tabela de cálculos, uma vez que o plano é baseado em uma modelagem matemática, permitindo que se tenham os dados referentes a sua possibilidade de densificação, antes mesmo de iniciar-se o projeto.

Para a identificação dos lotes e seus remembramentos, foi feito o seguinte. Primeiro eles foram numerados no parcelamento existente em 1956, do **1** ao **100**, no sentido horário, começando pela esquina da rua da República com a João Alfredo

(República nº 556). A cada novo levantamento (1982, 1995 e 2000), verificou-se como aconteceram os remembramentos ou fracionamentos. Os lotes que foram modificados receberam a sua nova numeração pelo acréscimo do número do lote que foi adicionado, separados por um *ponto*. Exemplo: Os lotes **20** e **21** foram lembrados em 1982, assim, o novo lote passa a ser identificado como **20.1**. Se fossem lembrados dos lotes **68** ao **73**, seria identificado como **68.73**.

Os lotes que foram fracionados recebem uma letra minúscula, em ordem alfabética, após o número do lote, Exemplo: O lote **61** foi fracionado, assim, passam a existir os lotes **61a** e o **61b**.

Para numeração dos lotes no remembramento ideal, foi usado o seguinte método: quando foi feito o remembramento, o número do lote recebe um *i* na frente e os números dos lotes lembrados em seguida, separados por um *traço*. Se não houve remembramento, continua com o mesmo número. Exemplo: os lotes **16** a **18** receberam o número **i16-8**; os lotes **19** a **23** receberam o número **i19-23**, na simulação ideal de 1956.

SIMULAÇÕES

Tendo sido feito o levantamento do parcelamento e o tipológico, o próximo passo foi a execução das simulações. Elas têm os seguintes objetivos:

- verificar a possibilidade de densificação sobre o parcelamento existente (para comprovação que o remembramento dos lotes seria uma obrigação para a densificação);
- verificar a densificação num parcelamento ideal, simulando um remembramento de lotes adequados para receberem os tipos propostos nos planos (para confrontar com o tipo ideal moderno);
- verificar o surgimento do tipo resultante do parcelamento.

Para isso, o processo definido foi dividido em duas partes: sobre o parcelamento existente e sobre um parcelamento ideal.

SIMULAÇÕES SOBRE O PARCELAMENTO EXISTENTE

Para a simulação sobre o parcelamento existente usou-se o seguinte processo:

- Identificação dos lotes que já estão densificados, ou seja, com edificações que não seria necessário sua substituição para densificar o bairro;
- Identificar, no Plano Diretor, regras que limitem a construção, ou seja, que por si só, impossibilitem a utilização de um lote;

- Identificar o regime e regras em geral para os lotes;
- Identificar se existem exceções para os lotes;
- Estudar as possibilidades de densificação, levando-se em conta o Código de Edificação, a legislação contra-incêndio e a um programa residencial mínimo possível, como colocado no início deste capítulo;
- Simular as possibilidades de densificação. Para isto foi gerada uma tabela (ver *ANEXO B*) simplificada no Microsoft Excel que nos permite verificar as possibilidades de densificação do lote a partir de duas dimensões básicas – testada e área – já que o plano é baseado num modelo matemático. A profundidade do lote foi deixada de fora da tabela, pois para o quarteirão escolhido não seria um problema, uma vez que em sua grande maioria são profundos, podendo as exceções serem observadas à parte.

Nesta tabela tenta-se obter sempre a edificação com as seguintes características:

- Maior I.A. possível.
- Maior altura possível.

Considera-se, para efeito de cálculo, uma laje mínima de 100,00m² (onde seria possível a disposição de dois apartamentos de um dormitório), e uma testada mínima de 5,50m para edificações com afastamento das divisas (torre com pilotis) e 7,00m para edificações entre medianeiras, em função das exigências do Código de Obras (1959) e Edificações (1997), e um programa mínimo (1 dormitório, estar, banho, cozinha e serviço).

Assim, aplicando os regimes urbanísticos sobre os lotes, será verificada a possibilidade de densificação, na seguinte seqüência:

- Maior altura possível – se a testada ficar menor que 5,50m (em função dos afastamentos laterais) vai-se diminuindo os pavimentos até alcançarem-se os valores mínimos.
- Feito isso, verifica-se a área construída. Se for maior que o I.A. permitido, ou diminui-se a laje, se estiver maior que o mínimo (100,00m²), ou retiram-se tantos pavimentos quantos forem necessários.
- Com o melhor aproveitamento possível da altura e do I.A. conferem-se os demais índices.

As possibilidades de densificação tentarão obter edifícios residenciais, ou mistos, o foco deste trabalho, na seguinte ordem:

- Torres residenciais afastadas das divisas, sobre pilotis; (uma vez que é incentivada, evitam-se os poços de ventilação, e seria a forma mais próxima do tipo ideal do Movimento Moderno)
- Edifícios residenciais entre medianeiras, até a altura que o plano permite; (pois é uma possibilidade real de densificação)
- Edifícios base entre medianeiras (residencial ou comercial) e torre residencial; (outro tipo apresentado nos planos)

SIMULAÇÕES SOBRE UM PARCELAMENTO IDEAL

Para aplicar o regime sobre o que seria um parcelamento ideal proposto pelo plano, a metodologia será a seguinte:

- Definição das dimensões básicas para um tipo ideal proposto pelo plano, para cada zona, (com seus diferentes índices) procurando sempre alcançar, nesta seqüência, o IA máximo e a altura máxima permitida, a partir de um programa residencial mínimo, tentando obter o edifício residencial torre, afastado das divisas, sobre pilotis e o com base (residencial ou comercial) e torre residencial. Isto porque, o primeiro objetivo é densificar, e o segundo é afastar-se o máximo das divisas, em consequência, do prédio ao lado; (além de evitar os poços de ventilação e iluminação e seria a forma mais próxima a do tipo proposto pelo Movimento Moderno, como comentado acima).
- Definida as dimensões básicas da edificação, definir quais dimensões deveria ter o lote ideal para ela.
- Sobre o parcelamento existente, excluindo os lotes já densificados, lembrar os lotes tentando obter *lotes o mais próximo possível do ideal*.
- Simular a densificação. Para isso é utilizada tabela gerada para a simulação anterior, e o mesmo método.

Assim, teremos a seguinte seqüência de trabalho: identificar as tipologias existentes antes do plano; executar as simulações sobre o parcelamento real e ideal; verificar que tipos surgiram após o plano, e assim por diante até o PDDUA, onde serão feitas projeções e verificação de novos tipos que já estão em construção no bairro.

Após, com os resultados obtidos, através de uma análise comparativa, poderão ser verificados os sucessivos impactos que os planos diretores foram tendo sobre os tipos, e novos tipos que surgiram e, em seguida, confrontá-los com os tipos ideais do Movimento Moderno, além de verificar a complexidade dos planos.

xadrez; ao Norte, ela ainda não tem um traçado definido, mesclando, entre duas grandes vias de acesso à cidade, enormes vazios urbanos com bairros em quadrícula, conjuntos habitacionais modernos, áreas industriais abandonadas e o aeroporto; ao Sul, desenvolve-se mais ao modelo *Cidade-Jardim*, enquanto que a área nos morros, que compõe as Cristas Primavera e Porto Alegre, faz a transição.

A Cidade Baixa, na várzea ao sul do Centro, foi uma das primeiras extensões da cidade para fora de suas muralhas, ainda no século XIX. Serve como passagem para os bairros situados ao Sul e ao Sudeste, e hoje ganhou um certo valor imobiliário por seu interesse cultural, gerado principalmente pelo seu tecido urbano, praticamente tradicional, por conter grandes áreas de preservação da paisagem e uma intensa vida noturna, além da saturação dos bairros residenciais vizinhos ao Centro, tornando-o uma opção para quem deseja morar na área central de Porto Alegre. (Fig. 48)

3.2. HISTÓRICO

A Cidade Baixa, apesar de sua ótima localização, vizinha ao Centro da cidade, limitada pelas avenidas João Pessoa, Borges de Medeiros, (duas radiais principais de Porto Alegre), a Loureiro da Silva (1ª perimetral) e a Venâncio Aires, manteve-se quase que parada no tempo, enquanto o crescimento e renovação urbana acontecia no resto da cidade. Isto se deveu à evolução urbana (Fig. 49) de Porto



Fig. 48: Situação.



Fig. 49: Evolução Urbana.

Alegre. Quando da sua fundação, a igreja, as elites e os principais prédios públicos ocuparam o local mais alto da península, o Alto da Bronze, atual praça Mal. Deodoro.

Numa primeira fase de crescimento da cidade, essa classe alta foi rumando por sobre a atual avenida Independência, que é o cume do morro que divide o 4º Distrito do Bonfim, até chegar ao Moinhos de Vento. Assim, os bairros vizinhos à migração da elite porto-alegrense acabaram recebendo todas as melhorias de infra-estrutura urbana, valorizando seu solo. A Cidade Baixa, que surgiu entre o antigo Caminho da Azenha, atual João Pessoa, e o rio Guaíba, numa planície vizinha ao Centro, não recebeu a mesma atenção, sendo ocupada, inicialmente por escravos alforriados.

Alguns aspectos de habitabilidade e acessibilidade também condicionaram o desenvolvimento de Porto Alegre mais pelo lado Norte da península, pois era mais ensolarado, ficava protegido pelo morro dos fortes e desagradáveis ventos de inverno e as principais estradas de ligação com o resto do país chegavam por ali. Sendo assim, a Cidade Baixa era um sítio menos agradável e com pior acessibilidade, além de alagadiço em várias partes por causa do Arroio Dilúvio e da praia junto ao Guaíba. (Fig. 50)

Pelo que é hoje o trecho inicial da Avenida João Pessoa e ao longo da atual Rua da República, dentro dos limites bairro, passavam as paliçadas da cidade, um dos seus elementos primários de grande importância até metade do século XIX. (Fig. 51) A retirada da paliçada influenciou



Fig. 50: Habitabilidade do Sítio.

ELEMENTOS PRIMÁRIOS HISTÓRICOS



Fig. 51: Elementos Primários Históricos.

canalização do Arroio Dilúvio, (Fig. 55) a Cidade Baixa ficou entre as duas vias de acesso para estas novas áreas de loteamento. Assim, foi recebendo melhoramentos de infra-estrutura, sendo então ocupada por operários. Com o passar dos anos, por meados do séc. XX, tornou-se um típico bairro de classe média com a chegada de funcionários públicos, profissionais liberais e estudantes. Os aterros da Praia de Belas determinaram sua posição atual: entre o Centro, a zona Sul e Sudeste, o novo bairro moderno, no aterro, e o Parque Farroupilha. O bairro é rodeado por elementos primários de importância na estrutura da cidade. (Fig. 56)

Hoje a Cidade Baixa é um elo de ligação na cidade e um pólo histórico-cultural de Porto Alegre, com uma ótima infra-estrutura físico-social. Na sua pequena área encontramos uma das maiores densidades populacionais, grande Área Funcional de Preservação da Paisagem Urbana, cinco escolas, sendo três estatais e duas privadas, um clube social ligado à etnia fundadora da cidade, a Casa de Portugal, que possui apreciável biblioteca à disposição do público em geral, um dos orfanatos mais antigos da cidade, o Pão dos Pobres, duas paróquias, o Museu de Porto Alegre, a Empresa Porto Alegrense de Turismo, a Federação da Agricultura do Estado, quatro supermercados, o Teatro de Câmara, uma casa noturna e de espetáculos de nível internacional, um centro de compras, que se tornou um ponto de encontros e cultura, com três cinemas que são referência na cidade, vários bares que funcionam madrugada adentro, além de creches e serviços em geral.



Fig. 55: Aterros e Canalização do Arroio Dilúvio.



Fig. 56: Elementos Primários Atuais.

3.3. OS PRIMEIROS PLANOS

No início do século XX, Porto Alegre vivia um momento de crescimento e industrialização, provocando os primeiros problemas urbanos típicos de uma cidade industrial. Assim, sob o governo de Montaury, foi elaborado o Plano de Melhoramentos, (Fig. 57) de autoria de Moreira Maciel, com forte referência nas reformas urbanas de Haussmann. O Plano era basicamente viário, e consistia no alargamento de vias no Centro, e a ligação deste com os bairros. Assim, foram projetadas grandes avenidas como a Júlio de Castilhos, Otávio Rocha, o esboço da Farrapos, a Borges de Medeiros, a consolidação da Praia de Belas e a proposta de retificação do Arroio Dilúvio. Estes últimos três itens foram os mais impactantes para o crescimento da Cidade Baixa.

A abertura da Avenida Borges de Medeiros, permitindo o acesso de bondes ao lado sul da península, foi fundamental para a valorização da Cidade Baixa, pois permitiu a ligação por transporte coletivo, o bonde, do Centro ao Menino Deus, passando pelo bairro. A Avenida Praia de Belas consolidou o limite junto à margem do Guaíba, e a retificação do Arroio Dilúvio, mesmo que esta só tenha sido feita bem mais tarde, e em outra posição, acabaria com a área alagadiça, abrindo uma nova e ampla zona para loteamento.



Fig. 57: Moreira Maciel, Plano de Melhoramentos para Porto Alegre,

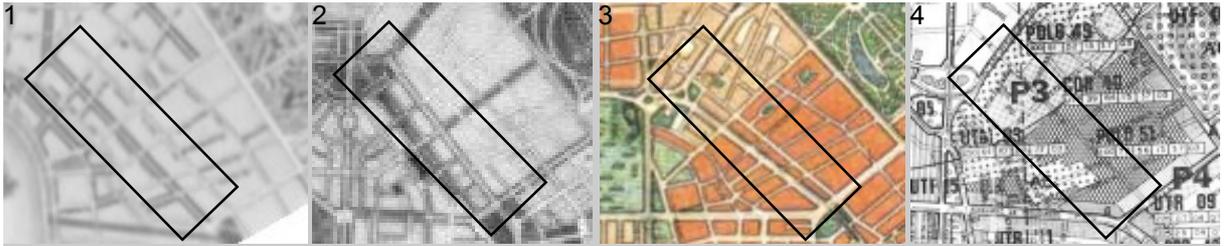


Fig. 58: Uso dos miolos dos quarteirões.

O Plano Maciel (1), 1914, os três planos de Gladosh (2), 1939-41, e o 1º PDDU (3), 1959, demonstram a intenção de cortar os grandes quarteirões com miolos pouco densos. Em 1979 (4) a ideia é abandonada.

O plano previa a ligação da Avenida Borges de Medeiros com a Getúlio Vargas pelo interior dos grandes quarteirões. Esta ideia também foi proposta nos planos seguintes, porém nunca executada. A ideia de explorar os miolos de quarteirão aparecem nos planos desde o início do século XX, mas depois do plano de 1979, elas são abandonadas. (Fig. 58)

No início da administração de Loureiro da Silva, o arquiteto Arnaldo Gladosh foi contratado para elaborar um plano para a cidade. (Fig. 59) Baseado nos conceitos utilizados pelo Arq. Alfred Agache nos planos para o Rio de Janeiro e outras grandes

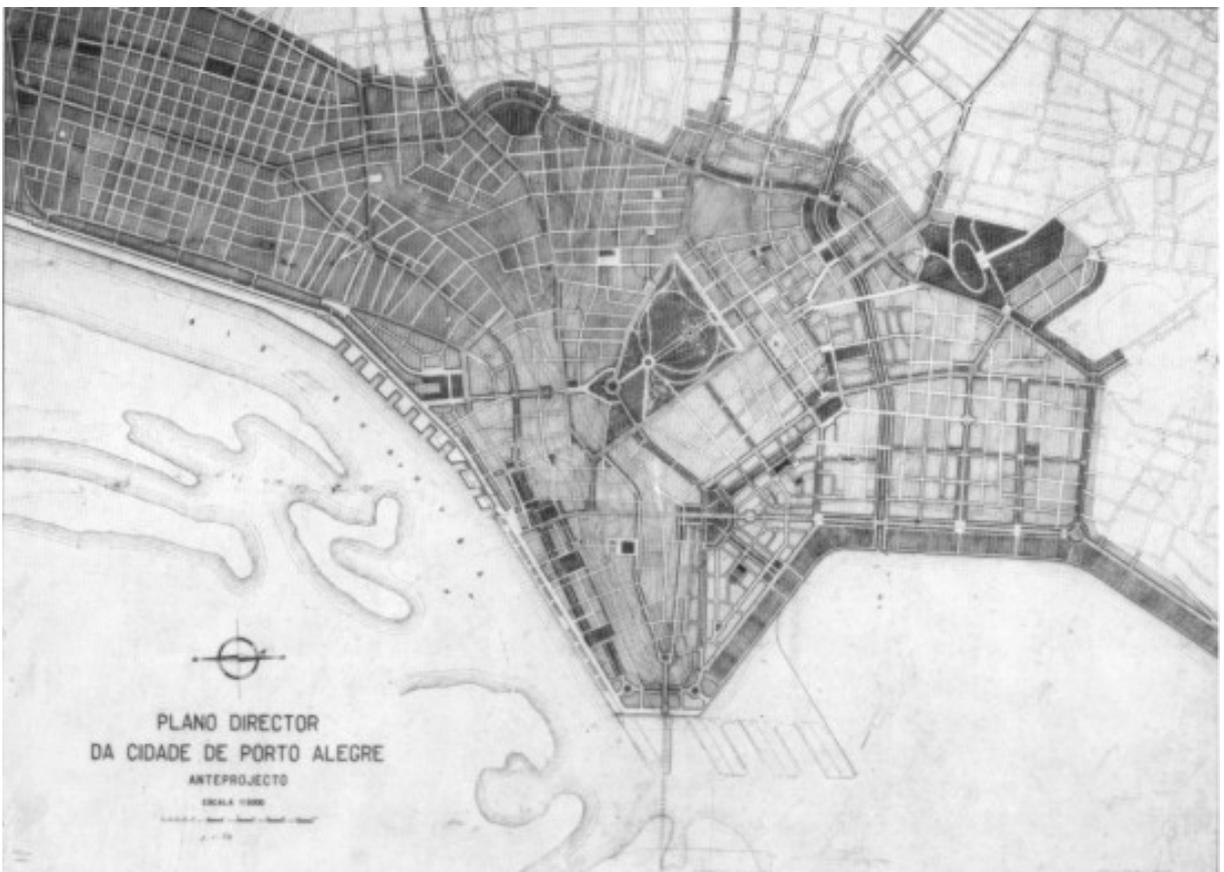


Fig. 59: Plano Gladosh.

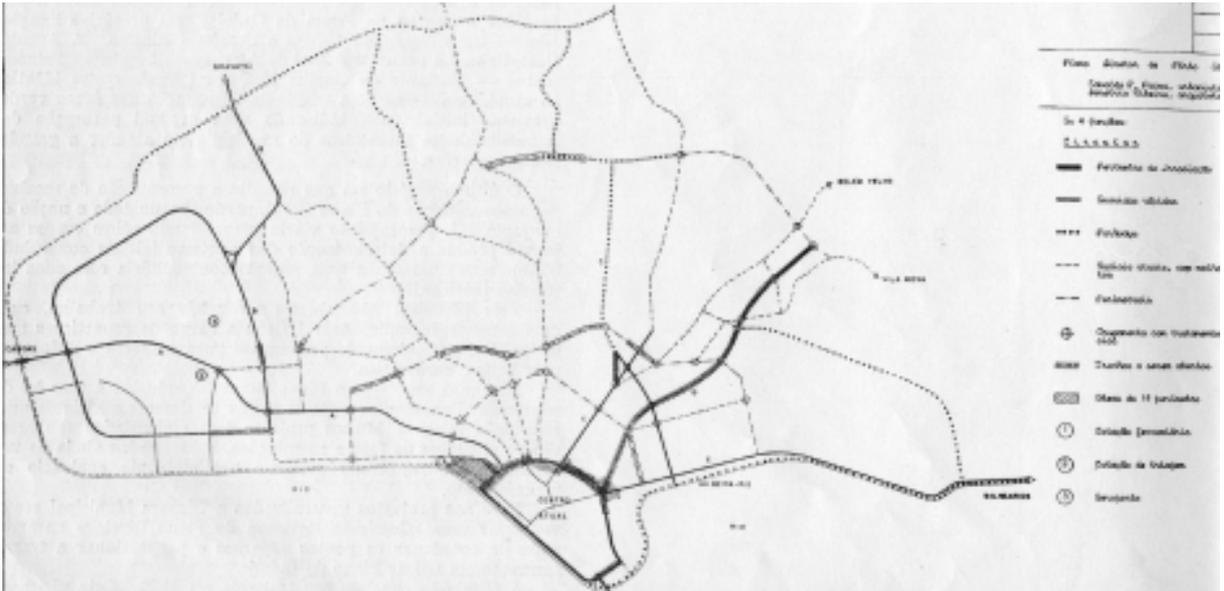


Fig. 60: Anteprojeto de planificação, 1951.

O anteprojeto de planificação, 1951, do urbanista Edvaldo Paiva e do arquiteto Demétrio Ribeiro, “inspirado na Carta de Atenas”, (PORTO ALEGRE, 1964, p.25) já define o sistema radial e apresenta um zoneamento funcional, utilizados no 1º PDDU.

idades, Gladosh propôs uma “estrutura primária clara e coerente, a consolidação do tecido tradicional com a utilização do quarteirão periférico em quatro pavimentos, alinhamento, gabarito e marcação das esquinas, além de reforçar as radiais com a plantação de palmeiras imperiais¹”. Porém, o Plano Gladosh não vingou e em seguida o Eng. e Urbanista Edvaldo Paiva iniciou seus trabalhos para elaboração de um plano diretor para Porto Alegre.

O plano foi o embrião do PDDU que, após um estudo profundo, conhecido como o *Expediente Urbano*, propôs um sistema viário composto de grandes radiais e perimetrais, (Fig. 60) descentralização, saneamento dos vales e criação de áreas verdes. Ainda era basicamente viário, mantendo as regras para densificação tradicional.

Naquele momento, Porto Alegre passava por uma fase de grande crescimento, mas como o Plano Diretor, com seus afastamentos das divisas ainda não tinha sido promulgado, a Cidade Baixa continuou seu processo de densificação tipicamente tradicional, com a construção de alguns edifícios de 12 pavimentos, que foram suficientes para atender a demanda do bairro até a década de sessenta, provocando a segmentação de seu tecido nesse período, como será visto a seguir (Fig. 61).

¹ Silvio Belmonte de ABREU FILHO (1999). Anotação de aula, disciplina ARQ00021 – Tipologias Arquitetônicas e Morfologia Urbana.



Cidade Baixa, 1956 (1) - ao fundo o centro, já bem densificado; circulado, o quarteirão escolhido para a simulação. Parque Farroupilha, av. João Pessoa, 1956 (2). Percebe-se já alguns prédios residenciais de 4 a 13 pavimentos, mas o bairro é, ainda, basicamente constituído de casas e sobrados.



Fig. 61: Cidade Baixa, 1956.



Fig. 62: Edificações pré-PDDU.

Uma premissa do modernismo era evitar este tipo de edificação, com poços de ventilação, que, se para 4 pavimentos pode ser aceitável (1) para 10 é completamente insalubre (2). O 1º PDDU tentou acabar com isso com a implantação de recuos das divisas.

3.4. O PLANO DIRETOR DE 1959

A partir da década de cinquenta do século passado, os ideais modernistas da Carta de Atenas começavam a ter mais força no meio dos planejadores urbanos. Isso, e o medo da densificação excessiva deixar a cidade insalubre (Fig. 62) e “com graves problemas de congestionamento” (PORTO ALEGRE, 1979, p.6-7) fizeram com que, em 1954, os legisladores e administradores porto-alegrenses promulgassem a Lei dos Loteamentos, exigindo uma série de recuos e afastamentos entre as edificação dos novos bairros, percentual de área verde e equipamentos urbanos. “Este trabalho serviu de ponto de partida ao anteprojeto do Plano Diretor organizado pelo professor Edvaldo Paiva em 1954, na gestão do Prefeito Ildo Meneghetti. Ali, finalmente, ficaram estabelecidas definitivamente as bases do Plano atual.” (PORTO ALEGRE, 1964, p.25) Na seqüência, em 1956, foi feito o levantamento aerofotogramétrico da cidade, e em 1959, foi aprovado o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano. (Fig. 63)

A idéia do plano consistia na aplicação dos conceitos da Carta de Atenas no planejamento urbano de Porto Alegre. Assim, adotou-se o zoneamento funcional, junto a uma série de outras doutrinas modernas. Porém, uma coisa é a idéia do plano, outra a sua execução. E é em cima dessa questão que discorreremos a partir de agora, o paradoxo entre a teoria e a prática, o objetivo e o resultado obtido do planejamento urbano em Porto Alegre.

Assim, verificaremos rapidamente duas questões. Por um lado, em uma escala maior, na concepção do todo, o plano é bem coerente. Sua proposta de planificação, a idéia de controlar o crescimento para evitar que a situação caótica que se viu em outras

metrópoles não acontecesse com Porto Alegre é inquestionável. (Até mesmo o zoneamento funcional, que foi duramente criticado posteriormente, em um aspecto foi favorável, pois a retirada das indústrias poluidoras do centro urbano foi salutar) Porém, por outro lado, na escala da edificação, o plano acaba se complicando, pois tenta, de um modo geral, criar um serie de normas para alcançar o edifício-torre com pilotis, afastados das divisas, numa referência direta ao tipo Moderno, porém a cidade existente tinha a estrutura de uma cidade Figurativa.

Esse paradoxo, com o devido distanciamento de tempo, parece de fácil percepção. E de fato ele o é, porém, basta lermos as justificativas e proposições do Plano Diretor para entender porque na época não foram percebidos. A distância entre a realidade da cidade e o idealismo dos seus promotores é grande. Exemplo disso vemos logo no artigo 3º, parágrafo 2º, onde se diz que “Serão desapropriados, na forma da legislação em vigor, os terrenos que, em virtude de recuos, resultarem inaproveitáveis para nova edificação.” Ora, este parágrafo demonstra a fiel crença de que o Poder Público Municipal poderia estar acima da lei de propriedade privada brasileira.

Na verdade, para a abertura de vias, ou empreendimentos de escala, que atenderão a cidade, a desapropriação não só parece justa, como possível. Contudo, no decorrer dos tempos, não há notícia de se haver levado a cabo uma desapropriação em massa, sem alteração dos projetos originais e/ou, no mínimo, sem muita controvérsia. Imagine-se desapropriar um terreno por ele simples e tão somente não permitir, pela nova regra proposta, ser densificado.

Para demonstrar isso, seguiremos um método simples de análise dos planos (seguida posteriormente de simulação), onde será verificada a dificuldade que se coloca nos Planos Diretores, desde o seu entendimento até a sua implantação.



Fig. 63: Mapa do PDDU, 1959.

A cidade planejada por zonas (percebe-se pelas cores) e com o bairro residencial no aterro, que foi construída apenas uma pequena parte. Acabou recebendo o Centro Administrativo e o Parque Harmonia.

Sendo assim, de imediato um outro paradoxo de ordem conceitual aparece: o Plano Diretor, por princípio, é postulativo⁶, procura alcançar algo, baseia-se num plano ideal, porém toma forma como uma lei, que por sua vez, é normativa: procura evitar, ou proibir, algo. No Estudo para Reformulação do 1º Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Porto Alegre, (o plano vigente a partir de 1993), desenvolvido pelo PROPAR, no convênio UFRGS/PMPA, explica-se essa questão:

O 1º Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Porto Alegre, como qualquer instrumento normativo, fundamenta-se em um conjunto de pressupostos que inserem-se no corpo textual, implícita ou explicitamente, como pré-figurações modeladoras de seu objeto. No caso do 1º PDDU, tais pré-figurações aplicam-se a um duplo contexto: o da cidade existente, construída, configurada pela qualificação material de suas arquiteturas e inserida no 'domínio técnico' do projeto arquitetônico, e o da cidade virtual, planejada, descrita por um sistema de parâmetros quantitativos e inserida no 'domínio tecnológico' da modelagem matemática. (ABREU FILHO, 1996, p.4)

A partir daí, pode-se imaginar a complexidade que a lei terá que tomar para alcançar os postulados propostos, definidos por modelos matemáticos virtuais, a serem aplicados na cidade real, nas edificações de fato. E ainda, deverá atender as de outra lei, (esta, livre deste paradoxo conceitual do Plano Diretor) o Código de Edificações de Porto Alegre, claro, coerente e de fácil compreensão, uma vez que procura apenas normatizar a construção civil em Porto Alegre, delimitando o que não pode ser construído, definindo normas mínimas para as edificações, com o objetivo de garantir construções com qualidade e segurança para a cidade.

Ou seja, aqui já se pode perceber uma herança direta do Modernismo sobre o planejamento urbano da capital gaúcha: a postura ideológica de ser uma *solução definitiva* para os problemas. E isso fica claro já na exposição de motivos: "O Plano Diretor é o instrumento adequado para essa superação. É o trabalho capaz de disciplinar o crescimento, zonestar as funções urbanas e, em etapa posterior, controlar a imigração do homem do campo, organizando a zona rural para a mais lógica exploração das atividades agrícolas." (PORTO ALEGRE, 1964, p.1)

E ainda:

No entanto, o Plano Diretor é um trabalho em andamento. Grandes setores urbanos carecem, ainda, de planejamento. A área onde se situa a indústria precisa ser planejada. Grande parte do município onde atualmente se distribui, caoticamente, a atividade agrícola, necessita uma ordenação. É neste sentido que deverá se aplicar a atenção dos urbanistas do município." (PORTO ALEGRE, 1964, p.12)

Visto essas questões gerais do plano, passemos para uma análise mais detalhada, focando principalmente as proposições que tiveram impacto mais direto sobre a Cidade Baixa.

PROPOSTA DE PLANIFICAÇÃO E DETALHES DO PLANO

A planificação procurava definir um sistema radial, com perimetrais e um zoneamento de uso. Do sistema viário, a primeira Perimetral cortava o tecido existente entre o Centro e a Cidade Baixa. (Fig. 64) Sobre isto o texto do plano diz:

Entre estas soluções merece destaque especial o projeto da primeira Avenida Perimetral, que desempenha um papel de importância fundamental na reestruturação da área central da cidade e cuja função viária é dirigida no sentido de proporcionar uma solução definitiva para o trânsito nesta zona. Constitui-se numa obra de grande envergadura e que representa a espinha dorsal do planejamento previsto pelo Plano Diretor em toda a área central. (PORTO ALEGRE, 1964, p.65)

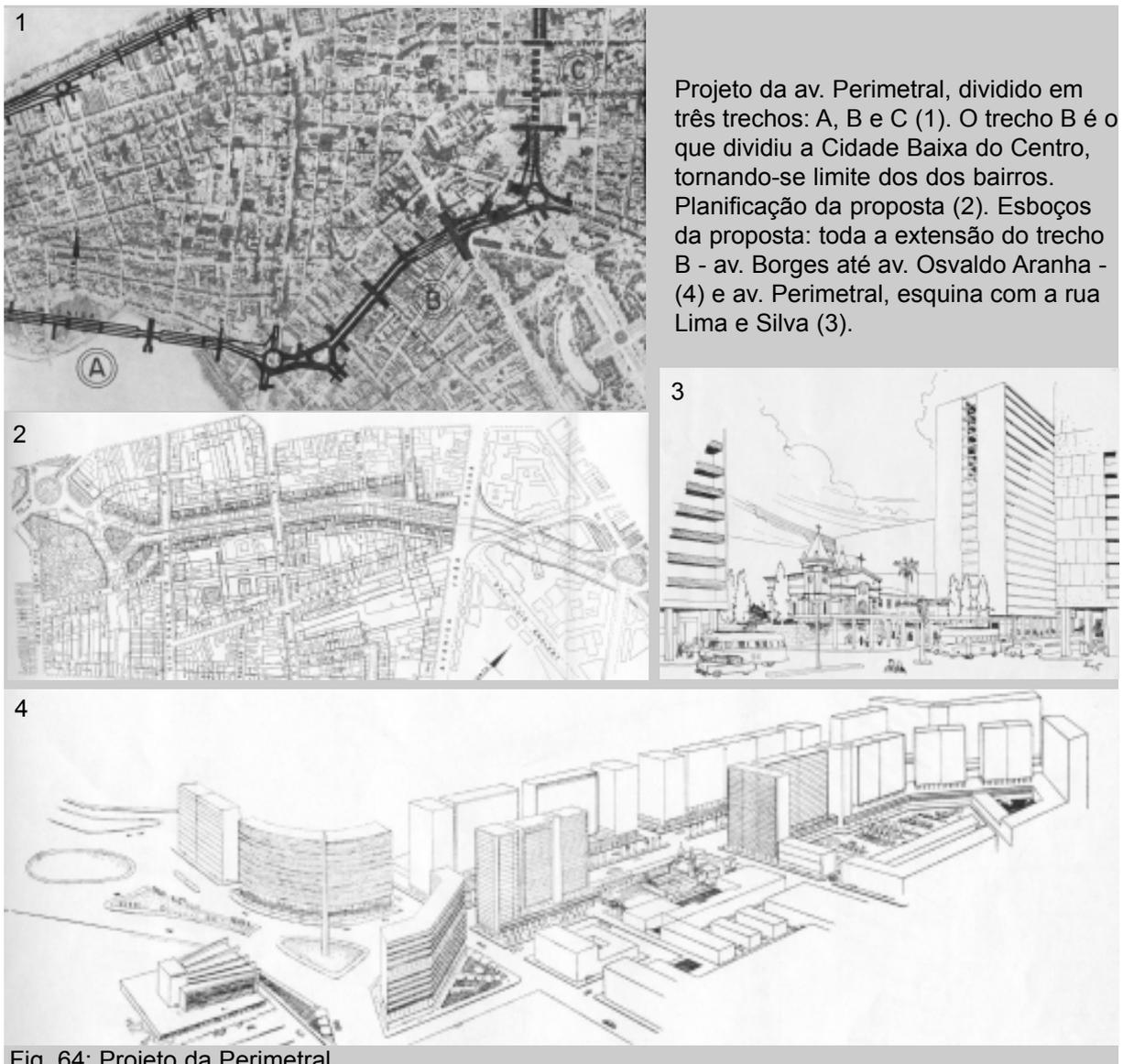
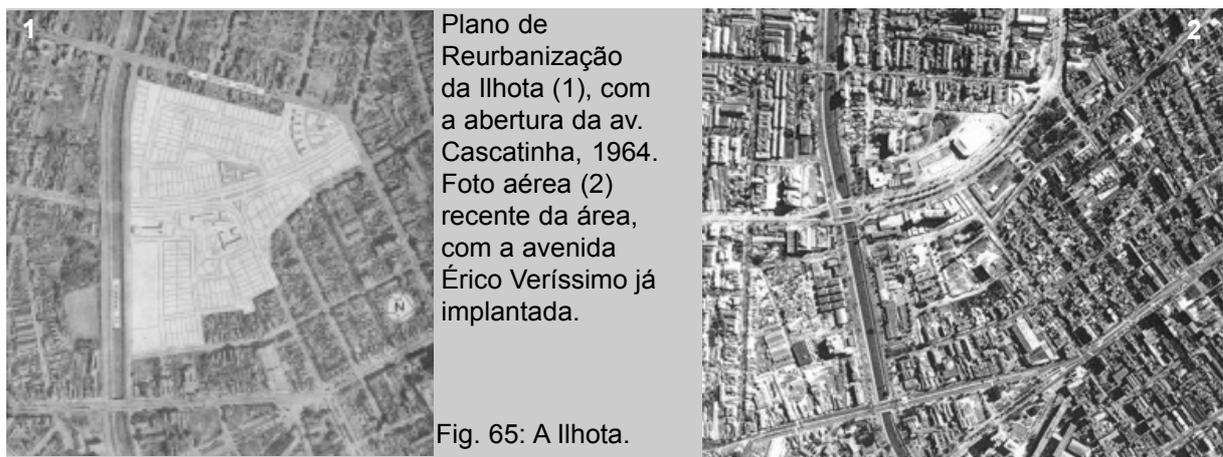


Fig. 64: Projeto da Perimetral.

Porém a avenida Perimetral proposta como “solução definitiva para o trânsito nesta zona”, como destacado na transcrição do trecho acima, de imediato foi sofrendo adaptações no seu traçado, as rotatórias trocadas por viadutos, e, inclusive, nunca chegou a ser concluída integralmente, pois o trecho que cortaria o campus da UFRGS não foi construído, porque não foi possível desapropriá-lo. Além da Perimetral, duas outras grandes intervenções rasgariam o bairro: a avenida Cascatinha, que acabou sendo construída somente na parte já fora do bairro, e a avenida Aureliano de Figueiredo Pinto, que separou o trecho da rua Barão do Gravataí do resto do bairro. (Fig 65)



Plano de Reurbanização da Ilhota (1), com a abertura da av. Cascatinha, 1964. Foto aérea (2) recente da área, com a avenida Érico Veríssimo já implantada.

Fig. 65: A Ilhota.

Quanto ao zoneamento funcional, herança direta do Modernismo, a cidade foi separada por zonas residenciais, comerciais e industriais, e foi muito criticado posteriormente, pois separar o comércio das residências causou um abandono generalizado de setores da cidade.

Um ponto favorável na lei é o Art. 13, onde foi feita a obrigação da construção de garagens nos edifícios residenciais, uma vez que o aumento do número de automóveis até hoje ainda é um problema.

Quanto ao detalhamento para as edificações, o plano propõe um REGIME URBANÍSTICO: uma série de dispositivos de controle que compõem o modelo matemático do plano. Aqui cabe uma análise mais detalhada, visto que neste momento teremos a questão do tipo definido pelo lote e a complexidade da lei. O regime traz normas desde o uso até a afastamentos das divisas, para cada setor da cidade. ABREU FILHO (1996, p.24) esclarece essa lógica de controle:

No 1º PDDU, os dispositivos de controle das edificações se apresentam sob a forma de um conjunto de índices aritméticos que incidem sobre a área e as dimensões do lote. Nesse sentido, o lote passa a ser considerado uma unidade operativa isolada, descrita basicamente por sua configuração geométrica, sem prestar maior atenção à coordenação formal do conjunto de quarteirões adjacentes ao qual se integra e da rua que o defronta.

Os principais dispositivos propostos no Plano Diretor são apresentados a seguir.

USO:

O Plano Diretor dividia a zona urbana (descrita no artigo 20 – seus perímetros) em três tipos de usos fundamentais: COMERCIAL, RESIDENCIAL e INDUSTRIAL – Artigo 25.

ÍNDICE DE APROVEITAMENTO:

“É a limitação do direito de construir.” (ABREU FILHO, 1996, p.4) É um número pelo qual se multiplica a área do lote e o resultado é a área total construída que será permitida. Este índice tem grande influência na densificação e varia para cada zona, (residencial, comercial) podendo uma zona ter mais de um uso, em consequência, mais de um índice. Isso acaba estimulando que se construa edifícios com uso de maior índice.

A medida que vai se aprofundando, começa-se a perceber as complicações já mencionadas para transformar em lei um plano ideal. O artigo 47 diz que quando um prédio é misto valerá o índice da função predominante. Em qualquer hipótese, as áreas máximas tem que respeitar a fórmula:

$$A_R \text{ máx.} = I_R / I_R + I_C \times A_t$$

e

$$A_C \text{ máx.} = I_C / I_R + I_C \times A_t$$

Onde:

$A_R \text{ máx.}$ = área máxima de uso residencial

$A_C \text{ máx.}$ = área máxima de uso comercial ou industrial

I_R e I_C = índices das zonas

A_t = área máxima total construível calculada pelo índice adotado

Esses conflitos de uso para as edificações causam certa confusão e nos planos seguintes têm alterações. No PDDU-I, é implementado em algumas zonas o índice cumulativo para construções mistas – onde somam-se os índices – porém, a confusão ainda é grande. Só no PDDUA a diferenciação de índice residencial e comercial some; existe um só I.A.

No artigo 49 temos uma das questões que importam bastante neste estudo, pois define o que não conta para o cálculo do I.A. Dentre elas constam áreas livres em pilotis, o que, de certa forma, estimula a construção de edifícios com pilotis, e nos remete diretamente a questão colocada de que importamos apenas forma, e não a estrutura do tipo moderno.

TAXA DE OCUPAÇÃO:

O plano, além de prever um Índice de Aproveitamento, também instituiu a Taxa de Ocupação. Ela é a projeção máxima horizontal que a edificação pode ter sobre o lote. Sobre isto, ABREU FILHO (1996, p.30) comenta que ele é um “. . . dispositivo de serventia limitada . . .”, uma vez que já é proposto afastamentos e um limitador de densidade.

ALTURAS:

Define a altura máxima em metros que a edificação pode ter, o que varia de zona para zona. É indexada a afastamentos da divisa que podem ocasionar uma impossibilidade de construção em altura, mesmo quando permitida. Se o parcelamento existente é formado por lotes com testadas reduzidas, como é o caso da Cidade Baixa, aplicando-se os afastamentos pode não sobrar testada para a edificação. O artigo 67, que normatiza a Z4, exemplifica bem a questão: (Fig 66)

Art. 67 – Altura é de 1 (uma) vez o gabarito da rua, até o máximo de 30 metros.

§1º – “Todos os prédios construídos nesta zona com mais de três pavimentos ou altura superior a dez metros deverão manter, a partir desta altura, um afastamento das divisas laterais e de fundos equivalente a 1/5 da altura total do prédio e não inferior a 3,00 metros, ressalvado o disposto no § 2º do artigo 70.”

§2º – “Os prédios construídos nesta zona poderão ultrapassar o limite de altura fixado no alinhamento ou no recuo dos 4,00 m. (quatro metros) regulamentares, desde que mantenham um recuo de frente a partir de 10m (dez metros) de altura equivalente a 1/5 (um quinto) da altura total do prédio sem prejuízo do recuo de 4,00m (quatro metros) regulamentares, ou outro de qualquer natureza”. (PORTO ALEGRE, 1964, p.87)

A princípio é um instrumento de fácil entendimento, mas no §3º começam as exceções em função da cidade existente: ele isenta os prédios de recuos laterais quando no lote lindeiro existir um prédio construído na divisa, ressalvando várias coisas, entre elas que o prédio vizinho tenha que ter a parede cega com no mínimo a média de 10m de altura. (Fig 67)

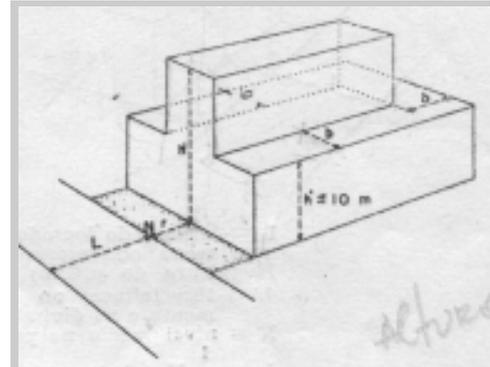


Fig. 66: Altura nas divisas e afastamentos. Representação genérica do modelo matemático.

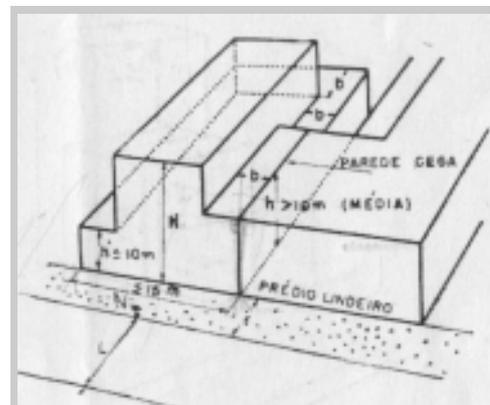


Fig. 67: Lotes lindeiros. Representação genérica do modelo matemático.

Outro incentivo ao pilotis está no Art. 69. Ele o isenta de ser computado para a altura, porém estabelece algumas regras para isso. Deve ser de uso coletivo (aberto), e áreas ocupadas por dependências de uso comum, como hall de entrada, não devem ser superiores a 50%. (Fig. 68) No Art. 70 o pilotis é isentado do cálculo dos afastamentos .

O Art. 73 apresenta a solução do plano para prédios de esquina, com frente para duas ruas (Fig. 69).

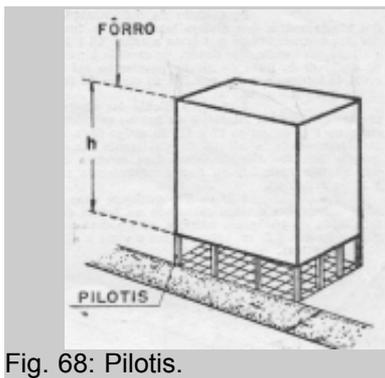


Fig. 68: Pilotis.

Representação genérica do modelo matemático.

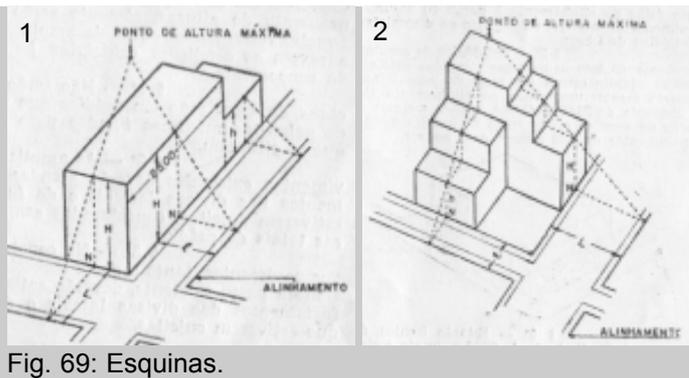


Fig. 69: Esquinas.

RECUO AJARDINAMENTO:

O recuo de ajardinamento, que se propõe a ser uma interface *verde* entre o público e o privado, na ótica da configuração da rua e da edificação, funciona como um novo alinhamento mais atrás. Ele não é aplicado em todas as ruas, e no quarteirão deste estudo, está isenta para três ruas, João Alfredo, República e José do Patrocínio, além dos Art. 75, 76, 77 e 78 criarem exceções para os prédios de esquina.

Na Reformulação do Plano de 1993, feita pelo PROPAR, há uma crítica a este dispositivo:

A experiência de 40 anos mostra que os recuos de jardim tratados como extensão da calçada são praticamente inexistentes; às vezes é construído um muro baixo, enfatizando o caráter privado da área de recuo – mesmo que a sua possibilidade de uso seja inexistente. Tampouco a presente proliferação de grades melhora a situação. (ABREU FILHO, 1996, p.34)

RECUO DE FUNDOS:

O Art. 81 regulamenta o recuo de fundos, que em zonas residenciais deverá ser no mínimo de 1/10 da profundidade total do terreno, excetuando-se os lotes de esquina. Porém os §1º, 2º e 3º, criam exceções para as esquina.

Vistos os dispositivos de controle das edificações, passamos para as DISPOSIÇÕES GERAIS, no final do texto, onde encontramos um artigo que praticamente

inviabiliza a construção em um bairro como a Cidade Baixa, com parcelamento estreito. O Art. 89 diz:

Para que um lote de terreno possa receber isoladamente a construção de um prédio, é necessário que possua uma testada mínima de 10,00 m (dez metros) para o logradouro público e uma área mínima de 300,00 m² (trezentos metros quadrados).

§1º – Os lotes de terreno resultantes de desdobramento efetuado em data anterior a da vigência desta Lei e que possuam apenas uma testada e acesso para o logradouro público de largura superior a 2,00 m (dois metros) e inferior a 4,00m (quatro metros), poderão receber a construção de um prédio de somente uma economia ou habitação isolada.

§2º – Os prédios existentes construídos sobre lotes de terreno que se enquadram no disposto no parágrafo anterior não poderão sofrer obras de reforma ou ampliação, que possibilitem o aumento do número de economias ou habitações do prédio. (PORTO ALEGRE, 1964, p.101)

Conhecendo basicamente o conceito e dispositivos de controle do PDDU, passamos para o plano seguinte, o 1º PDDU, onde poderemos verificar um pouco da situação gerada de 1959 até 1979.

3.5. O 1º PDDU DE 1979

Passados quase vinte anos da vigência do PDDU, iniciaram-se trabalhos para um novo plano: “Os estudos foram feitos por um período de ano e meio e concluídos em meados de 1978. Inúmeros aspectos foram analisados por pessoal técnico da Prefeitura, com a participação de equipes da METROPLAN e do PROPUR da UFRGS.” (PORTO ALEGRE, 1979, p.8).

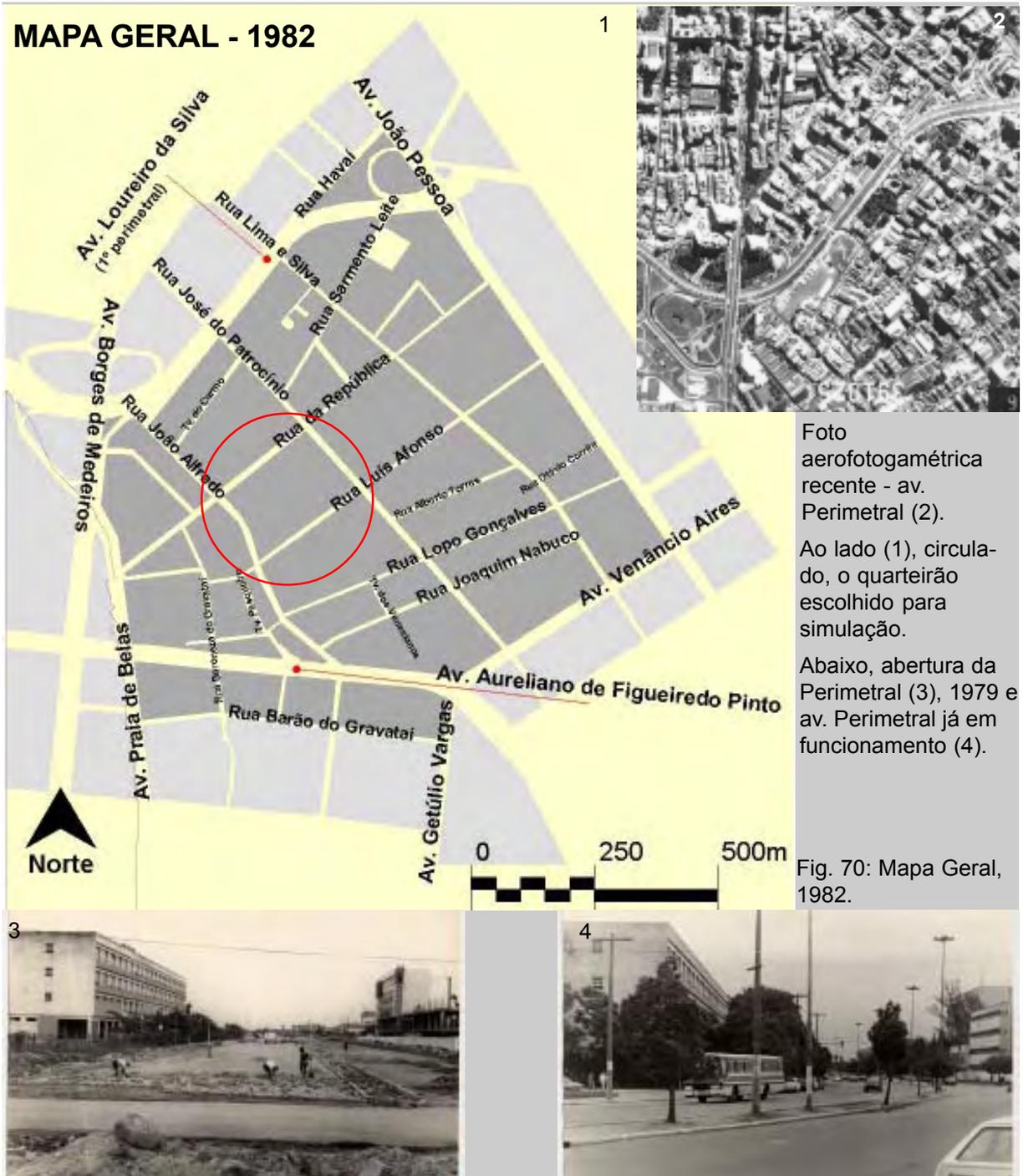
Sobre as edificações construídas depois do Plano Diretor, foi apontado o seguinte:

Infelizmente, nas décadas de 1960 e 1970, surgiram inúmeros loteamentos irregulares e clandestinos, empreendidos por proprietários inescrupulosos, sem a devida aprovação municipal e a necessária reserva de áreas de destinação pública, os quais eram adquiridos por população muitas vezes pobre. A prefeitura acabou assumindo muitos encargos de sua execução e, em geral, sem a previsão de áreas de praças e escolas. Resultado: ou não se implanta estes equipamentos públicos ou são implantados com desapropriações caras, para as quais concorrem recursos vindos de impostos pagos por toda comunidade. (PORTO ALEGRE, 1979, p.7)

Ora, isto demonstra a dificuldade de fiscalização de todo perímetro urbano, possibilitando verificar que a postura de entender o plano como *solução definitiva* para problemas de urbanização, como foi visto no PDDU de 1959, acaba indo por água

abaixo, quando encara a realidade da cidade. Àquela altura, as propostas viárias (Fig.70) para área mais central de Porto Alegre já estavam praticamente consolidadas, e também se verifica que sofreram alterações, do proposto no plano, para a implantação.

Para a Cidade Baixa, essas foram as últimas obras viárias de impacto no seu tecido, pois após esse plano, a idéia de cortar os quarteirões entre a José do Patrocínio e João Alfredo foi abandonada. Com a implantação da Avenida Aureliano de Figueiredo Pinto, e a construção da Escola Estadual de 1º Grau Leopolda Barnewitz, sobre a



travessa Pesqueiro, no miolo do quarteirão entre a República e a Luís Afonso, o traçado viário não sofreu mais alterações.

A conclusão dos aterros, com os parques Marinha do Brasil e Harmonia, marcaram o fim, também, da alteração do sítio da Cidade Baixa e vizinhança. Ele ficava às margens do Guaíba, agora está cercado por outros bairros; a própria Ponte de Pedra, usada para atravessar o Arroio Dilúvio até a retificação deste, é hoje apenas um monumento.

Quanto aos objetivos do 1º PDDU podem ser resumidos nos seguintes: (PORTO ALEGRE, 1979, p.10-18)

- 1) Zoneamento de Uso do Território
- 2) Adequada Distribuição da População na Cidade
- 3) Rede Viária Principal
- 4) Áreas Verdes de Lazer e Escolas
- 5) Pólos de Comércio e Serviço
- 6) Preservação do Patrimônio Ambiental Urbano

Esse novo zoneamento proposto divide a cidade em três áreas: Área Urbana de Ocupação Intensiva, Área Urbana de Ocupação Extensiva e Área Rural. A de Ocupação Intensiva é a que interessa ao trabalho, e é subdivida em setores de planejamento, ou Unidades Territoriais de Planejamento (UTPs), que “. . . somados seus territórios, formam as zonas de uso, tornando-se UTR, UTI, UTCS, UTM e UTF, respectivamente para as zonas residenciais, industriais, comércio e serviços, mistas ou funcionais. Os limites da UTP obedecem ao traçado viário principal circundante . . .” (PORTO ALEGRE, 1979, p.10), e sobre este modelo, ABREU FILHO (1996, p.7), comenta:

Sendo a rua, nesse sentido, vista primariamente como elemento de mediação entre duas extensões territoriais distintas, negligencia-se a priori seu potencial para construir uma unidade figurativa dentro da cidade: essa descaracterização da qualificação arquitetônica da rua fica clara quando se observa que os planos de fachada são pensados como pertencendo separadamente ao domínio de cada UTP adjacente, e não ao espaço longitudinal da rua.

Para a Cidade Baixa, encontramos Pólos de Comércio e Serviços, presentes em todo o bairro, ocupando sua maior extensão. São definidas como Áreas de Indução ao Crescimento Urbano, as quais são uma subdivisão das Áreas de Interesse Urbanístico, tidas como Áreas Funcionais.

A criação das áreas funcionais, para preservação da paisagem urbana, teve grande impacto sobre o bairro (a área funcional da Cidade Baixa foi incorporada depois de 1979), pois preservou, definitivamente, uma grande área de casas e sobrados.

Quanto aos Pólos e Corredores, o Art. 100 define-os como “. . . aquelas áreas territoriais que, pela predominância das atividades comerciais ou de serviços, se caracterizam como espaços urbanos especializados no atendimento das necessidades da população residente nos respectivos raios de influência ou cidade em geral, de acordo com seu nível de especialização”. Porém, subdivide os corredores em “Lineares” ou “de Superfície” (Art. 103). Mesmo nos Corredores Lineares “. . . o perfil transversal da rua é concebido como descontínuo . . .” (ABREU FILHO, 1996, p.7), diferentemente do que poderia se imaginar, ficando uma rua com índices variados num mesmo quarteirão, em qualquer das hipóteses.

Verifica-se isso na Cidade Baixa. A rua José do Patrocínio, por exemplo, no quarteirão selecionado para a simulação, está, da esquina com a República até uma parte, no Pólo 49; o restante, no Pólo 51.

Dois corredores lineares passam pelo bairro: o da av. João Pessoa, (COR 40) e a Aureliano de Figueiredo Pinto. (COR 42). Sobre isto o plano prevê no Art. 105 que “A ocorrência de Pólo ou Corredor de Comércio e Serviços determina a prevalência, na sua área, do respectivo regime urbanístico sobre aquele vigente na Unidade Territorial ou Unidades Territoriais de Planejamento em que se localize.” Ou seja, existe uma sobreposição de unidades, corredores e pólos, com índices variados para um mesmo setor da cidade.

Para uma distribuição adequada da população, que refletirá sobre dispositivos de controle das edificações, verifica-se no 1º PDDU uma grande diminuição nos índices de aproveitamento, o que demonstra uma clara intenção de diminuir a densidade. Isto porque, de acordo com os responsáveis pelo plano, “Pelas regras construtivas do atual Plano (1959), a Área Urbana de Ocupação Intensiva, atual área urbana, pode abrigar uma população de mais de 2.000.000 de habitantes. Pelas projeções, no ano 2.000, Porto Alegre provavelmente terá uma população de 1,6 ou 1,7 milhão.” (PORTO ALEGRE, 1979, p.11)

De fato, nem a projeção foi alcançada, pois o crescimento de Porto Alegre estagnou a partir da década de 1980, diferente do que aconteceu com a região metropolitana, que continuou crescendo, fazendo que no PDDUA esta relação de crescimento, (cidade e região de influência) fosse abordada como princípio.

Porém, a diminuição de índice, mesmo que no geral fosse suficiente para atender a cidade, quando analisado na escala da edificação, em muitos casos, acabou por inviabilizar a densificação, uma vez que, para renovar o tecido, é necessário que as edificações a ser construídas em substituição às antigas, tenha uma vantagem real de área construída, para valer a pena o empreendimento.

Assim, verifica-se novamente a questão do macro, a escala urbana, e do micro, a escala da edificação, onde a primeira é coerente nos seus conceitos, mas que quando são postos à prova, na segunda, acabam tendo resultados diferente do esperado.

Os dispositivos de controle continuaram praticamente os mesmos: I.A., T.O. recuos e afastamentos, porém, sofreram algumas adaptações, como a criação do índice cumulativo. Este se caracteriza, de um modo simplificado, pela soma dos índices para residência e comércio e serviços, nos setores que são podem ser aplicados, criando, assim, um estímulo na construção de tipos mistos, com base comercial e torre residencial. Na Cidade Baixa, especificadamente no quarteirão utilizado para simulação, isto poderá ser verificado, como veremos depois.

Um outro dispositivo criado foi o número máximo de dormitórios. Este é completamente desnecessário, pois se observarmos que o Código de Edificações define áreas mínimas para os compartimentos principais e secundários, determinando, assim, áreas mínimas para as economias, o I.A. por si só já acaba limitando a densidade. Posto em prática, isto foi verificado, e a revisão de 1993 retira este dispositivo.

Porém, há um aumento de áreas isentas do índice de aproveitamento, principalmente a inclusão das sacadas entre elas. Isto condicionou uma mudança nos tipos residenciais, que a partir de 1979, tem a sacada como elemento quase que obrigatório. Os pilotis permanecem, mesmo com a crítica à arquitetura moderna já generalizada, o que insinua seu afastamento definitivo da forma dos edificios modernistas da primeira metade séc. XX. Eles já parecem mais incorporados a uma prática bem regional, (em geral viram estacionamentos) e como as sacada a partir de então, são como parte integrante do programa da edificação.

Neste plano foi instituído o afastamento frontal, enquanto que o anterior limitava os afastamentos apenas para as divisas laterais e fundos, sendo então aplicado por todos os lados da edificação, definindo outra mudança nos tipos, afastando-os do passeio.

3.6. A ALTERAÇÃO DO 1º PDDU DE 1993

Não foram verificadas grandes mudanças do plano de 1979 para sua alteração de 1993; o que se percebeu foi uma espécie de complicação maior, pois as unidades de planejamento foram mais subdividas, gerando mais índices para diversos setores, muitas vezes sobrepostos, o que dificulta a compreensão clara do modelo proposto para eles.

Para a Cidade Baixa, a consolidação de suas Áreas Funcionais é a de maior importância neste trabalho. (Fig. 71) Para ilustrar essa subdivisão que as unidades de planejamento tiveram, vamos ver este caso. De acordo com o Art. 37 “As Áreas Funcionais são divididas em: Áreas de Interesse Público; Áreas de Interesse Urbanístico e Áreas de Interesse Ambiental.” O Art. 52 define a última: “As Áreas de Interesse Ambiental são os espaços físicos que, pelas suas características, devam ter a sua ocupação e utilização reguladas, no sentido de conservar o patrimônio ambiental do Município”. Logo o Art. 54 subdivide em Área Funcional de Interesse Paisagístico e Cultural.

Mapa definindo a área funcional da Primeira Perimetral.



Fig. 71: Mapa da Área Funcional.

Assim, somente para o bairro, dos cinco códigos (para índices de aproveitamento, taxa de ocupação etc.) que havia em 1979, passou-se para dezesseis. Quanto ao REGIME URBANÍSTICO, é retirado o número máximo de dormitórios, porém, é incorporado o Art. 84 que define Projetos Especiais:

Em áreas iguais ou superiores a 5.000,00m² (cinco mil metros quadrados), situadas na Área Urbana de Ocupação Intensiva, fica facultado aos proprietários dos imóveis abrangidos, a apresentação de um planejamento para fins de edificação, mediante a adoção de normas próprias, relativas ao uso e ocupação do solo e aos dispositivos de controle, diversas das vigentes no local, com vistas à melhoria da qualidade da paisagem urbana e do aproveitamento daqueles imóveis.

Este artigo é bem interessante, pois cria uma condição de exceção exatamente nos lotes que, por sua dimensão, poderiam gerar mais impacto (o que parece diferir do discurso de até então, onde se procura normatizar o empreendedor privado ao máximo, já que este tentaria, a *priori*, burlar as normativas para aumentar seus lucros), e principalmente por criar uma situação onde caberia ao órgão de planejamento, no caso a Secretária Municipal de Planejamento, a decisão do que é a *melhoria da qualidade da paisagem urbana e do aproveitamento daqueles imóveis*.

Novamente, surge uma isenção que condiciona os tipos mistos. Pavimento de transição entre duas atividades, sob a forma de pilotis, desde que mantida aberta e livre, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) de sua área, e um pavimento destinado a estacionamento acima dos pilotis, não será computado no cálculo da altura.

A essa altura, o 1º PDDU, que teve seu início em 1959, modificado em 1979 e alterado em 1993, já não atendia às novas exigências de planejamento, assim, a partir de 1995 foram iniciados os trabalhos para um novo plano, o PDDUA.

3.7. O PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO URBANO E AMBIENTAL

O PDDUA foi o fruto de um amplo processo de discussão, e parece ter abandonado a idéia da *solução definitiva* vista nos planos anteriores. Nas justificativas isso é colocado como o norteador principal: “O planejamento se insere atualmente, em um processo dinâmico, retroalimentado e aberto, a ser continuamente reavaliado e readequado às novas realidades que surgem.” (PORTO ALEGRE, 2000, p.3)

Porém, como veremos, de um modo geral, também tem uma clareza na escala urbana, e neste caso até regional, mas mantém praticamente os mesmos dispositivos de controle das edificações, se bem que mais simplificados que os dos planos anteriores. Como diretrizes gerais, o PDDUA se baseia nas definidas pelo I Congresso da Cidade, parte do Projeto Porto Alegre Mais – Cidade Constituinte:

1. CIDADE COM GESTÃO DEMOCRÁTICA;
2. CIDADE DECENTRALIZADA;
3. CIDADE QUE COMBATE AS DESIGUALDADES E A EXCLUSÃO SOCIAL;
4. CIDADE QUE PROMOVE AS QUALIDADES DE VIDA E AMBIENTE;
5. CIDADE CULTURALMENTE RICA E DIVERSIFICADA;
6. CIDADE ATRATIVA E COMPETITIVA;
7. CIDADE QUE ARTICULA A PARCERIA PÚBLICO/PRIVADO
8. CIDADE COM ESTRATÉGIA PARA SE FINANCIAR;
9. CIDADE ARTICULADA À REGIÃO METROPOLITANA.

Influenciado pela Agenda 21 das Nações Unidas, incorporou também a idéia do Plano Diretor Sustentável. O processo se seguiu, com todas as discussões, participação e, obviamente, foi para a Câmara dos Vereadores para tornar-se um projeto de lei, porém, desta vez, com a idéia de trocar o planejamento normativo para um estratégico. Sobre isto, na justificativa do plano: (PORTO ALEGRE, 2000, p.3)

O resultado deste trabalho aponta, primeiramente, para a mudança do conceito de planejamento, de *normativo* – baseado essencialmente em normas para a atividade privada – para *estratégico*, no qual o poder público fortalece seu papel de agente articulador e propositivo, dando ênfase à atuação integrada dos diversos atores da construção da cidade.

Não cabe aqui detalhar todo o processo de gestação do plano, uma vez que o objetivo do trabalho não é esse, mas especular sobre possíveis mudanças que este poderá condicionar aos tipos. Assim, passamos para o plano pronto. Ele é bem rico em dados da cidade, identifica sua estrutura, seu traçado: define MACROZONAS. Sobre estas atua o MODELO ESPACIAL, que, basicamente, procura organizar a cidade como um todo.

O SISTEMA DE PLANEJAMENTO sofre alterações, tornando-se mais aberto à sociedade, com a criação de Regiões de Planejamento, que teriam conselhos permanentes formados pela comunidade e instituições, com autonomia para debater e propor modificações para o PDDUA. Enfim o PLANO REGULADOR, o conjunto de dispositivos para controlar a construção civil. Destas estratégias gerais, vamos verificar as que poderão ter maior impacto na Cidade Baixa.

Da ESTRUTURAÇÃO URBANA, (Fig. 72) o bairro é considerado de Interesse Cultural, (Art. 92 – As Áreas de Interesse Cultural são as que apresentam ocorrência de Patrimônio Cultural que deve ser preservado, a fim de evitar a perda ou o desaparecimento das características que lhes conferem peculiaridade) que por esta característica, permitiria ao conselho da sua Região de Planejamento, no caso a Região 1, que engloba toda a área central da cidade, propor regimes específicos para o bairro, avaliar projetos etc., em função de sua paisagem específica. É difícil fazer qualquer projeção de como vai funcionar, dependerá muito de como forem articuladas pelo poder público. Enfim, esta peculiaridade do bairro, ser de Interesse Cultural, ainda vamos ter que esperar resultados do funcionamento do seu conselho para poder prospectar.

Quanto a MOBILIDADE URBANA, para a Cidade Baixa temos intervenções importantes. O Art. 6 item I, prioriza o transporte coletivo, aos pedestres e às bicicletas, e o bairro ficou

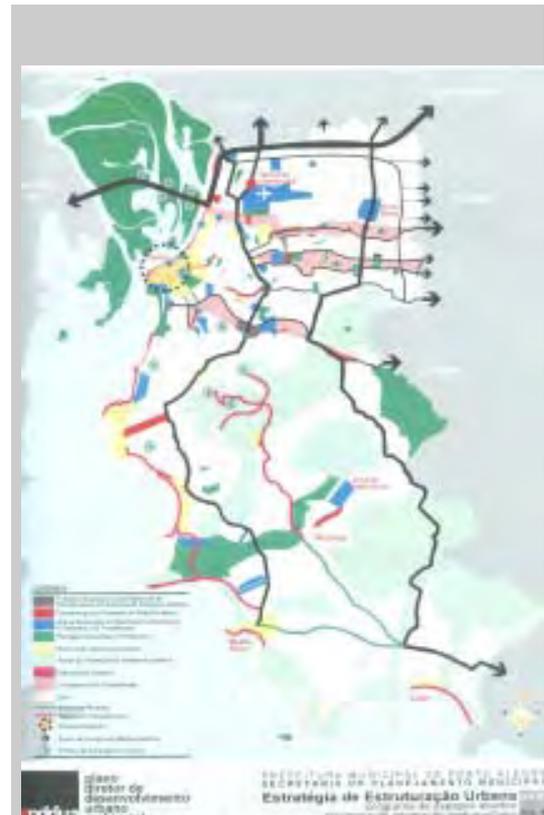


Fig. 72: Mapa do PDDU-A: Estratégia de Estruturação Urbana.

Programa de espaços abertos e programa de integração metropolitana.

contemplado no projeto, já implantado, Caminho Dos Parques, uma ciclovia que interliga três importantes parques, o Moinhos de Vento (Parcão), o Farroupilha (Redenção) e Harmonia. A ciclovia percorre toda a rua da República.

No item VI do mesmo artigo, há estímulo à implantação de garagens e estacionamentos com vistas à reconquista dos logradouros públicos como espaços abertos para interação social e circulação veicular. No Largo da Epatur foi implantado um parque de estacionamento, com conexão para linhas de ônibus que atendem a área central da cidade, com objetivo de permitir a quem vem de carro ao Centro, estacionar neste ponto e deslocar-se, utilizando o transporte coletivo. Também é local de manifestações públicas, como comícios, espetáculos e outros.

A av. João Pessoa é contemplada no Art. 7 item II – Corredores Viários – vias, ou conjunto de vias, de diferentes categorias funcionais ou não, com vistas a otimizar o desempenho do sistema de transporte urbano. As vias, neste plano, passam a ser classificadas (Art. 10) em: vias de transição; vias arteriais; vias coletoras; vias locais; ciclovias; vias secundárias e vias para pedestres.

Para a QUALIFICAÇÃO AMBIENTAL, o plano (Art. 13) agora protege o Patrimônio Ambiental, que abrange os Patrimônios Cultural e Natural. Nele (Art. 14) integra o conjunto de bens imóveis de valor significativo, edificações isoladas ou não, ambiências, parques urbanos e naturais, praças, sítios e paisagens, assim como manifestações culturais, tradições, práticas e referências, denominados de bens intangíveis, que conferem identidade a estes espaços. A Cidade Baixa se insere nesse artigo, com a Travessa dos Venezianos, como Patrimônio Cultural. (Fig. 73)

Para PROMOÇÃO ECONÔMICA, o Art. 19 define estratégia para estimular a economia local, e a Cidade Baixa engloba-se no CENTRO – Programas e ações para revitalização econômica, enquanto que para PRODUÇÃO DA CIDADE insere-se no Centro Administrativo Municipal, Estadual e Federal, parque de eventos, área de comércio, habitação, esportes,



Fig. 73: Mapa do PDDU-A: Estratégia de Qualificação Ambiental.

Valorização do patrimônio cultural.

hotelaria, diversões, serviços, cultura e proteção natural. E, de fato, percebe-se claramente uma grande expansão de hotelaria na Cidade Baixa nos últimos anos, além da consolidação de prestação de serviços.

O plano também prevê para a **ÁREA INTENSIVA**, AEIS (Área Especial de Interesse Social) DE REGULARIZAÇÃO HIS (Habitação de Interesse Social), que visa a redução da segregação sócio-espacial – cidade socialmente miscigenada. (Fig. 74)

A Cidade Baixa, localizada na Macrozona 1, Cidade Radiocêntrica, (que engloba o território compreendido pelo Centro Histórico e sua extensão até a III Perimetral, consituindo a área mais estruturada do Município, com incentivo à miscigenação e proteção ao patrimônio cultural) e no Corredor de Urbanidade é considerada um Elemento Estruturador do Modelo Espacial, (Art. 30 §3), “. . . com características de uso semelhantes às dos Corredores de Centralidade, diferenciando-se, entretanto, pela presença de Patrimônio Cultural a ser valorizado e pela necessidade de investimentos públicos e privados que propiciem a interação social.” (Fig. 75)

Assim, o bairro é considerado de Miscigenação Geral, definindo para suas ZONAS DE USO estímulo igual para atividades residenciais como de comércio, serviços e indústrias, distribuindo-se, com relação ao uso, em diferentes categorias que representam graus de restrição diferenciados quanto ao porte e à variedade de atividades.

Vistas as estratégias gerais, passamos para o PLANO REGULADOR, que nos interessa para o impacto nas tipologias.

O plano tem seu REGIME URBANÍSTICO simplificado, e as antigas unidades de planejamento territoriais são, de certo modo, trocadas por Unidades de Estruturação Urbana, com subunidades dentro destas. O Plano Regulador define a densificação,



Fig. 74: Mapa do PDDU-A: Estratégia de Produção da Cidade.

Programa de habitação de interesse social.

atividades, os dispositivos de controle das edificações e o parcelamento do solo. Os Dispositivos de Controle passam a ser os seguintes:

1. Índice de Aproveitamento, Solo Criado e Quota Ideal mínima por economia
2. Regime Volumétrico
3. Recuos de Ajardinamento e Viários
4. Garagens e Estacionamentos

O I.A. continua sendo o instrumento de controle da densidade, porém, agora referido como área adensável, ficando as antigas isenções (como as sacadas, garagens etc.), como áreas não-adensáveis. Não se verifica grande mudança aqui, a não ser o aumento da densidade proposta neste plano, e a possibilidade que surge de “negociar” índice com a Prefeitura, encontrado no dispositivo do Solo Criado. Esta negociação baseia-se numa troca de área construída, onde o empreendedor oferece área em setores que a Prefeitura tiver interesse, por um aumento do índice em zonas permitidas.

Assim, pode-se afirmar que o I.A. já está consagrado, e o Solo Criado parece ser um instrumento interessante, pois permite que a Prefeitura possa obter algumas vantagens, por exemplo, utilizar um terreno para abrir uma praça, ou implantar um equipamento urbano num setor denso que para o empreendedor não tenha muita possibilidade de densificação, pela forma ou dimensão do lote, e em troca disso, permitir que este possa construir mais área em um outro prédio; contudo, a Quota Ideal, que define o número máximo de famílias para um terreno, terá que ser posta à prova, pois, assim como o número máximo de dormitórios do plano de 1979, talvez o I.A. em conjunto com o Código de Edificações, já seja suficiente.

Porém, ele talvez tenha serventia para evitar que conjuntos de habitações de interesse social fiquem demasiadamente densos, pois imaginando-se que em uma economia de um dormitório pode vir a morar uma família com quatro ou cinco pessoas, evitaria uma população



Fig. 75: Mapa do PDDU-A: Modelo Espacial. Representação esquemática.

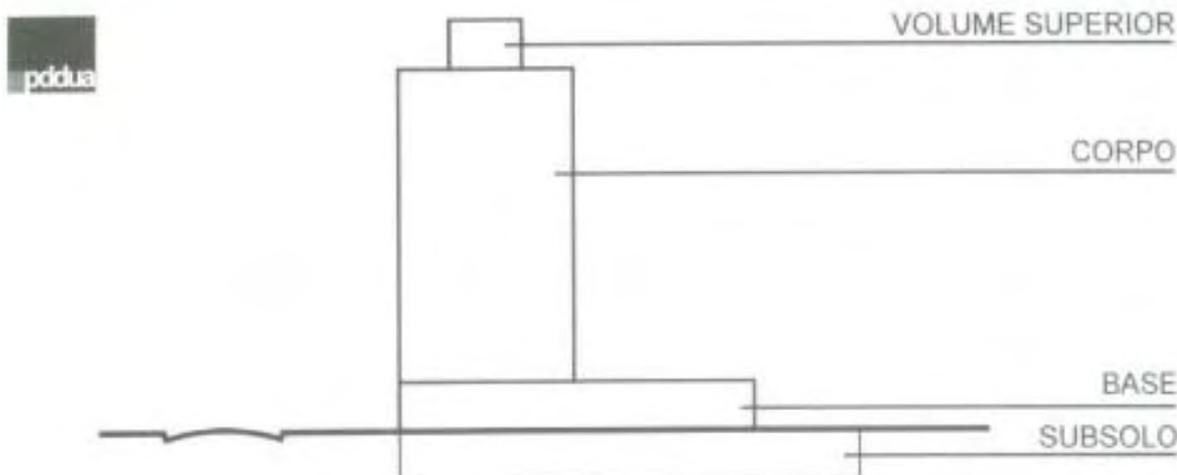


Fig. 76: Esquema da tipologia proposta.

A simplificação das normas é visível, porém, quanto ao tecido gerado, continuará sendo resultante do parcelamento. Não há uma estratégia *tipo-morfológica*, de *desenho urbano* para a cidade.

exagerada para tal terreno.

As edificações passaram a ser definidas por quatro elementos morfológicos básicos: BASE, CORPO, VOLUME SUPERIOR e SUBSOLO. (Fig. 76) O REGIME VOLUMÉTRICO é definido pela taxa de ocupação, referência de nível, altura da edificação, altura da base da edificação e recuo de frente, lateral e de fundo. Ou seja, os mesmos já existentes. No Art. 113, são definidas áreas que não são computáveis para T.O. e para Altura, e dentre elas, ressalta-se que a altura máxima da edificação poderá ser acrescida de 2m para definição do ponto máximo do telhado ou platibanda.

Quanto aos recuos de altura, o plano define que os prédios que ultrapassem os limites previstos no Anexo 7.1 (altura máxima na divisa), deverão ter recuos de frente, lateral e de fundos igual ou superior a 18% da altura da edificação, garantindo um mínimo de 3m, aplicados a partir da base da edificação. Aqui se verifica que mudou a maneira de computar os afastamentos (em percentual), mas praticamente acabam sendo como os do plano anterior. Ressalva-se que a altura na divisa aumentou, chegando a 18m em alguns casos.

Enfim, percebe-se que há inegáveis avanços neste plano, principalmente no seu conceito geral, mas, na escala da edificação, pode-se afirmar que não mudou muito, mantendo os mesmos dispositivos de controle. Pela simplificação dos elementos morfológicos da edificação e visível aumento do índice construtivo e da altura na divisa, teremos novas mudanças nas tipologias condicionadas por ele. Isto veremos nas simulações feitas a seguir.



Fig. 77: Rua da Republica, 1939.

Casas térreas e sobrados, tipologia típica do bairro até hoje.

4. SIMULAÇÃO DOS PLANOS DIRETORES

Seguindo a metodologia proposta, passamos a catalogação dos tipos e simulação dos planos.

4.1. A TIPOLOGIA EXISTENTE ATÉ A PRIMEIRA METADE DO SÉCULO XX

Os tipos anteriores ao Plano Diretor de 1959 identificados foram os seguintes: (Fig. 77 a 89)



Fig. 78: Tipos anteriores ao Plano Diretor de 1959.

Ruas João Alfredo (1), Sofia Veloso (2) e José do Patrocínio (3) atualmente.

GRUPO 1 Casa Térrea, Porta e Janela e com Porão Alto

Uso	Residencial
Altura	1 pavimento
Acesso	Direto do passeio
Circulação Vertical	-
Configuração no Lote	Em fita, alinhadas

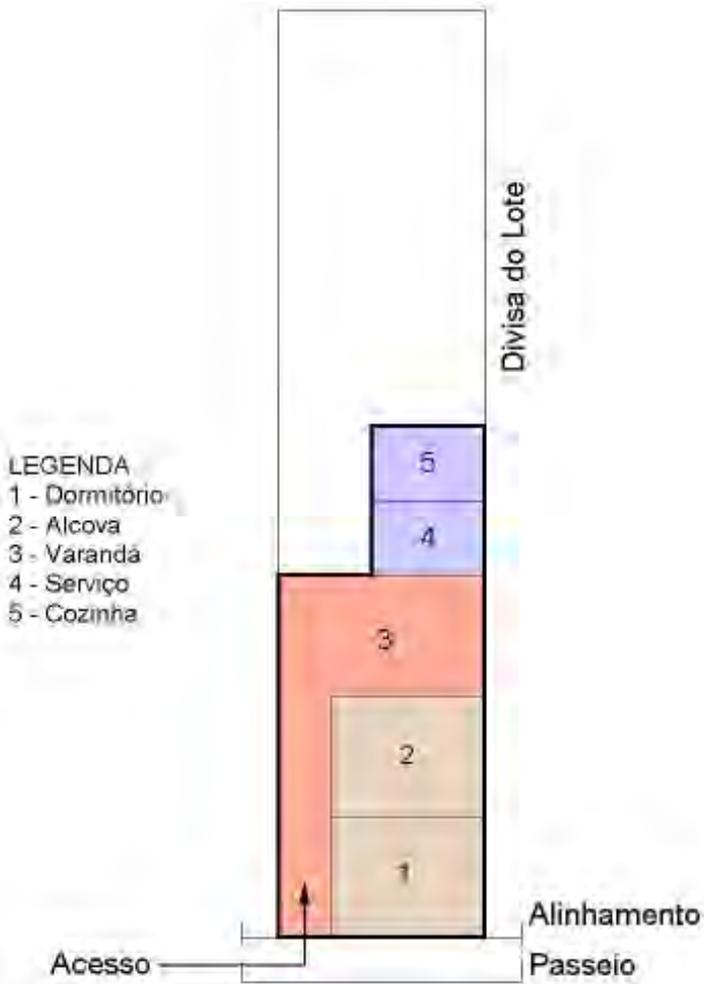


PORTA E JANELA



PORÃO ALTO

ESQUEMA BÁSICO DE PLANTA
(desde o início do séc. XIX)



ESQUEMA DE FACHADA

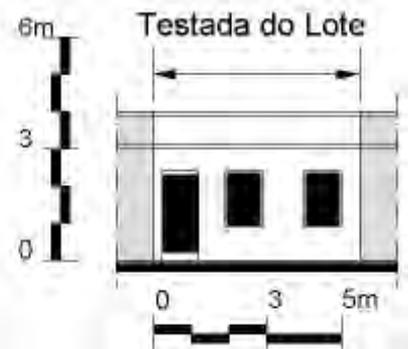


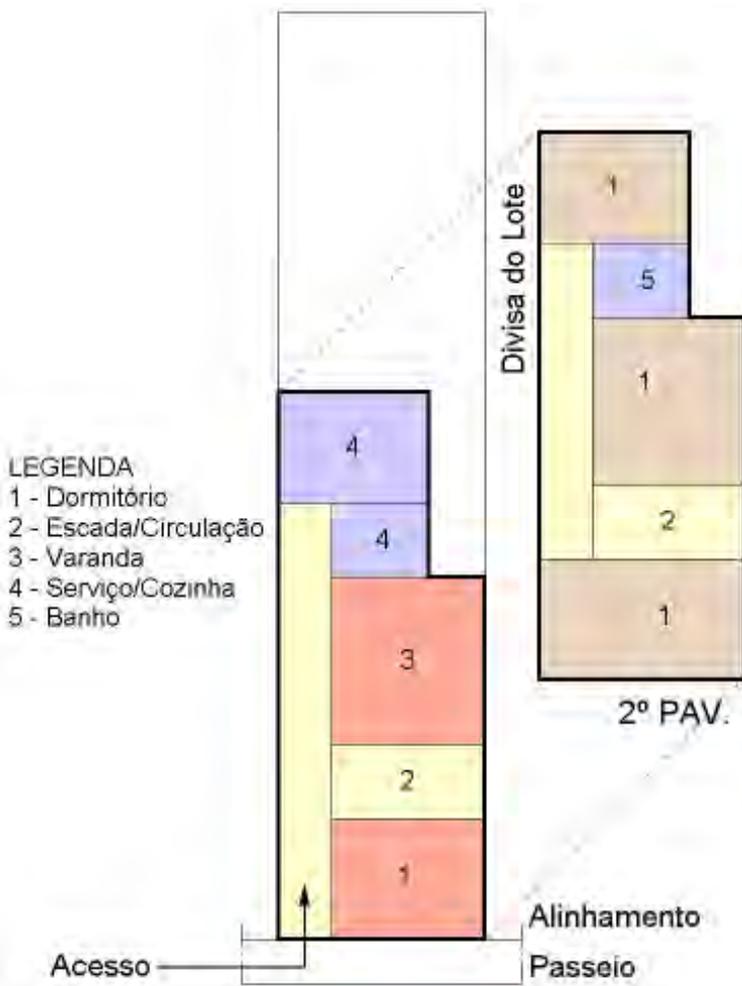
Fig. 79: Tipo A.

GRUPO 1 Sobrado em Fita e Sobrados com Porão Alto

Uso	Residencial
Altura	2 pavimentos
Acesso	Direto do passeio
Circulação Vertical	Escada simples interna
Configuração no Lote	Em fita, alinhados



ESQUEMA BÁSICO DE PLANTA
(a partir da segunda metade do séc. XIX)



ESQUEMA DE FACHADA

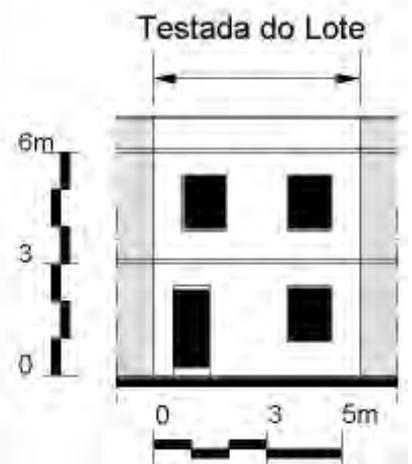


Fig. 80: Tipo B.

GRUPO 1	Sobrado Geminado	TIPO C 
Uso	Residencial	
Altura	2 pavimentos	
Acesso	Direto do passeio	
Circulação Vertical	Escada simples interna	
Configuração no Lote	Geminado com recuos frontal e laterais	

ESQUEMA BÁSICO DE PLANTA
(a partir da segunda metade do séc. XIX)

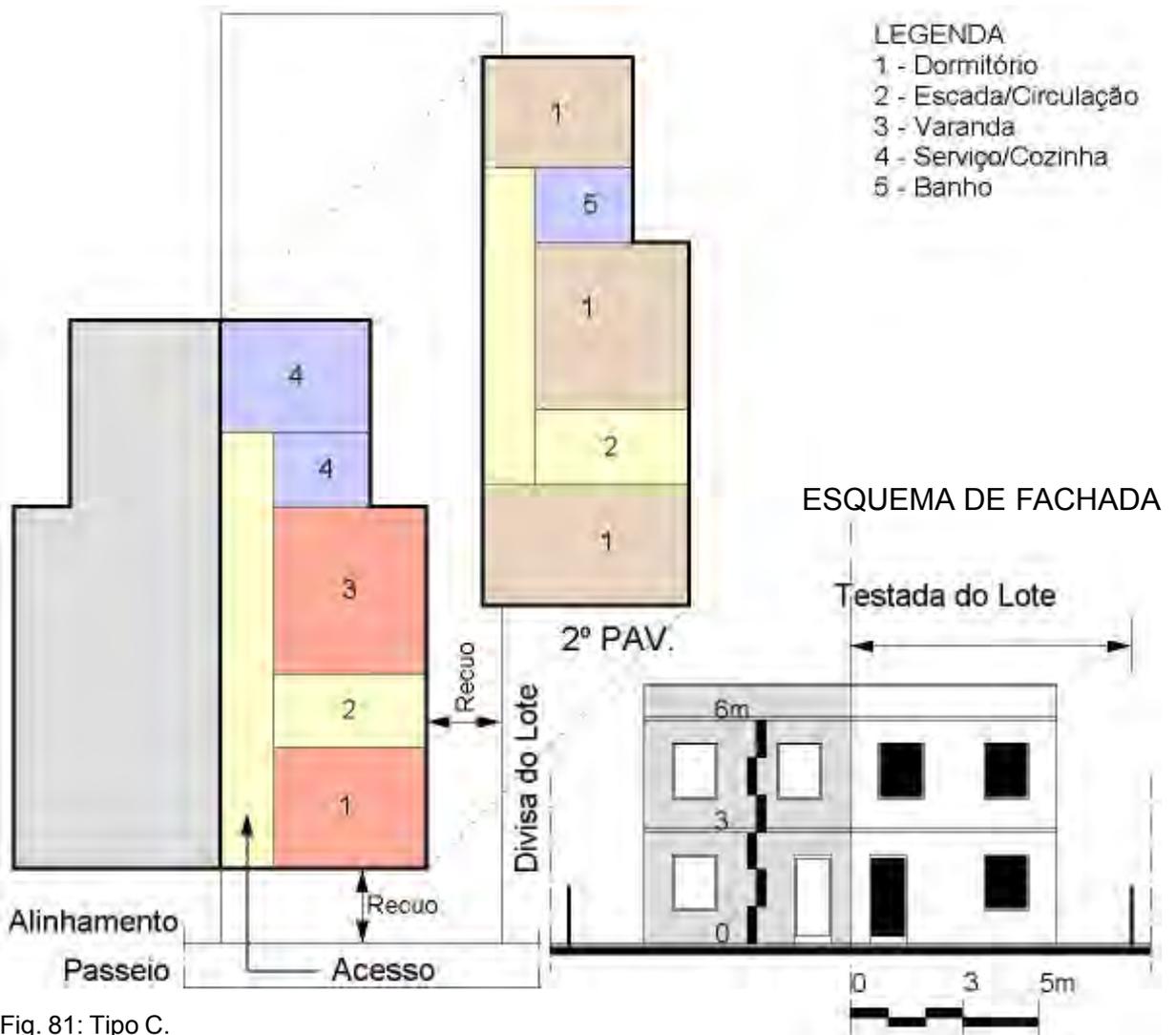


Fig. 81: Tipo C.

GRUPO 1	Casa Térrea Comercial
Uso	Residencial e comercial
Altura	1 pavimento
Acesso	Direto do passeio
Circulação Vertical	-
Configuração no Lote	De esquina ou entre medianeiras, alinhadas



ESQUEMA BÁSICO DE PLANTA
(desde o início do séc. XIX)

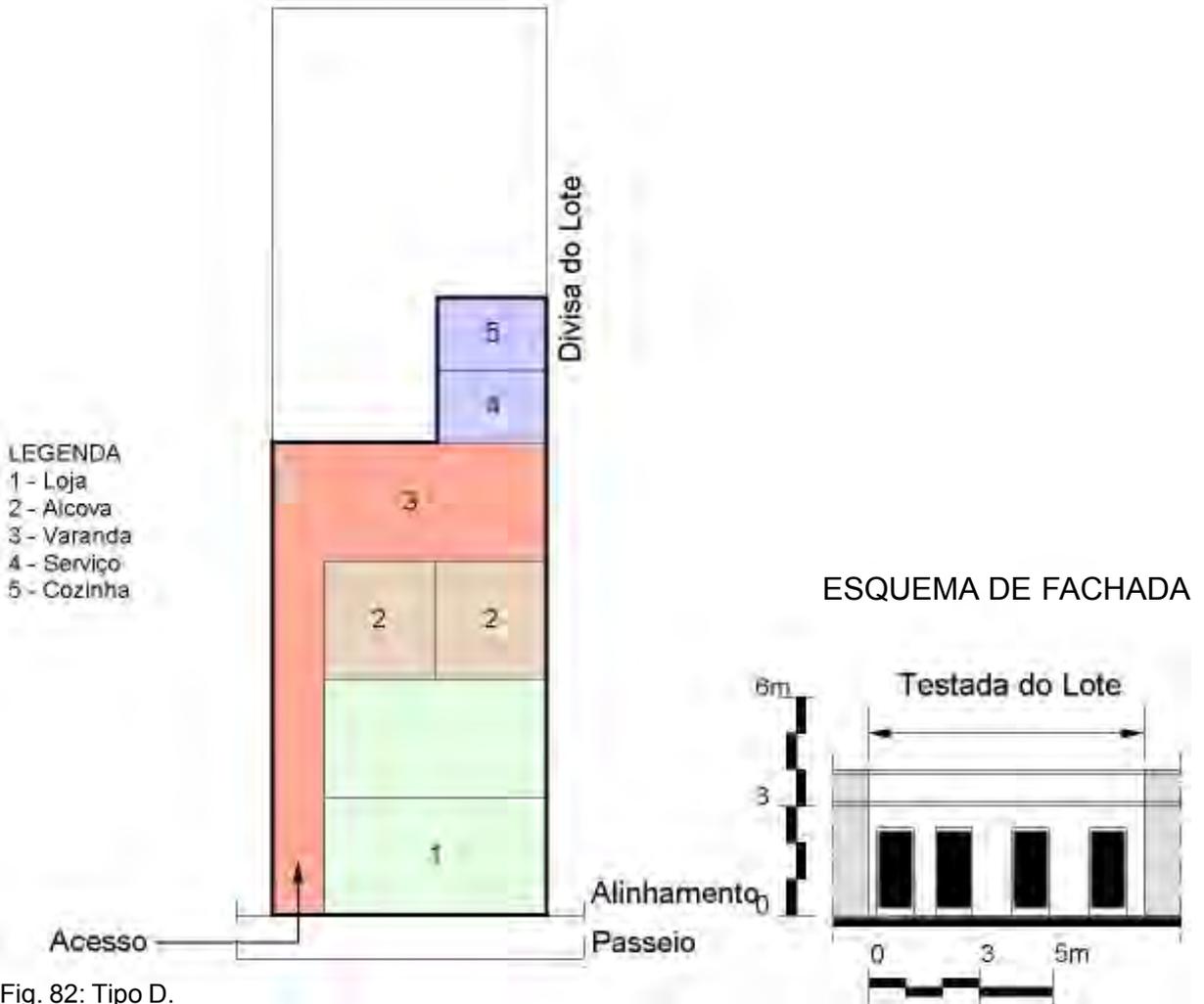


Fig. 82: Tipo D.

GRUPO 1

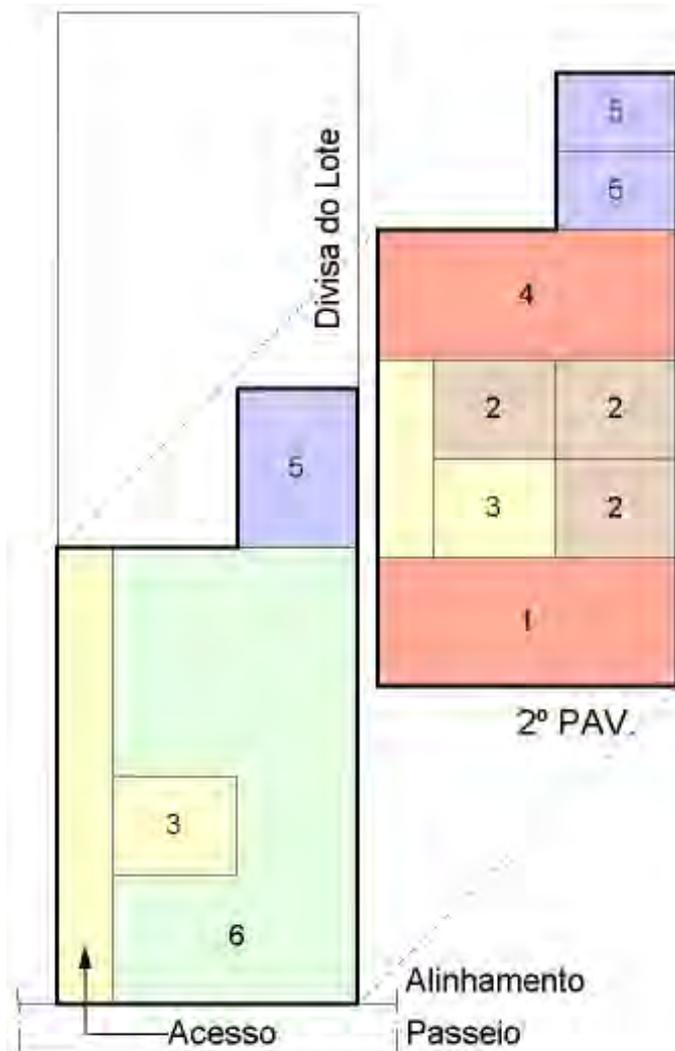
Sobrado Comercial

Uso	Residencial e comercial
Altura	2 pavimentos
Acesso	Direto do passeio
Circulação Vertical	Escada simples interna
Configuração no Lote	De esquina ou entre medianeiras, alinhados



TIPO E

ESQUEMA BÁSICO DE PLANTA
(desde o início do séc. XIX)



LEGENDA

- 1 - Salão
- 2 - Alcova
- 3 - Escada/Circulação
- 4 - Varanda
- 5 - Serviço/Cozinha
- 6 - Loja

ESQUEMA DE FACHADA

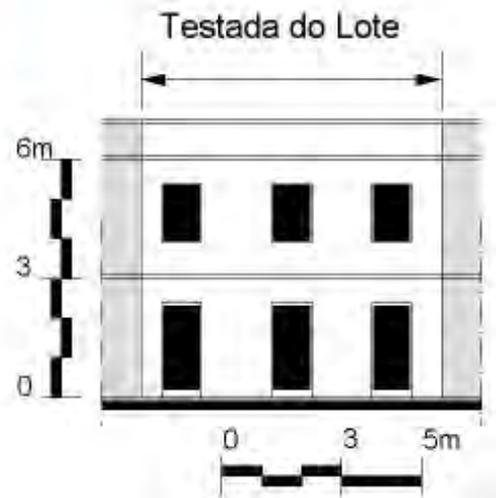


Fig. 83: Tipo E.

GRUPO 2	Edifício Residencial Baixo Alinhado	
Uso	Residencial	
Altura	4 ou 5 pavimentos	
Acesso	Condominial, direto do passeio	
Circulação Vertical	Escada comum	
Configuração no Lote	Entre medianeiras, alinhados	

ESQUEMA BÁSICO DE PLANTA
(a partir da primeira metade do séc. XX)

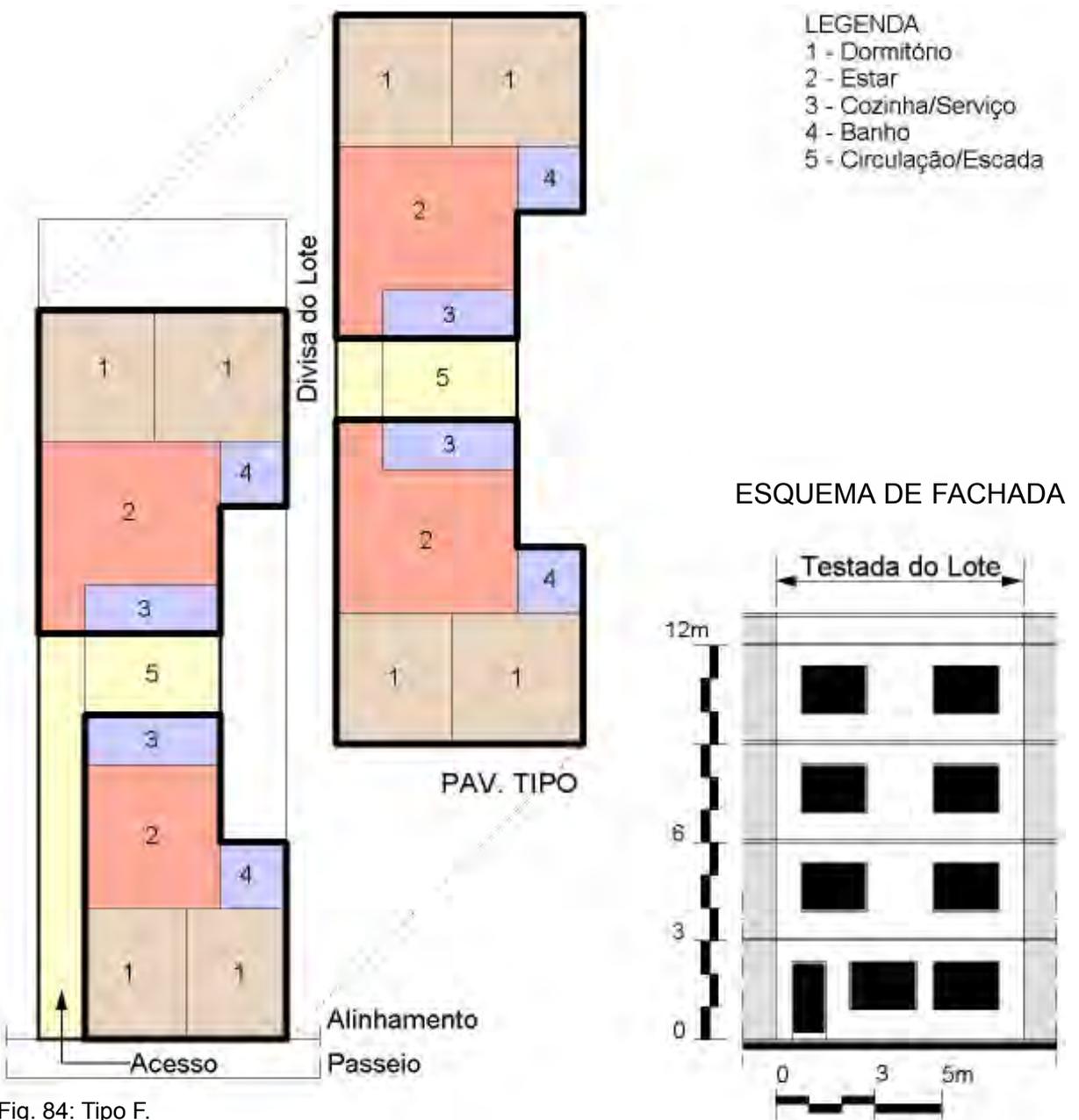


Fig. 84: Tipo F.

GRUPO 2

Edifício Misto Baixo Alinhado

Uso	Residencial e térreo comercial
Altura	4 a 5 pavimentos
Acesso	Condominial, direto do passeio
Circulação Vertical	Escada comum
Configuração no Lote	De esquina ou entre medianeiras, alinhados



ESQUEMA BÁSICO DE PLANTA

(a partir da primeira metade do séc. XX)

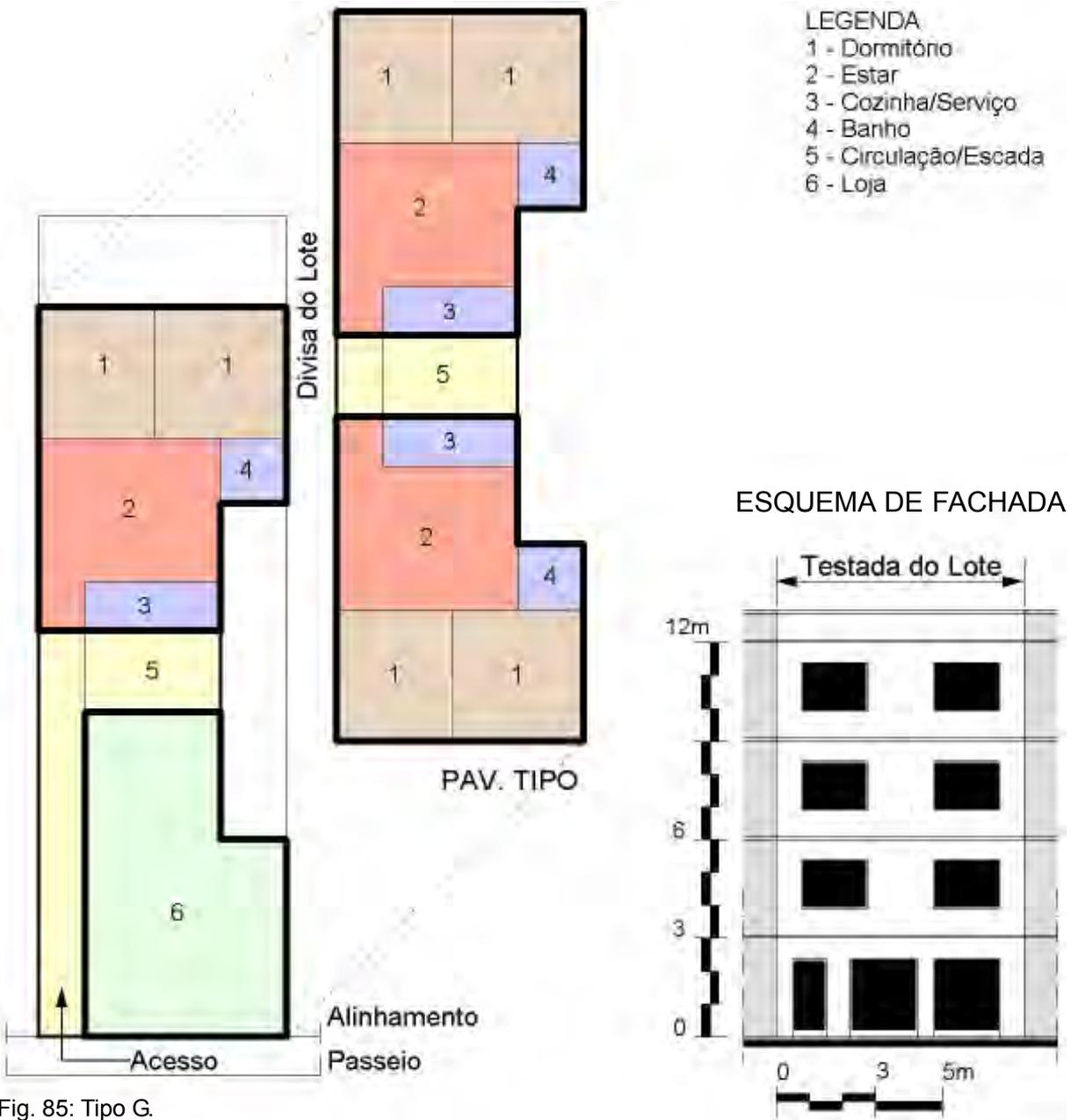
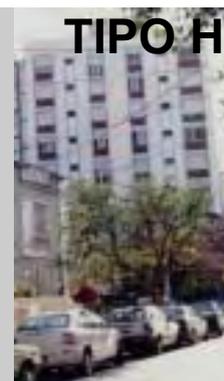


Fig. 85: Tipo G.

GRUPO 3 Edifício Residencial Médio Alinhado

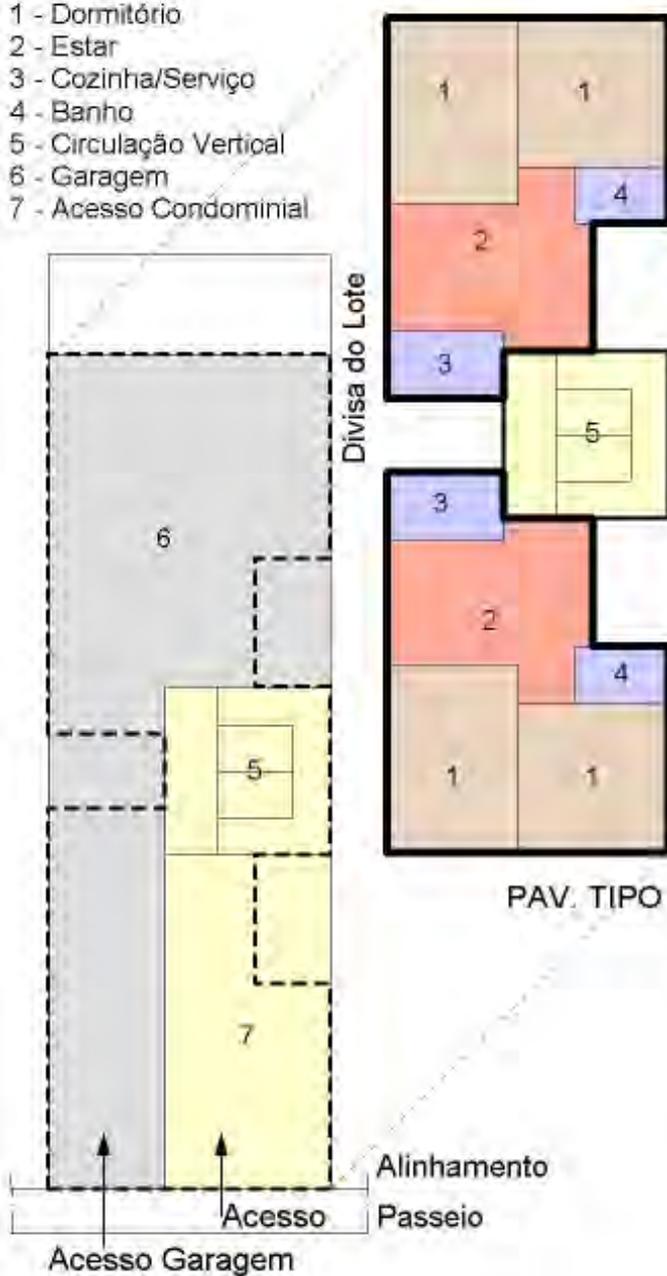
Uso	Residencial
Altura	6 a 11 pavimentos
Acesso	Condominial, direto do passeio
Circulação Vertical	Escada comum (na atual norma – enclausurada)
Configuração no Lote	De esquina ou entre medianeiras, alinhados



ESQUEMA BÁSICO DE PLANTA (final da primeira metade do séc. XX)

LEGENDA

- 1 - Dormitório
- 2 - Estar
- 3 - Cozinha/Serviço
- 4 - Banho
- 5 - Circulação Vertical
- 6 - Garagem
- 7 - Acesso Condominial



ESQUEMA DE FACHADA

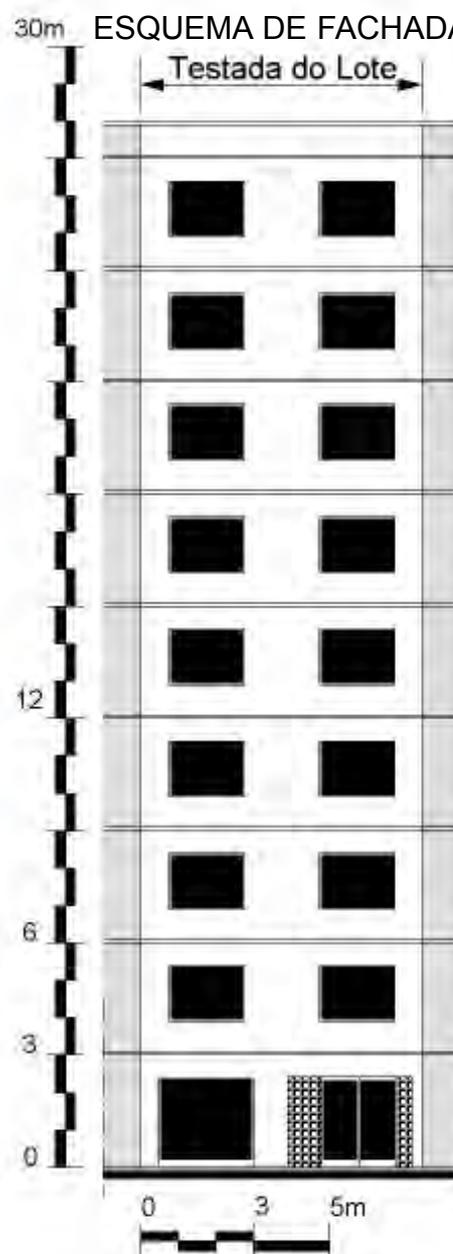


Fig. 86: Tipo H.

GRUPO 3 Edifício Misto Médio Alinhado

Uso	Residencial e térreo comercial
Altura	6 a 11 pavimentos
Acesso	Condominial, direto do passeio
Circulação Vertical	Escada comum (na atual norma enclausurada)
Configuração no Lote	De esquina ou entre medianeiras, alinhados



ESQUEMA BÁSICO DE PLANTA (final da primeira metade do séc. XX)

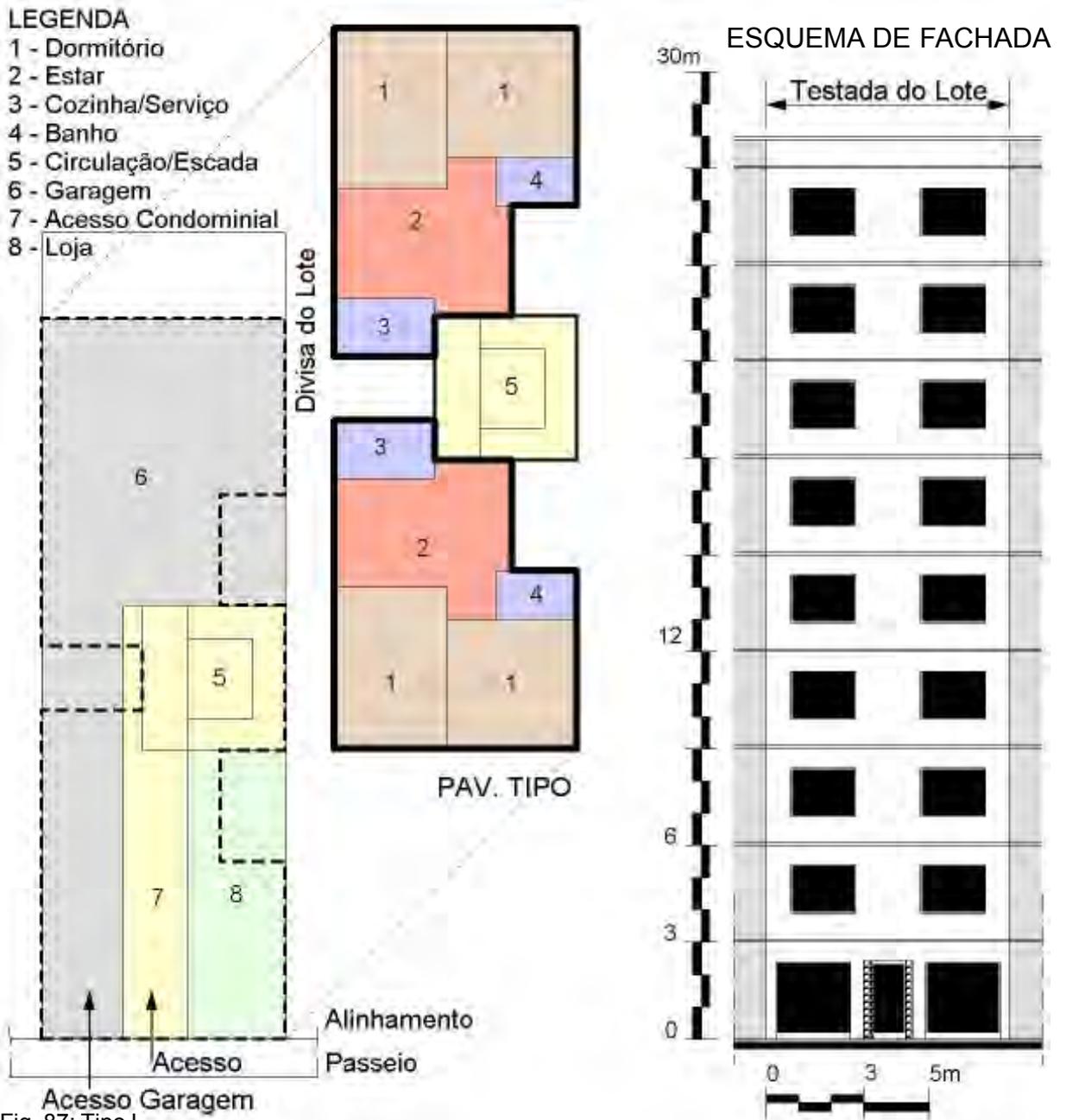


Fig. 87: Tipo I.

GRUPO 4

Edifício Misto Alto Alinhado

Uso	Residencial e térreo comercial
Altura	Acima de 12 pavimentos
Acesso	Condominial, direto do passeio
Circulação Vertical	Escada comum (na atual norma a prova de fumaça)
Configuração no Lote	De esquina ou entre medianeiras, alinhados



ESQUEMA BÁSICO DE PLANTA (final da primeira metade do séc. XX)

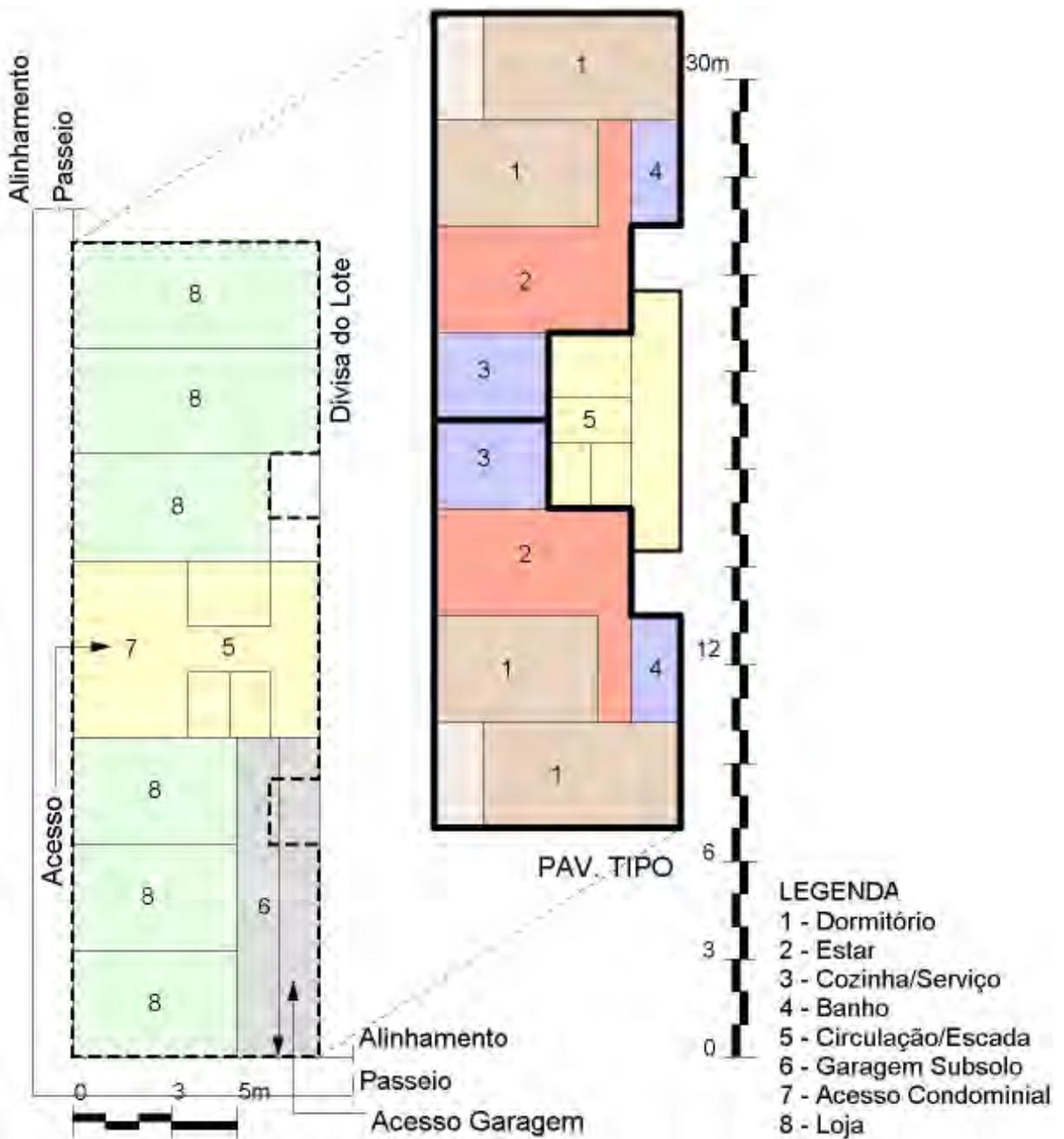


Fig. 88: Tipo J.

ESQUEMA DE FACHADA

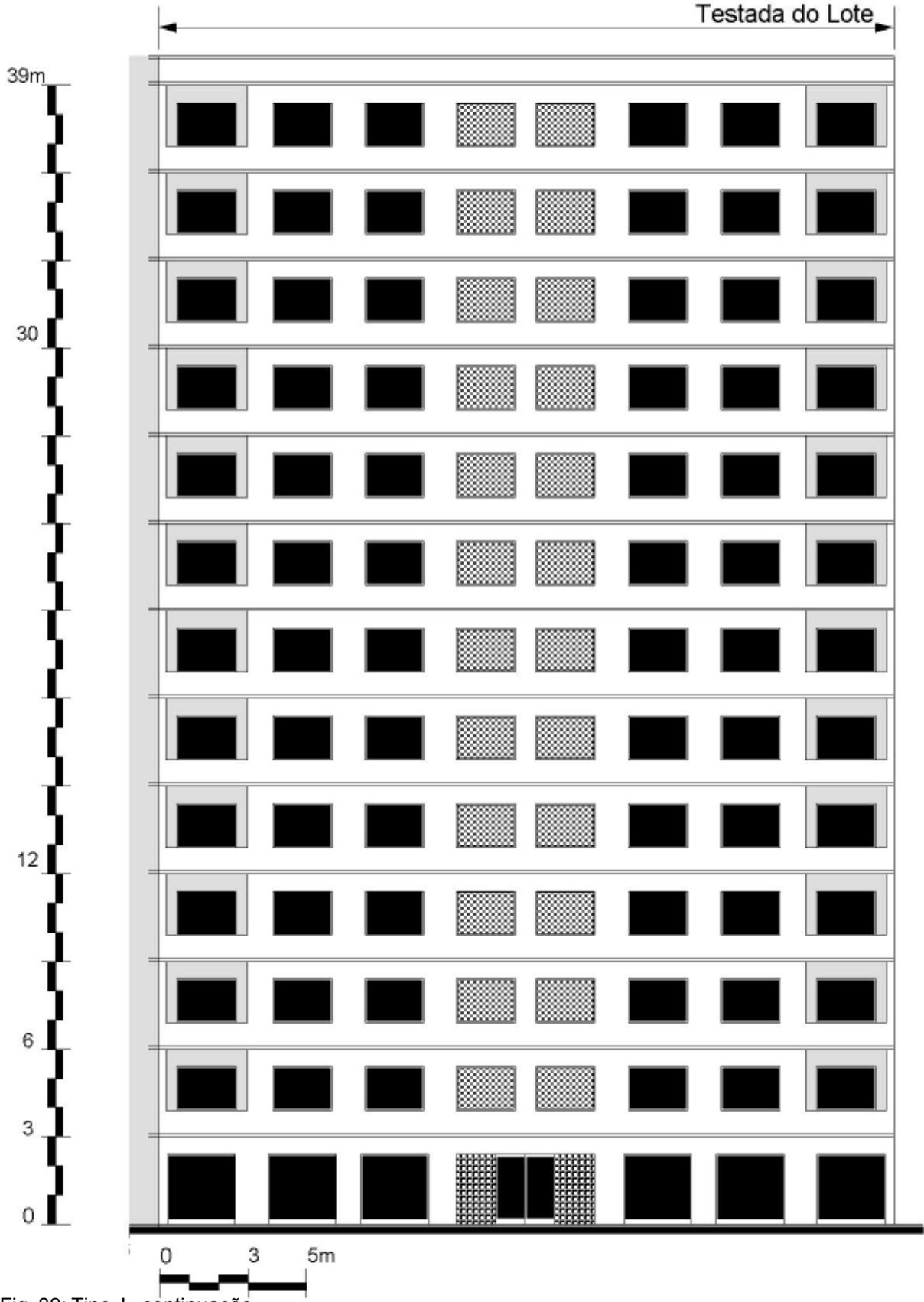


Fig. 89: Tipo J - continuação.

4.2. SIMULAÇÕES PDDU 1959

As figuras a seguir ilustram a situação existente em 1956 no quarteirão escolhido para as simulações. (Fig. 90 e 91)

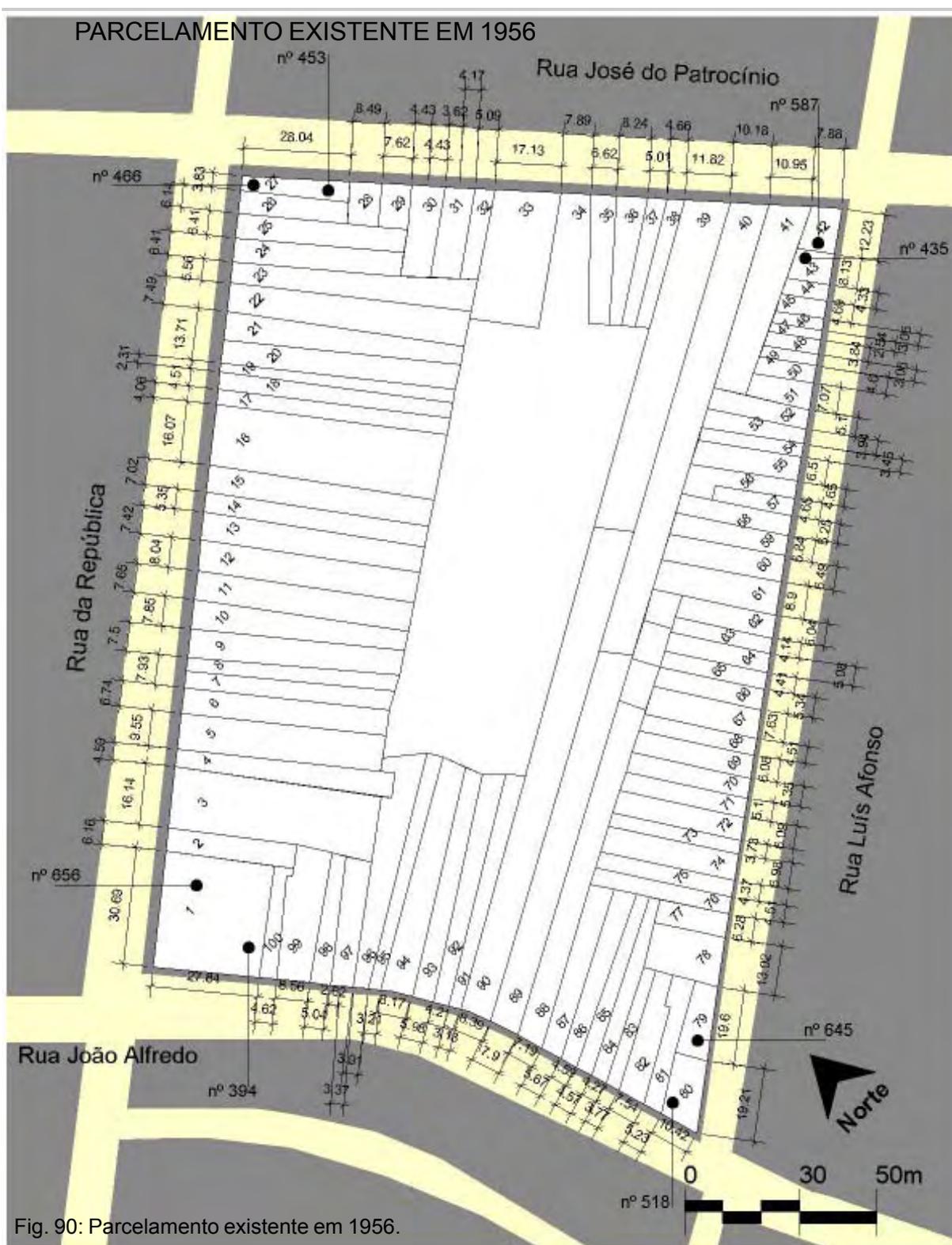
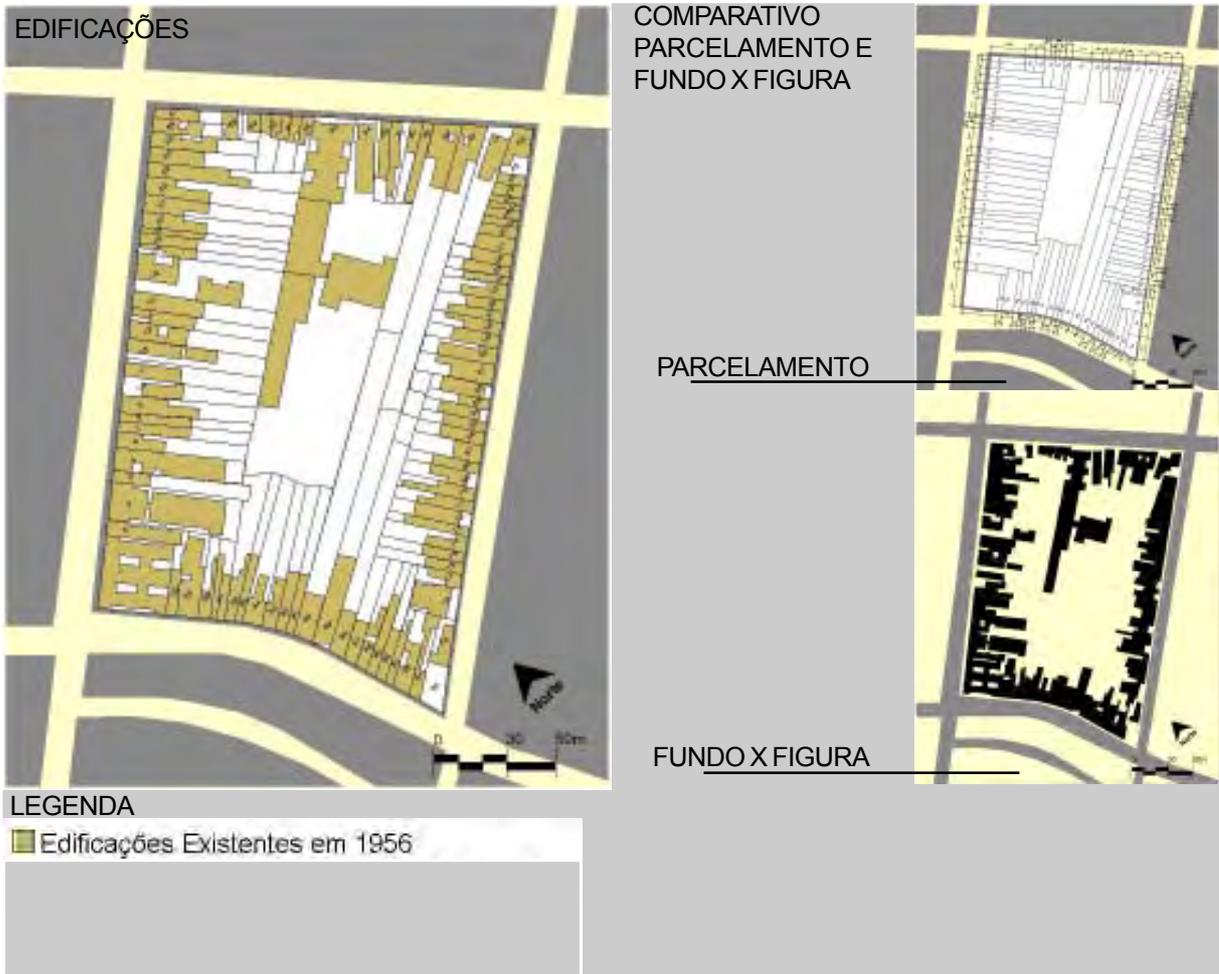


Fig. 90: Parcelamento existente em 1956.

SITUAÇÃO EXISTENTE EM 1956



MODELO ESPACIAL DO QUARTEIRÃO



Fig. 91: Situação existente em 1956.

PARÂMETROS

Parâmetros utilizados para dimensionamento básico das edificações de acordo com o Código de Obras de 1959-62. (Fig. 92)

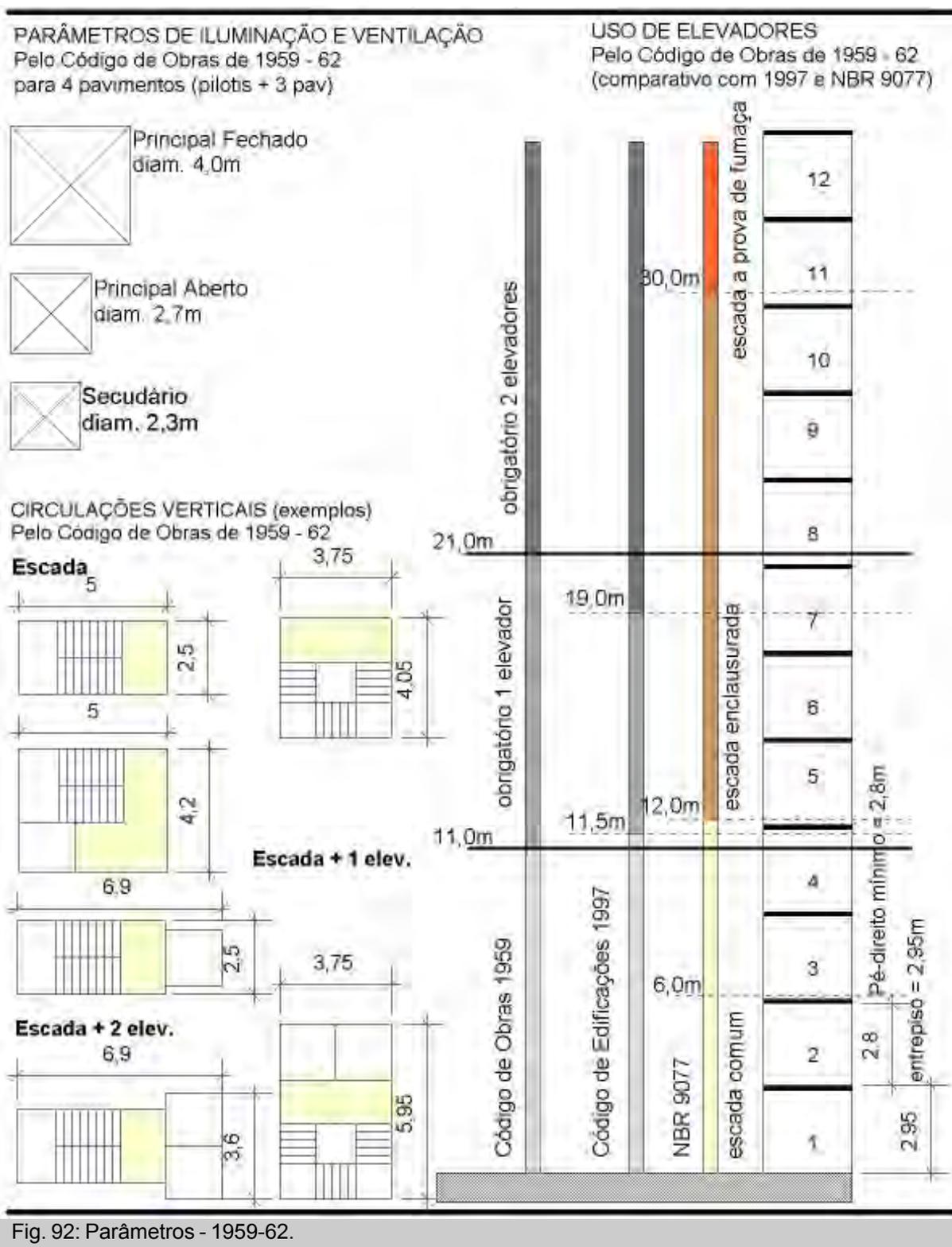


Fig. 92: Parâmetros - 1959-62.

4.2.1. SIMULAÇÕES SOBRE O PARCELAMENTO EXISTENTE

1) LOTES JÁ DENSIFICADOS:

- Ver [FIGURA 96](#).

2) REGRAS LIMITADORAS:

- Artigo 89 que define o lote mínimo: testada – 10m, área – 300m².

3) REGRAS GERAIS:

- Ver [TABELAS 1 e 2](#) abaixo:

TABELA 1 - Códigos:

Rua	Atividade	I.A.	T.O.	ALTURA
República	ZR3	Z11	Z4	Z4
J. Patrocínio	ZR3	Z5	Z4	Z4
L. Afonso	ZR3	Z11	Z4	Z4
J. Alfredo	ZR3	Z11	Z4	Z4

TABELA 2 - Índices:

Rua	Atividade	I.A. Res.	I.A. COM.	T.O. (%)	Recuo de Jardim (m)
República	ZR3	4	3	66,6 - 2/3	Não
J. Patrocínio	ZR3	6	8	66,6 - 2/3	Não
L. Afonso	ZR3	4	3	66,6 - 2/3	4,00
J. Alfredo	ZR3	4	3	66,6 - 2/3	Não

Rua	Altura Máx. (gab. da rua) (m)	Altura na Divisa (m)	Afastamentos Laterais e fundos (mín. 3,00m)	Afastamentos p/ Altura Máx. (m)	Recuo de Fundos
República	21,25	10,00	1/5 da altura	4,25	1/10 da prof.
J. Patrocínio	25,00	10,00	1/5 da altura	5,00	1/10 da prof.
L. Afonso	13,00	10,00	1/5 da altura	2,60*	1/10 da prof.
J. Alfredo	21,00	10,00	1/5 da altura	4,20	1/10 da prof.

* De acordo com o artigo 70, parágrafo 2º, se a altura for menor que 5 pavimentos o afastamento mínimo também pode ser menor que 3,00 metros (proporcional a 1/5 da altura total) até um mínimo de 2,25m.

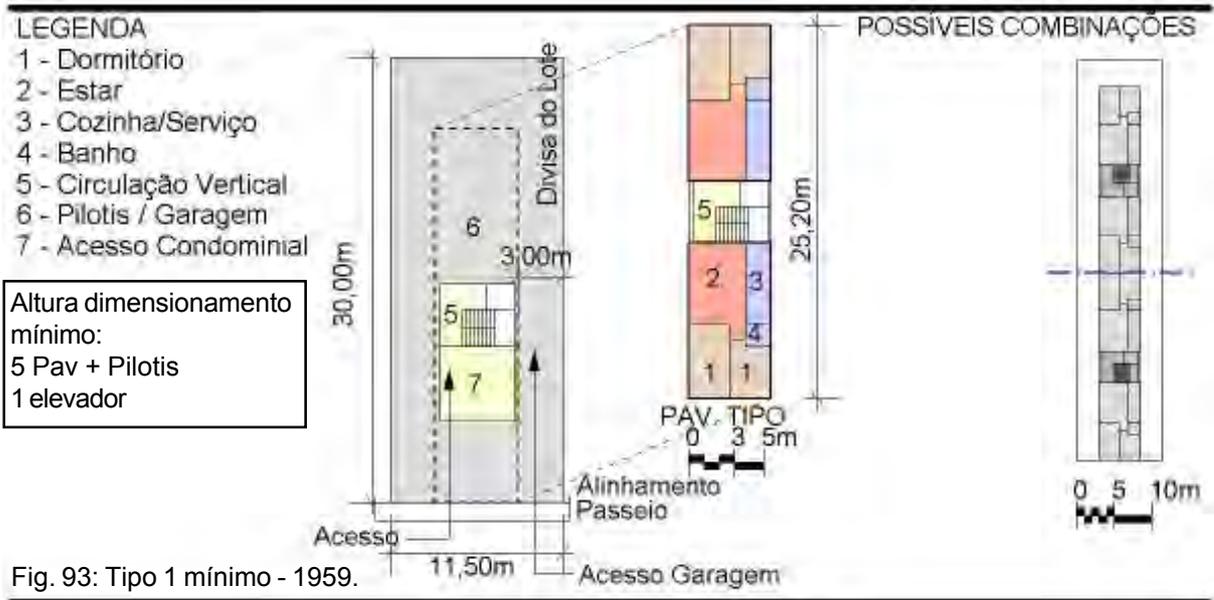
4) EXCEÇÕES:

- Esquinas em ângulo no térreo.
- O primeiro pavimento constituído de PILOTIS não conta para o cálculo da altura, dos afastamentos e I.A.(áreas livres), conforme artigos 49 e 69.
- Nos casos previstos no artigo 70, parágrafo 2º, o afastamento mínimo pode ser menos de 3m, até o limite de 2,25m.
- O artigo 88, parágrafo 3º, isenta os prédios de afastamentos laterais quando no lote lindeiro existir um prédio construído na divisa.

5) DIMENSIONAMENTO DE LOTES MÍNIMOS PASSÍVEIS DE DENSIFICAÇÃO:

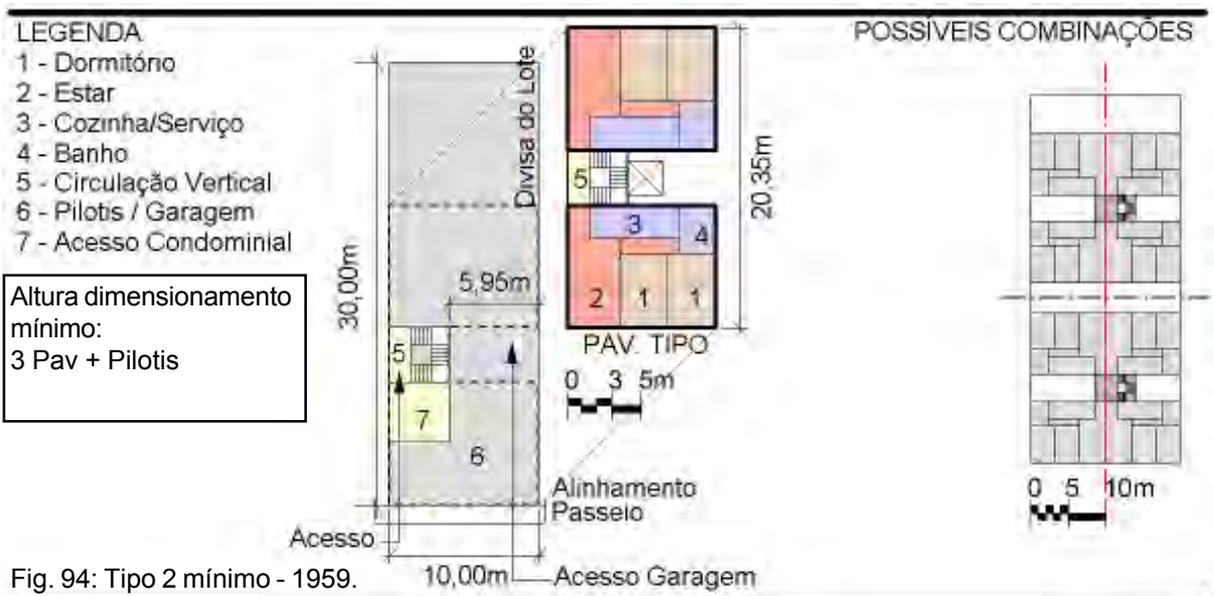
Para construções residenciais com afastamentos – torre com pilotis: (Fig. 93)

- Afastamento mínimo: 3,00m
- Dimensão mínima para fachada da edificação: 5,50m
- Testada do terreno mínima: 11,50m (3,00+5,50+3,00)
- Área mínima: 300,00m² – art.89



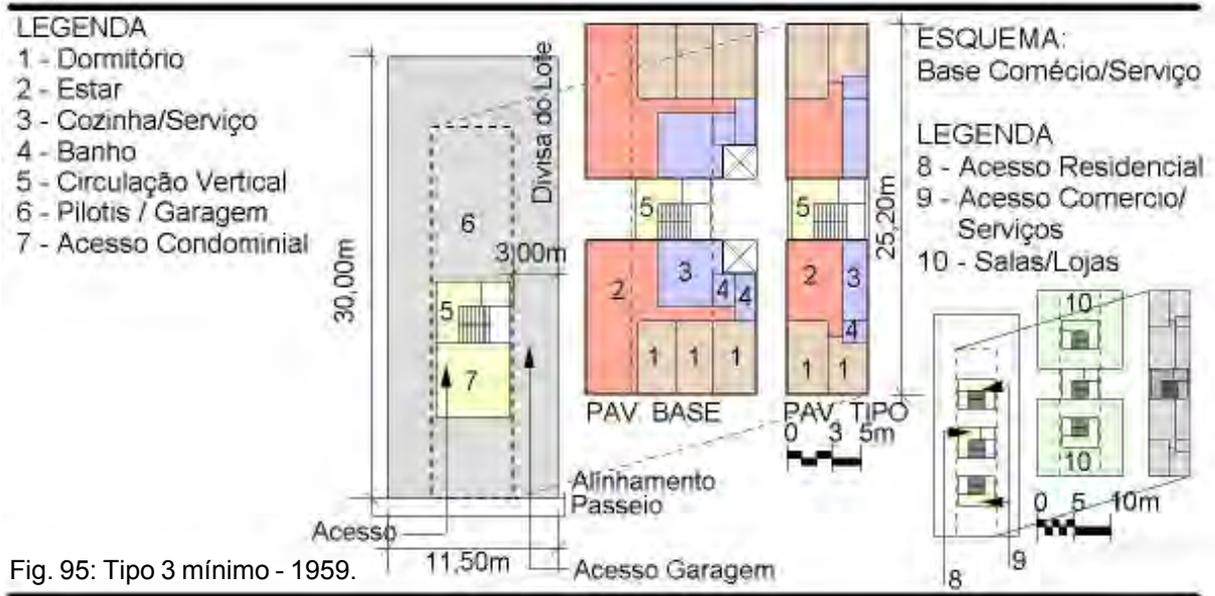
Para construções residenciais entre medianeiras: (Fig. 94)

- Testada do terreno mínima: 10m (de acordo com o lote mínimo passível de edificação – art. 89)
- Área mínima: 300,00m² – art. 89



Para construções base entre medianeiras (residencial / comercial) + torre residencial: (Fig. 95)

- Testada do terreno mínima: 10m (de acordo com o lote mínimo passível de edificação – art. 89)
- Área mínima: 300,00m² – art. 89



6) SIMULAÇÕES DA DENSIFICAÇÃO:

LOTES PASSÍVEIS DE DENSIFICAÇÃO

Em função do parcelamento existente, lotes estreitos, testada menor que 10m, a grande maioria não pode ser densificado por causa do art. 89. Assim, apenas os lotes 16, 39, 40 e 41 poderiam ser densificados sem nenhum remembramento. O lote do miolo do quarteirão permite a densificação, porém será descartado pois difere muito do padrão.

LEGENDA

- Lotes Já Densificados
- Lotes Passíveis de Densificação
- Lote Especial (miolo quarteirão)

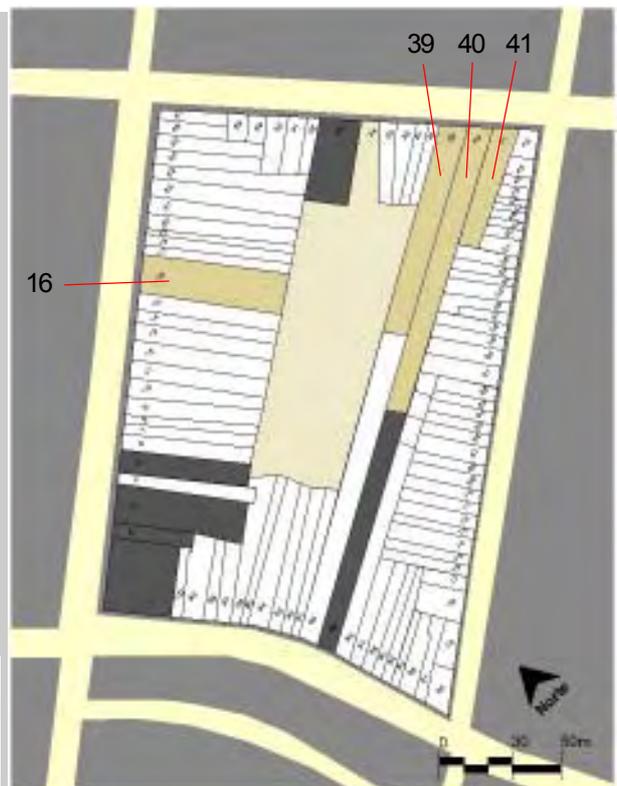
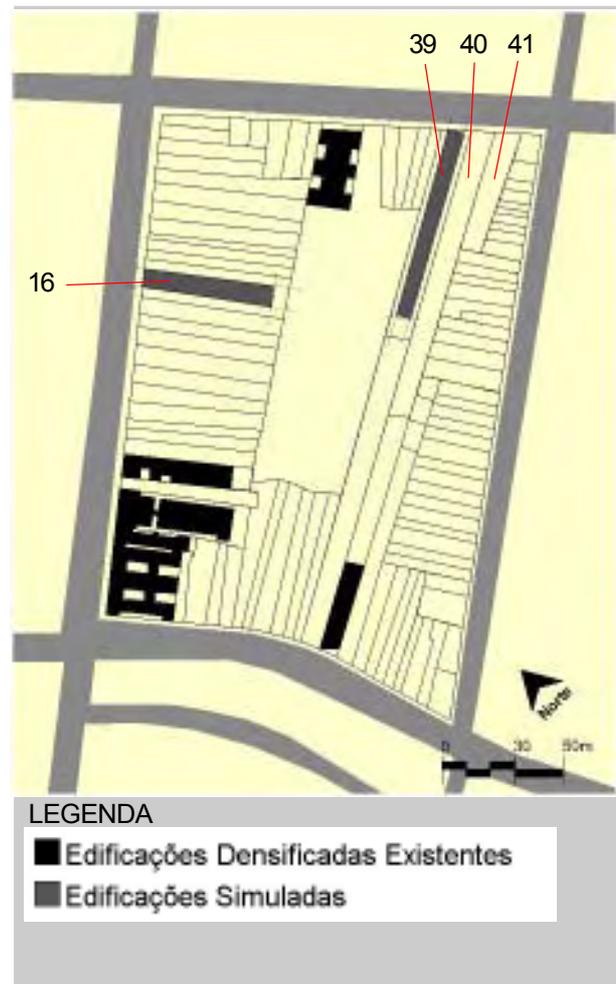


Fig. 96: Lotes passíveis de densificação - 1956.

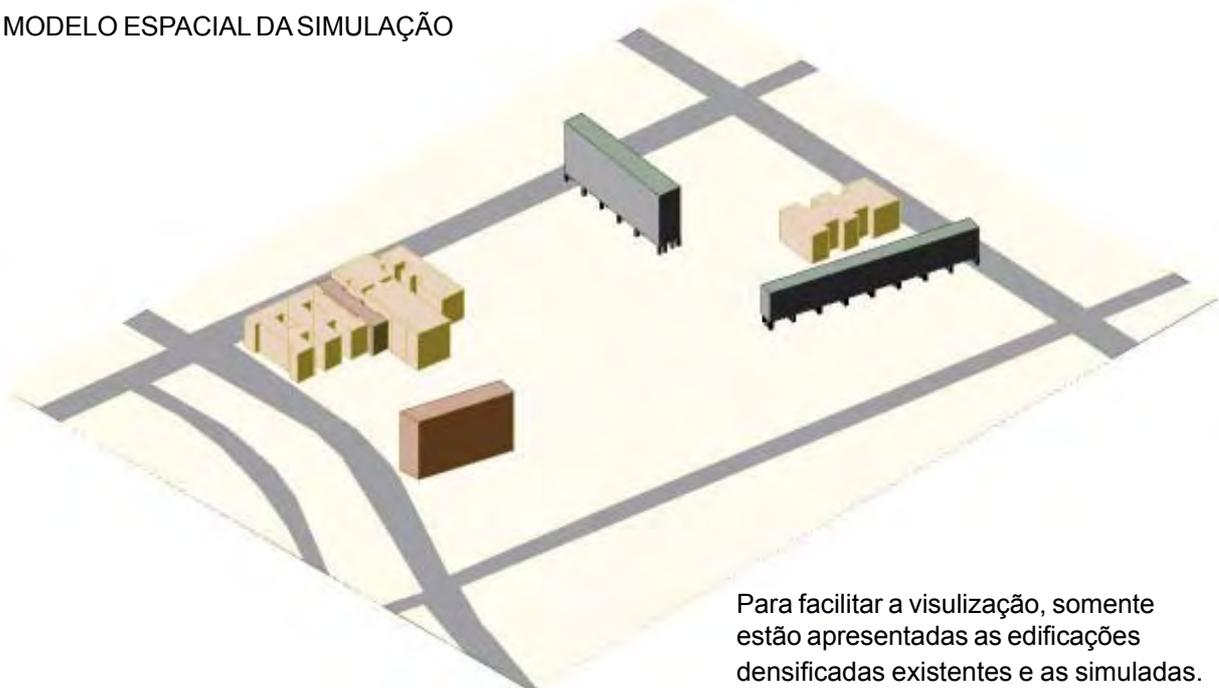
SIMULAÇÃO EDIFÍCIO RESIDENCIAL TORRE COM PILOTIS

Os dados dos quatro lotes passíveis de densificação foram colocados na TABELA 1 do ANEXO B, e os seguintes resultados obtidos: (Fig. 97)

- Os **lotes 40 e 41** não foram possíveis de densificação pois a testada da edificação ficou menor que 5,50m. No caso do lote 41, não foi a testada do lote, mas o fundo, já que o lote vai estreitando.
- O **lote 39** permitiu a densificação, porém para altura máxima permitida, 25,00m – 9 pavimentos, a testada da edificação ficou estreita. Assim, teve-se que diminuir a altura até o afastamento ficar em 3,00m. Desde modo, **sobrou 66,6%** do índice construtivo.
- O **lote 16** foi o único que permitiu aproveitamento total da altura, porém, **sobrou 20,6%** do índice construtivo.
- Nos dois casos, em função dos afastamentos, **sobrou T.O.**



MODELO ESPACIAL DA SIMULAÇÃO



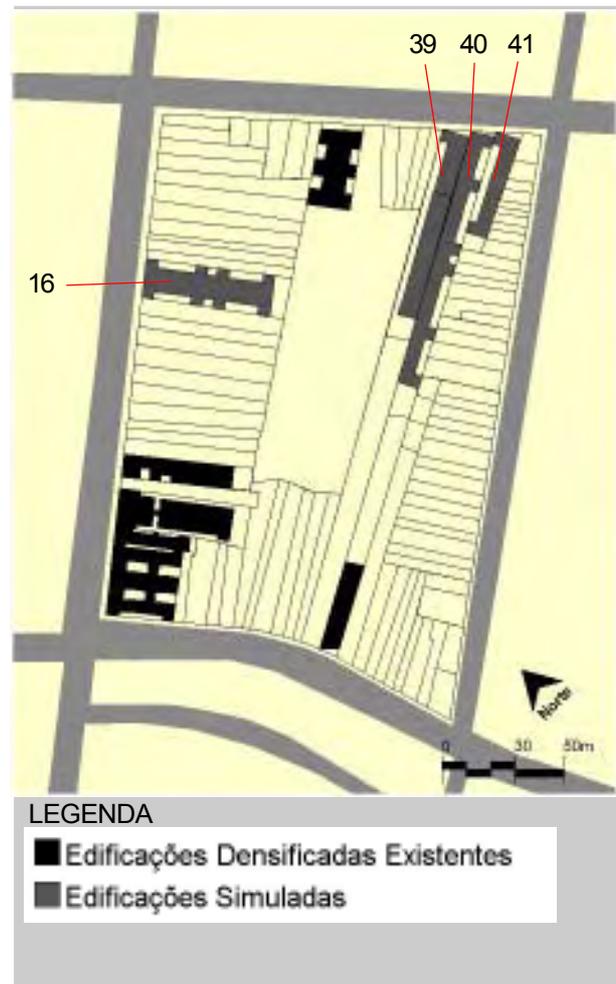
Para facilitar a visualização, somente estão apresentadas as edificações densificadas existentes e as simuladas.

Fig. 97: Simulação tipo 1 - 1959.

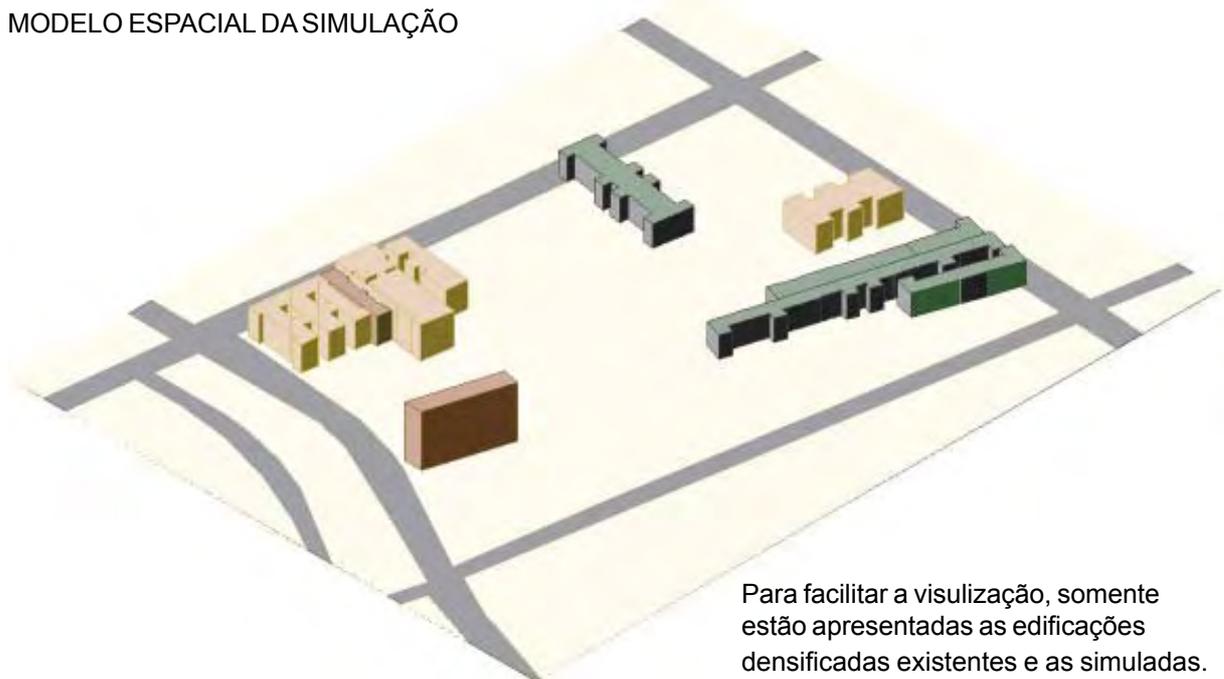
SIMULAÇÃO EDIFÍCIO RESIDENCIAL ENTRE MEDIANEIRAS COM PILOTIS

Os dados dos quatro lotes passíveis de densificação foram colocados na TABELA 2 do ANEXO B, e os seguintes resultados obtidos: (Fig. 98)

- Todos os lotes puderam ser densificados com altura máxima permitida (3 pavimentos + pilotis).
- As lajes podem ocupar praticamente todo T.O., e o sua utilização total dependerá de como forem arranjados os poços de ventilação.
- **Sobrou** índice construtivo em todos:
50,7% no lote 16;
68,0% no lote 39;
65,5% no lote 40;
63,4% no lote 41.



MODELO ESPACIAL DA SIMULAÇÃO



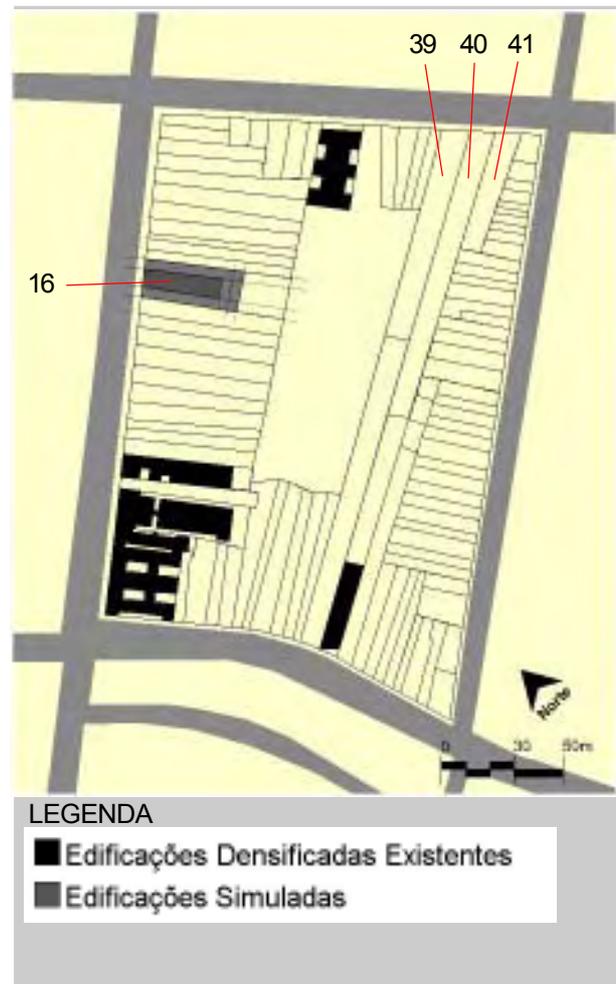
Para facilitar a visualização, somente estão apresentadas as edificações densificadas existentes e as simuladas.

Fig. 98: Simulação tipo 2 - 1959.

SIMULAÇÃO EDIFÍCIO BASE ENTRE MEDIANEIRAS E TORRE RESIDENCIAL

Os dados dos quatro lotes passíveis de densificação foram colocados na TABELA 3 do ANEXO B, e os seguintes resultados obtidos: (Fig. 99)

- Os **lotes 40 e 41** não permitem a torre, com visto na simulação para TORRE COM PILOTIS.
- O **lote 39** permitiu a densificação, porém, como visto na simulação para TORRE COM PILOTIS, teve-se que diminuir a altura até o afastamento ficar em 3,00m. A base fica como na simulação ENTRE MEDIANEIRAS. **Sobrou 33,3%** do índice construtivo.
- Conseqüentemente, o **lote 16** permitiu aproveitamento total da altura, e praticamente foi utilizado todo índice, **sobrou apenas 3,6%**.
- Por causa da base, a utilização total do T.O. dependerá de como forem configurados os poços de ventilação.



MODELO ESPACIAL DA SIMULAÇÃO

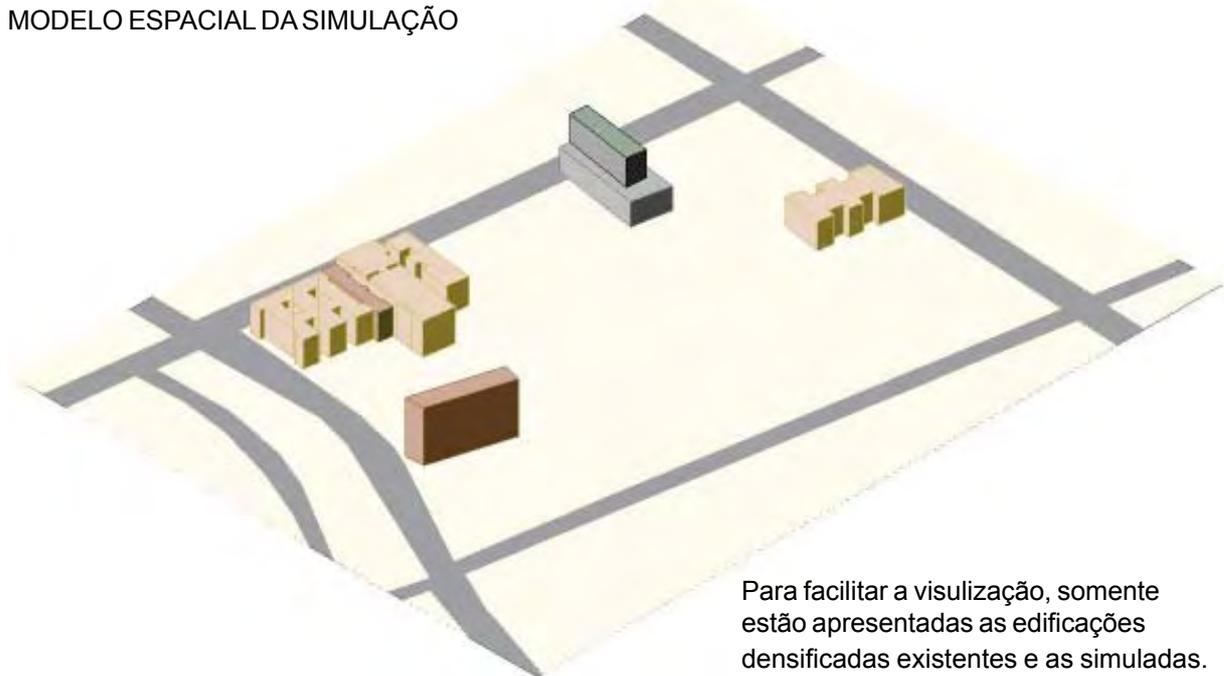
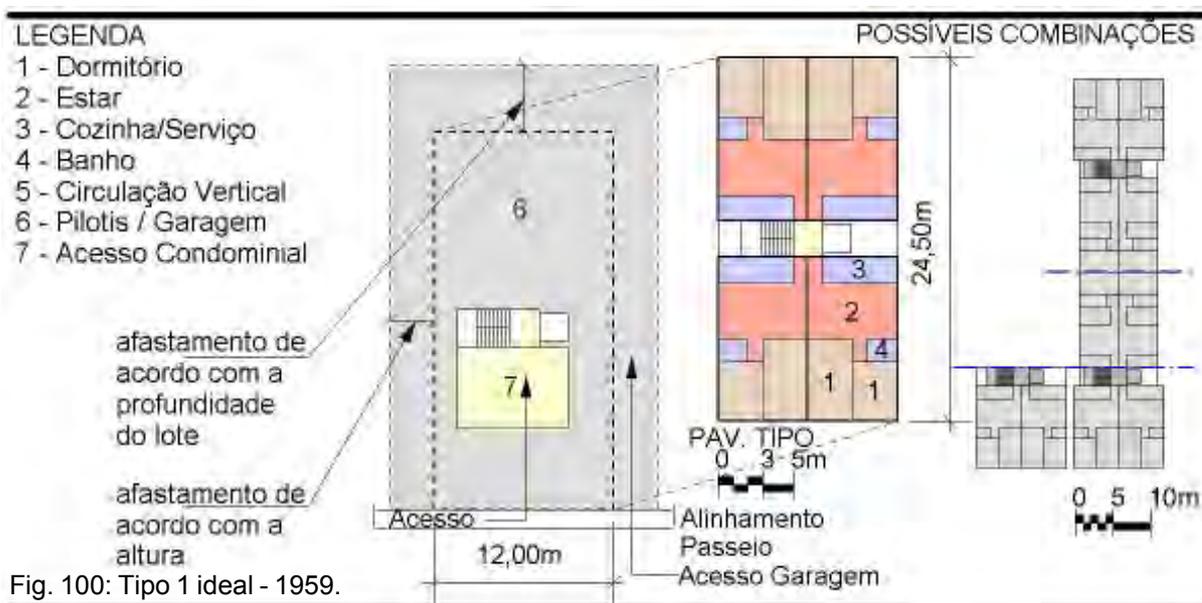


Fig. 99: Simulação tipo 3 - 1959.

4.2.2. SIMULAÇÃO SOBRE PARCELAMENTO IDEAL

1) DIMENSIONAMENTO BÁSICO PARA UM TIPO IDEAL:

- Edifício torre com pilotis. (Fig. 100)



2) DIMENSIONAMENTO DO LOTE IDEAL PROPOSTO:

Aplicando-se as regras gerais, descritas anteriormente, e, levando-se em consideração o tipo ideal, definido acima, temos: (TABELA 3)

TABELA 3 - Dimensionamento da Testada do Lote Ideal e Mínimo

Rua	Altura Máxima	Afastamentos p/ Altura Máx. (m)	Afastamento Mínimo – 5 pav. (m)	Testada Ideal da Edificação (m)	Testada Min. da Edificação (m)
República	21,25m 7pav.	4,25	3,00	12,00	5,50
J. Patrocínio	25,00m 8pav.	5,00	3,00	12,00	5,50
L. Afonso	13,00m 4pav	2,60	2,60*	12,00	5,50
J. Alfredo	21,00m 7pav	4,20	3,00	12,00	5,50

Rua	Testada Ideal do Lote – Altura máxima – Afast. Máximo. (Af. Max + Test Ideal + Af. Max).	Testada Mínima do Lote – Altura mínima – Afast. Mínimo. (Af. Mín + Test Mínima + Af. Mín)	Obs.:
República	20,50m (4,25 + 12 + 4,25)	11,50m (3,00 + 5,50 + 3,00)	-
J. Patrocínio	22,00m (5,00 + 12 + 5,00)	11,50m (3,00 + 5,50 + 3,00)	-
L. Afonso	17,20m (2,60 + 12 + 2,60)	10,70m (2,60 + 5,50 + 2,60)	* Art.70 & 2
J. Alfredo	20,40m (4,20 + 12 + 4,20)	11,50m (3,00 + 5,50 + 3,00)	-

3) LOTES JÁ DENSIFICADOS:

- Ver FIGURA 102.

4) PARCELAMENTO IDEAL PROPOSTO:

Procurou-se lembrar os lotes (Fig. 101) para que ficassem com a medida mais próxima possível do ideal, e nunca menor que a mínima. A profundidade, como explicado na metodologia proposta (no início deste capítulo) foi deixada mais variável, uma vez

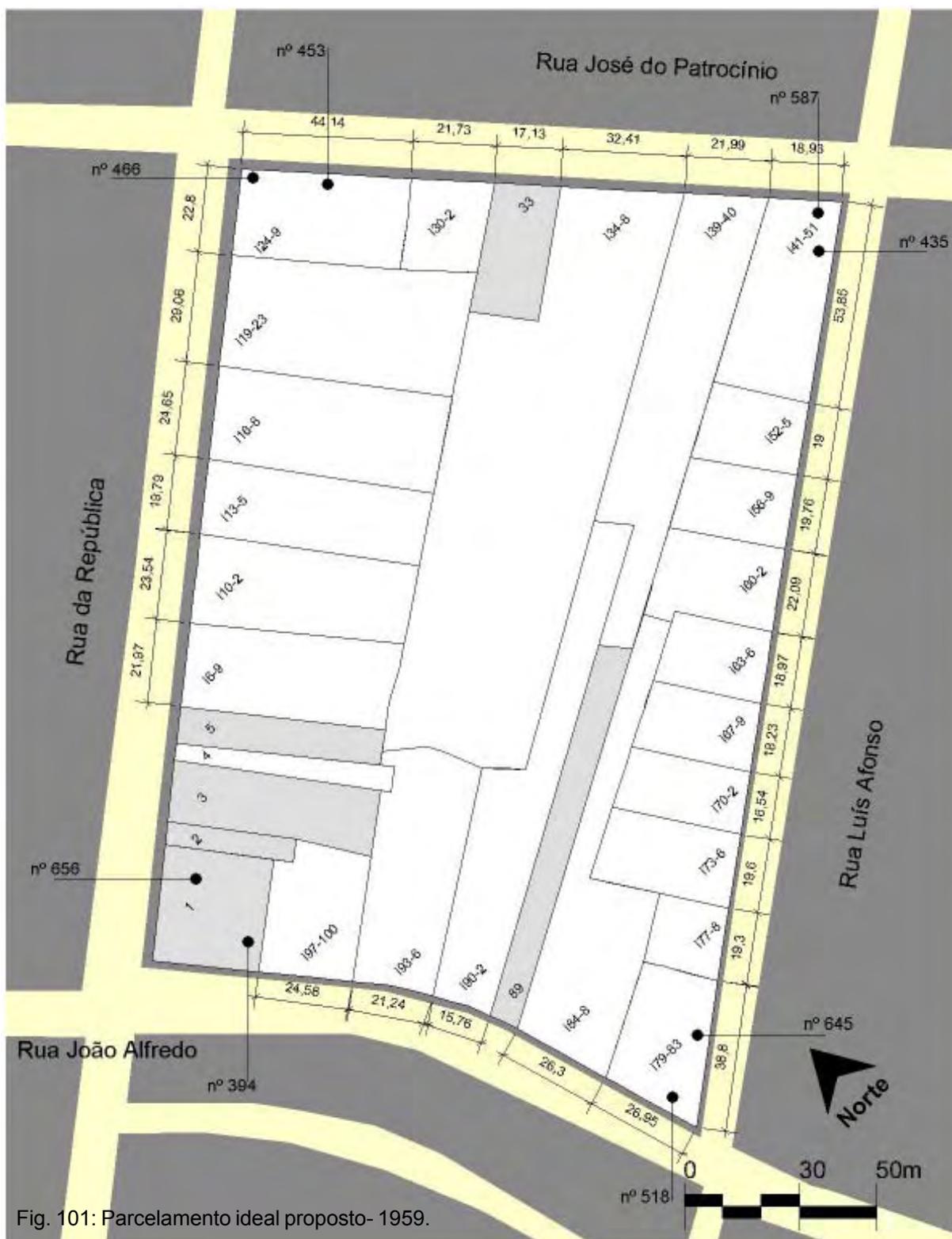


Fig. 101: Parcelamento ideal proposto- 1959.

que, em geral, não apresenta maiores problemas para densificação, visto que os lotes, na sua grande maioria, são profundos, e mesmo lotes que ficassem com pouca profundidade, como na Rua Luís Afonso, ainda assim poderiam ser densificados, bastando construir edificações menos profundas.

5) SIMULAÇÃO DA DENSIFICAÇÃO:

Optou-se por simular a densificação com apenas o tipo ideal proposto por que o trabalho tem como foco as tipologias residenciais, e este é o modelo que mais se assemelha com o tipo ideal do Modernismo da primeira metade do século XX. Como um dos objetivos específicos é confrontar os dois, nesta simulação será obtido o tecido do quarteirão proposto pelo plano para poder compara-lo com os propostos pelo Movimento Moderno.

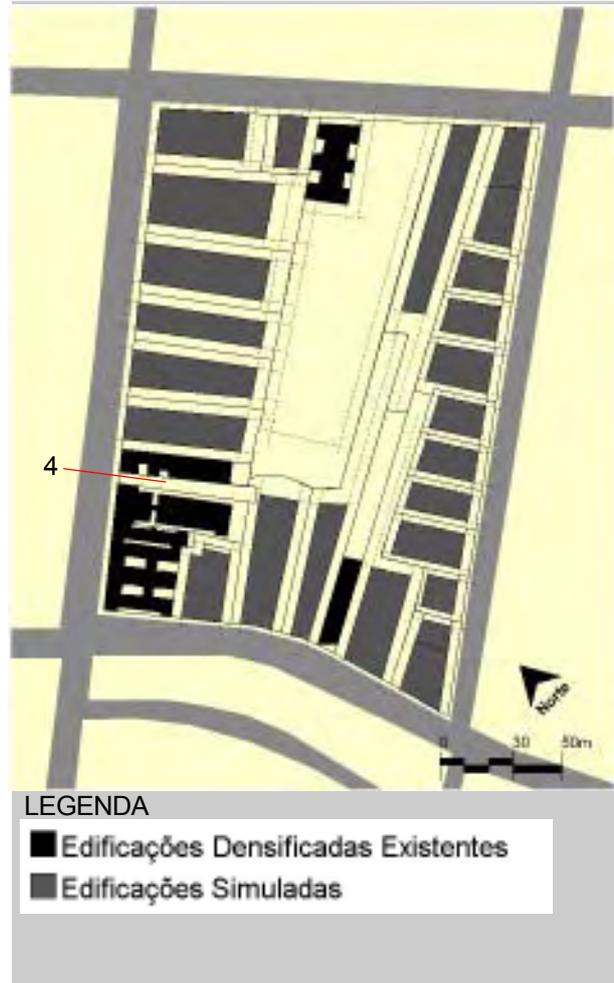


Fig. 102: Lotes ideais passíveis de densificação - 1959.

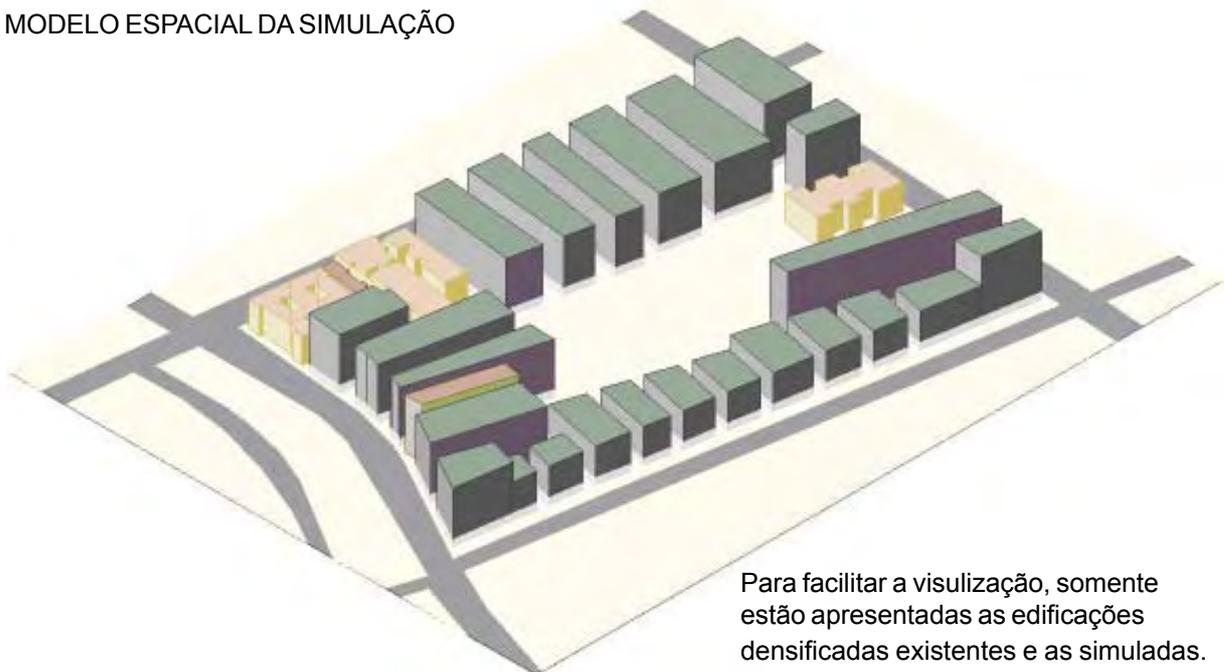
SIMULAÇÃO EDIFÍCIO RESIDENCIAL TORRE COM PILOTIS

Os dados dos lotes passíveis de densificação foram colocados na TABELA 4 do ANEXO B, e os seguintes resultados obtidos: (Fig. 103)

- Os lotes **i6-9**, **i10-2** e **i93-6** usaram a altura máxima e praticamente todo o I.A. permitido (sobrou apenas 1,6% no lote i93-6). Em todos sobrou T.O. por causa dos afastamentos exigidos.
- O lote **i13-5** usou toda a altura, porém **sobrou 8,5%** do I.A. Proporcionalmente não é muito, mas o valor absoluto é: **390,40m²**. (em torno de 6 apartamentos de 2 dormitórios)
- Os lotes **i30-2**, **i39-40**, **i84,8** e **i90-2** usaram a altura máxima, porém **sobrou T.O.** e **índice construtivo** (variação entre **26,2 a 47,2%**).
- Os lotes **i16-8**, **i19-23** e **i97-100** para usar toda a altura, excede o I.A., assim, tiveram a laje do pavimento tipo reduzidas.



MODELO ESPACIAL DA SIMULAÇÃO



Para facilitar a visualização, somente estão apresentadas as edificações densificadas existentes e as simuladas.

Fig. 103: Simulação tipo 1 ideal - 1959.

- O **Lote i24-9**, na esquina da República com a José do Patrocínio, por estar todo até 25m da face de maior índice (José do Patrocínio) pode usar-lo integralmente. Ocupou todo o T.O. e **94,5% do I.A.**, mas que em valores absolutos representam uma **sobra de 590,74m²**.
- Já os **lotes i41-51 e i79-83**, nas esquinas da José do Patrocínio com a Luís Afonso e desta com a João Alfredo tiveram que usar até 25m o valor do maior índice, e dali para adiante o outro índice. Assim, esses prédios ficaram escalonados. Em ambos sobrou T.O., porém o primeiro teve uma sobra de **31,7% do I.A.** enquanto que o segundo de apenas **3,6%**.
- Os **lotes** da Luís Afonso, **i52-5, i56-9, i60-2, i63-6, i67-9, i70-2, i73-6 e i77-8**, tiveram **sobra T.O. e I.A.** (variação entre **38,7 a 43,8%**).
- Verifica-se que mesmo tendo sido feito o remembramento, procurando obter os lotes mais favoráveis, ainda assim há sobra de índice em muitos lotes.
- Os lotes com áreas acima de 1.100,00m², testadas acima de 20,00m e profundidade acima de 50,00m, em média, obtiveram o melhor aproveitamento de I.A., sendo assim, verifica-se que os lotes para serem mais rentáveis, deveriam ser bem maiores que os existentes.
- Observa-se na ilustração do modelo espacial (Fig. 103) que o tecido resulta do lote, posto que, mesmo procurando sempre alcançar a altura máxima, que daria mais homogeneidade, a variação acontece em relação as suas faces (cada rua tem um índice e uma altura diferente), sem contar a permanência dos edifícios existentes e os lotes vazios que podem sobrar entre eles, sem possibilidade de densificação.
- Percebe-se também que não há uma inversão do quarteirão para um bloco ou torre, como proposto no modernismo, mas sim um espaço entre as edificações, que permite uma melhor ventilação do que os poços, mas não garante a insolação.
- Também é visível o controle da altura, não permitindo que as edificações façam sombra em demasia na rua, impossibilitando sua insolação, como acontece quando se densifica exageradamente sem controle.

4.3. ALTERAÇÕES NA TIPOLOGIA

A partir de levantamento até 1979, verificar que modificações o plano condicionou nas tipologias arquitetônicas. (Fig. 104 a 111)



Fig. 104: Alterações tipológicas do PDDU.

Entre as modificações condicionadas pelo PDDU de 1959-64 percebe-se: a troca do pavimento térreo (1) residencial pelos pilotis (2), e o edifício em altura afastado (4), sem poços de ventilação (3).

GRUPO 2 Edifício Residencial Baixo em Pilotis

Uso	Residencial
Altura	3 pavimentos + pilotis
Acesso	Condominial, interno no lote
Circulação Vertical	Escada comum
Configuração no Lote	Entre medianeiras, alinhado



Este tipo é uma adaptação do Tipo F, onde substitui-se o térreo por pilotis.
 Obs.: Apesar da exigência do art. 89 (10m de testada) observou-se que foram construídas edificações com até 7m de testada.

ESQUEMA BÁSICO DE PLANTA
(pós PDDU - 1959)

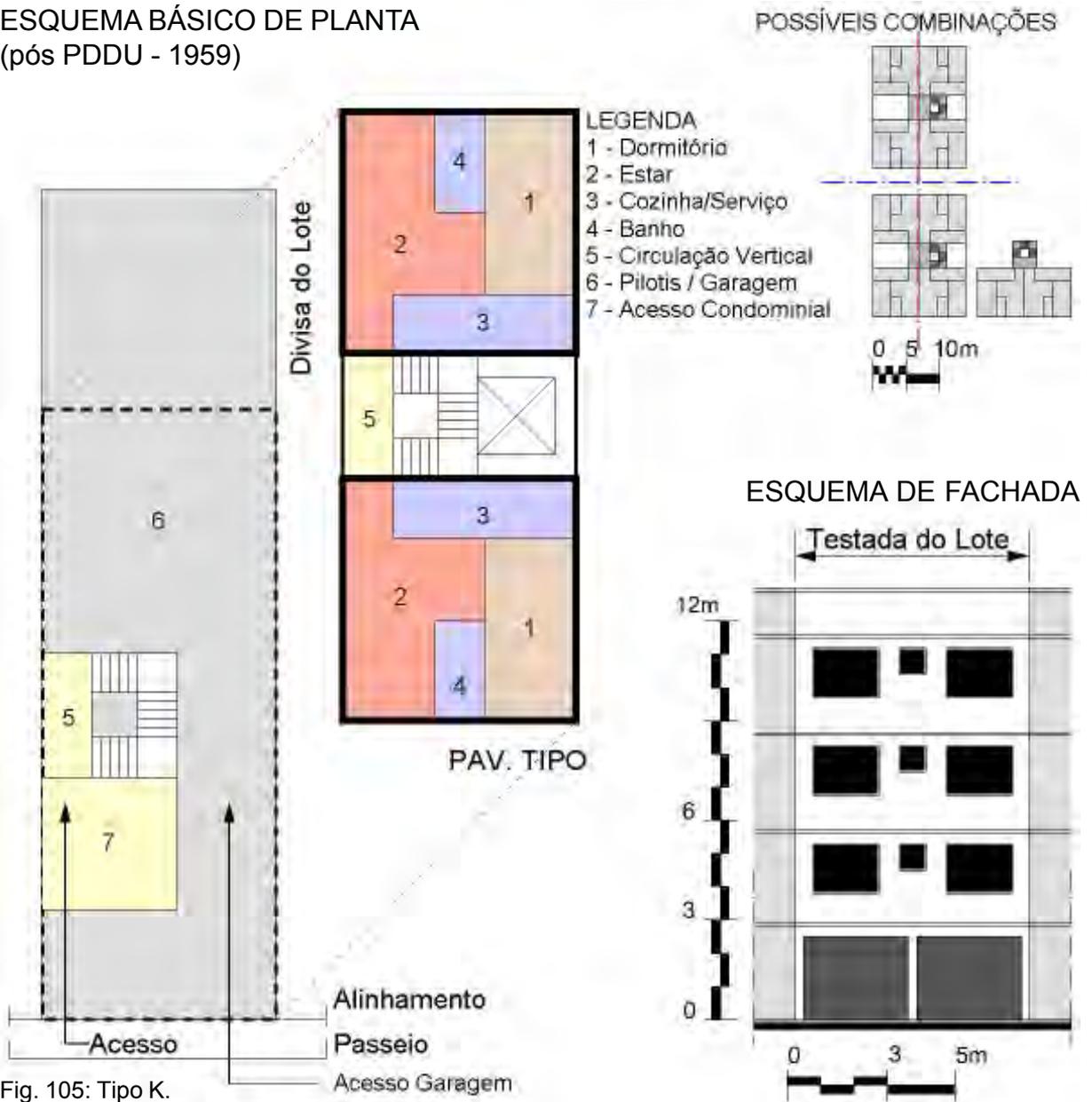
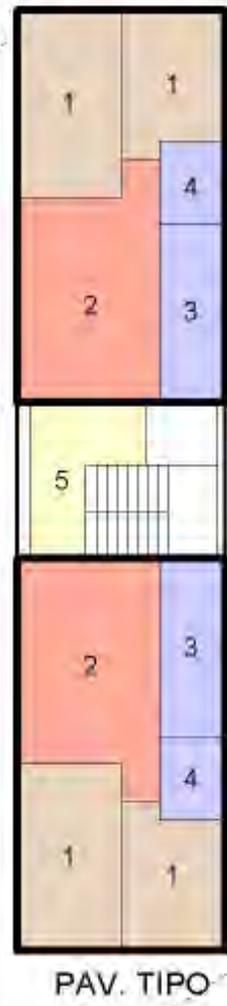
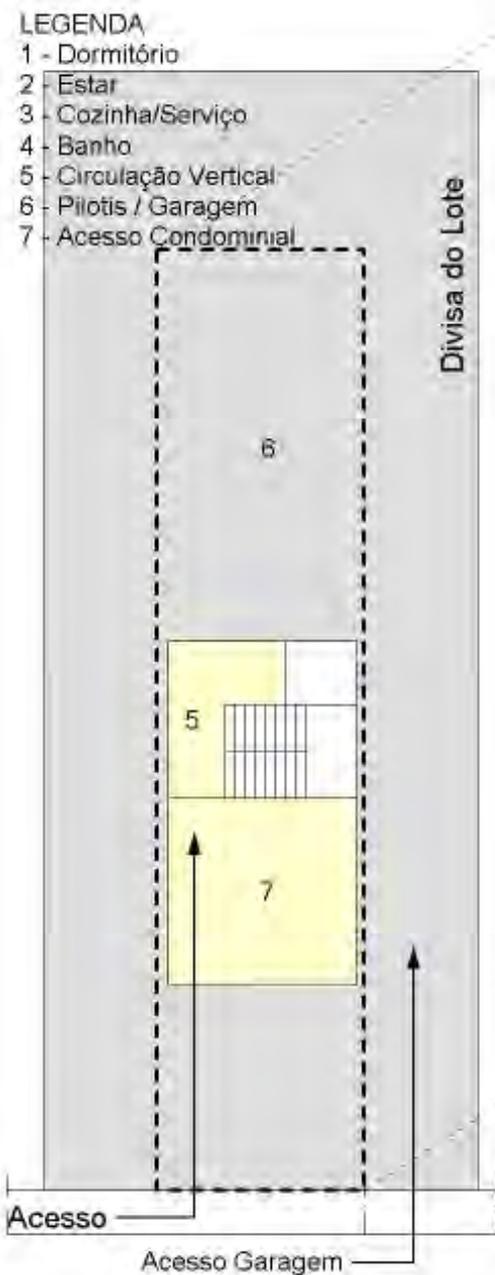


Fig. 105: Tipo K.

GRUPO 2	Torre Residencial Baixa em Pilotis
Uso	Residencial
Altura	3 a 4 pavimentos + pilotis
Acesso	Condominial, interno no lote
Circulação Vertical	Escada comum
Configuração no Lote	Afastada das divisas, alinhada ou com recuo de jardim



ESQUEMA BÁSICO DE PLANTA
(pós PDDU - 1959)



POSSÍVEIS COMBINAÇÕES



ESQUEMA DE FACHADA

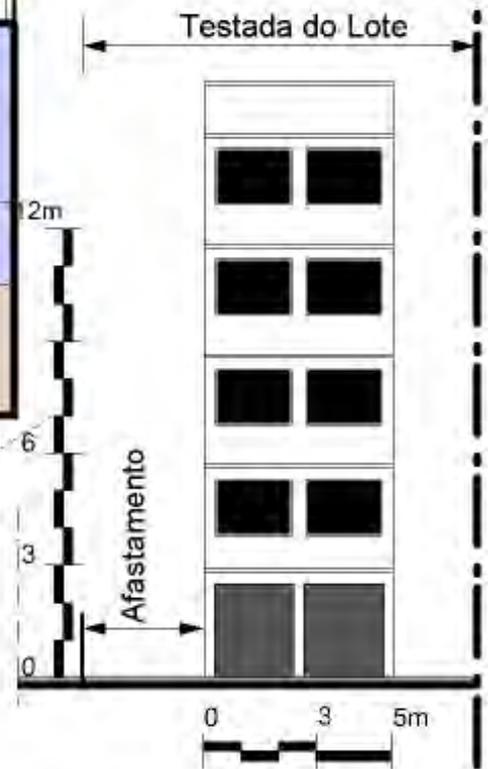


Fig. 106: Tipo L.

GRUPO 3

Torre Residencial Média em Pilotis

Uso	Residencial
Altura	5 a 10 pavimentos + pilotis
Acesso	Condominial, interno no lote
Circulação Vertical	Escada comum (na atual norma enclausurada)
Configuração no Lote	Afastada das divisas, alinhada ou com recuo de jardim



ESQUEMA BÁSICO DE PLANTA
(pós PDDU - 1959)

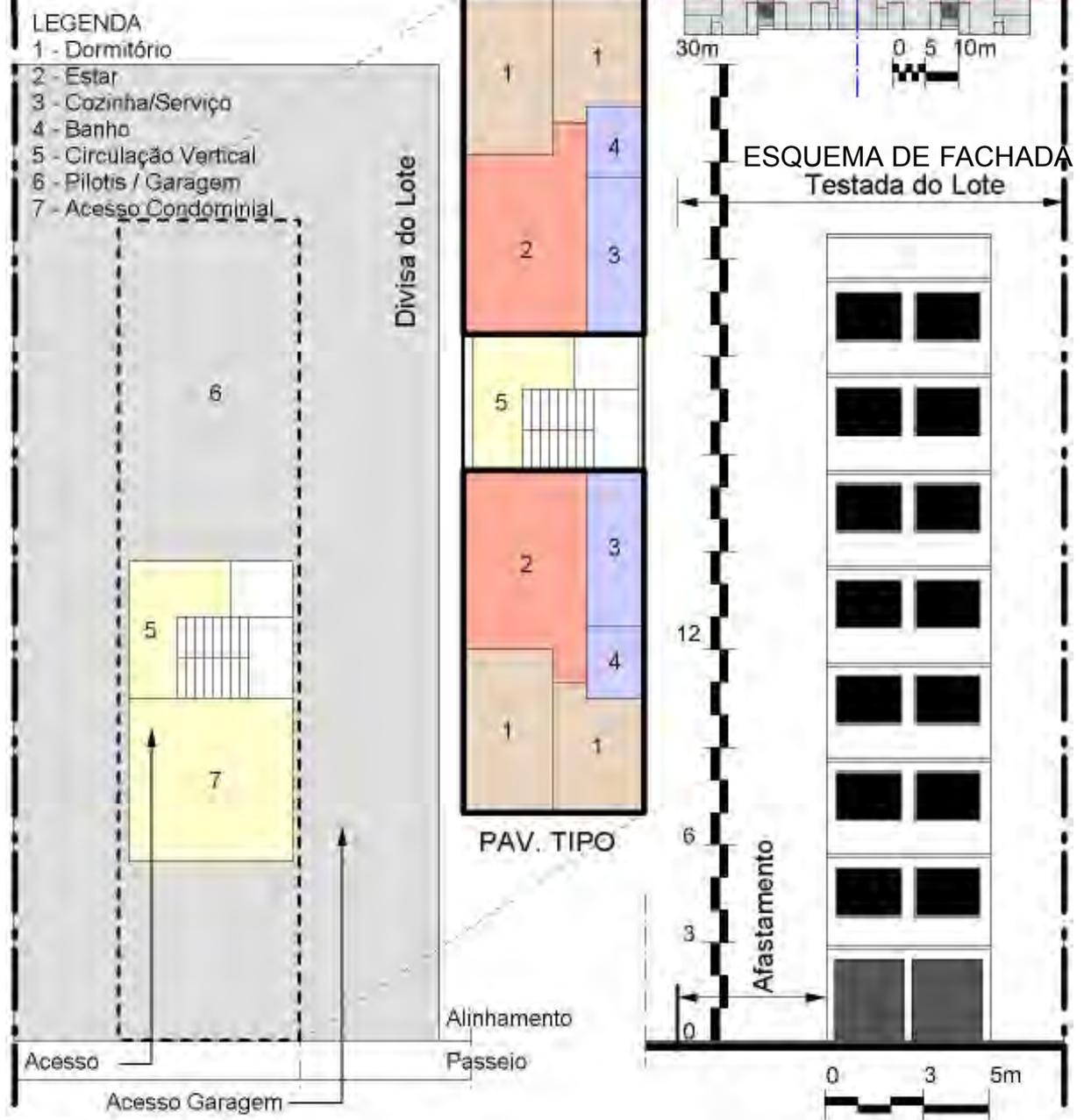


Fig. 107: Tipo M.

GRUPO 3	Edifício Residencial Base+Torre Médio Alinhado em Pilotis	
Uso	Residencial	
Altura	5 a 10 pavimentos + pilotis	
Acesso	Condominial, interno no lote	
Circulação Vertical	Escada comum (na atual norma enclausurada)	
Configuração no Lote	Base entre medianeiras, torre afastada	

ESQUEMA BÁSICO DE PLANTA
(pós PDDU - 1959)



Fig. 108: Tipo N.



POSSÍVEIS COMBINAÇÕES

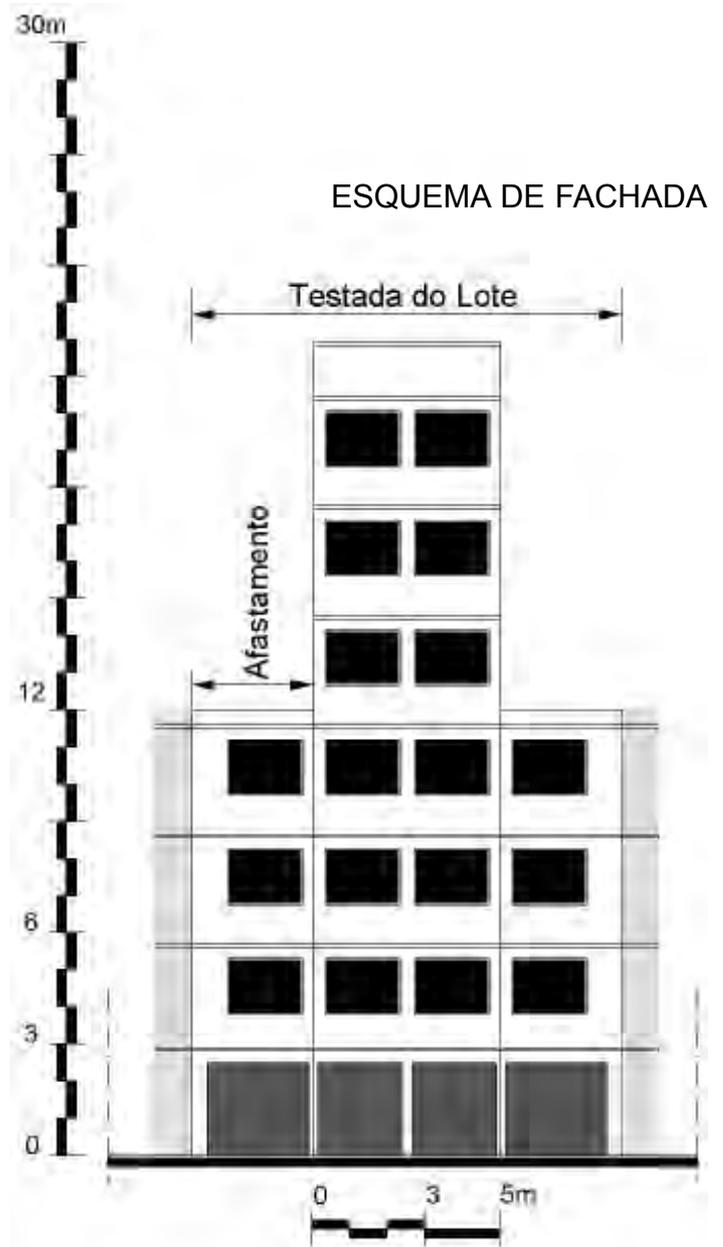
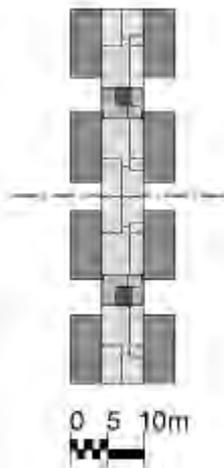


Fig. 109: Tipo N - continuação.

GRUPO 3 Edifício Misto Base + Torre Médio Alinhado em Pilotis

Uso Torre residencial e base comércio/serviços
 Altura 5 a 10 pavimentos + pilotis
 Acesso Condominial, interno no lote
 Circulação Vertical Escada comum (na atual norma enclausurada)
 Configuração no Lote Base entre medianeiras, torre afastada



ESQUEMA BÁSICO DE PLANTA
(pós PDDU - 1959)

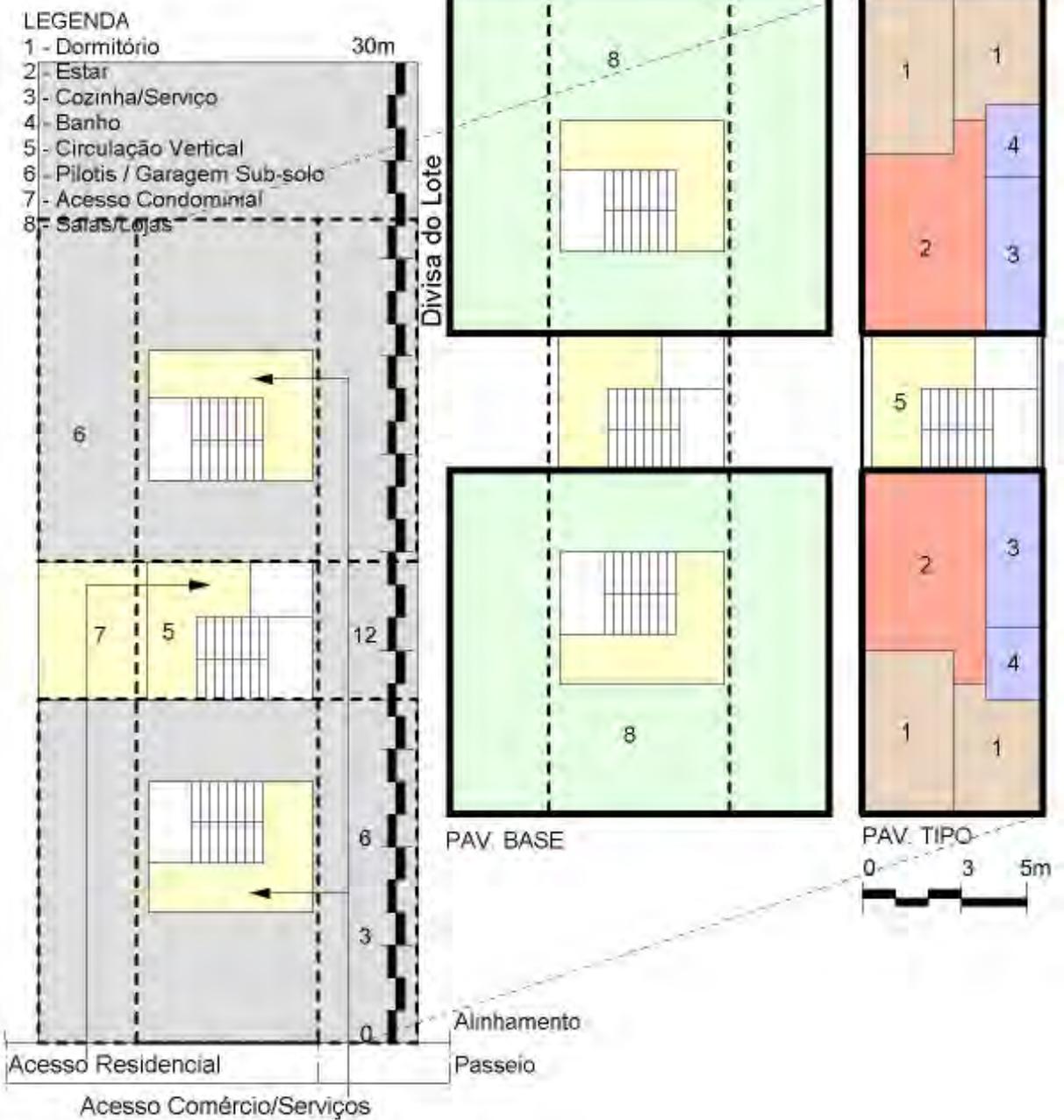


Fig. 110: Tipo O.

POSSÍVEIS COMBINAÇÕES

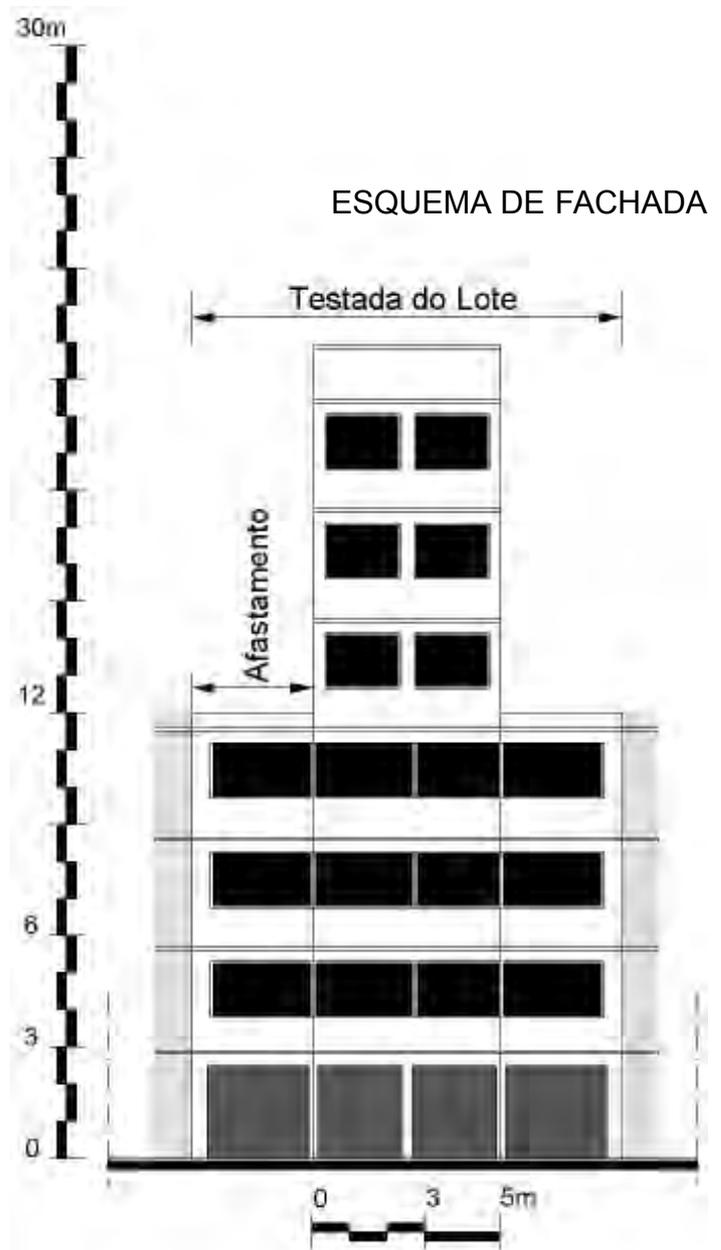
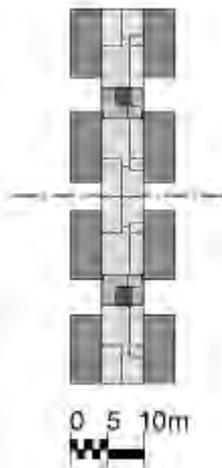


Fig. 111: Tipo O - continuação.

4.4. SIMULAÇÕES DO 1º PDDU 1979

As figuras a seguir ilustram a situação existente em 1982 no quarteirão escolhido para as simulações. (Fig. 112 e 113)

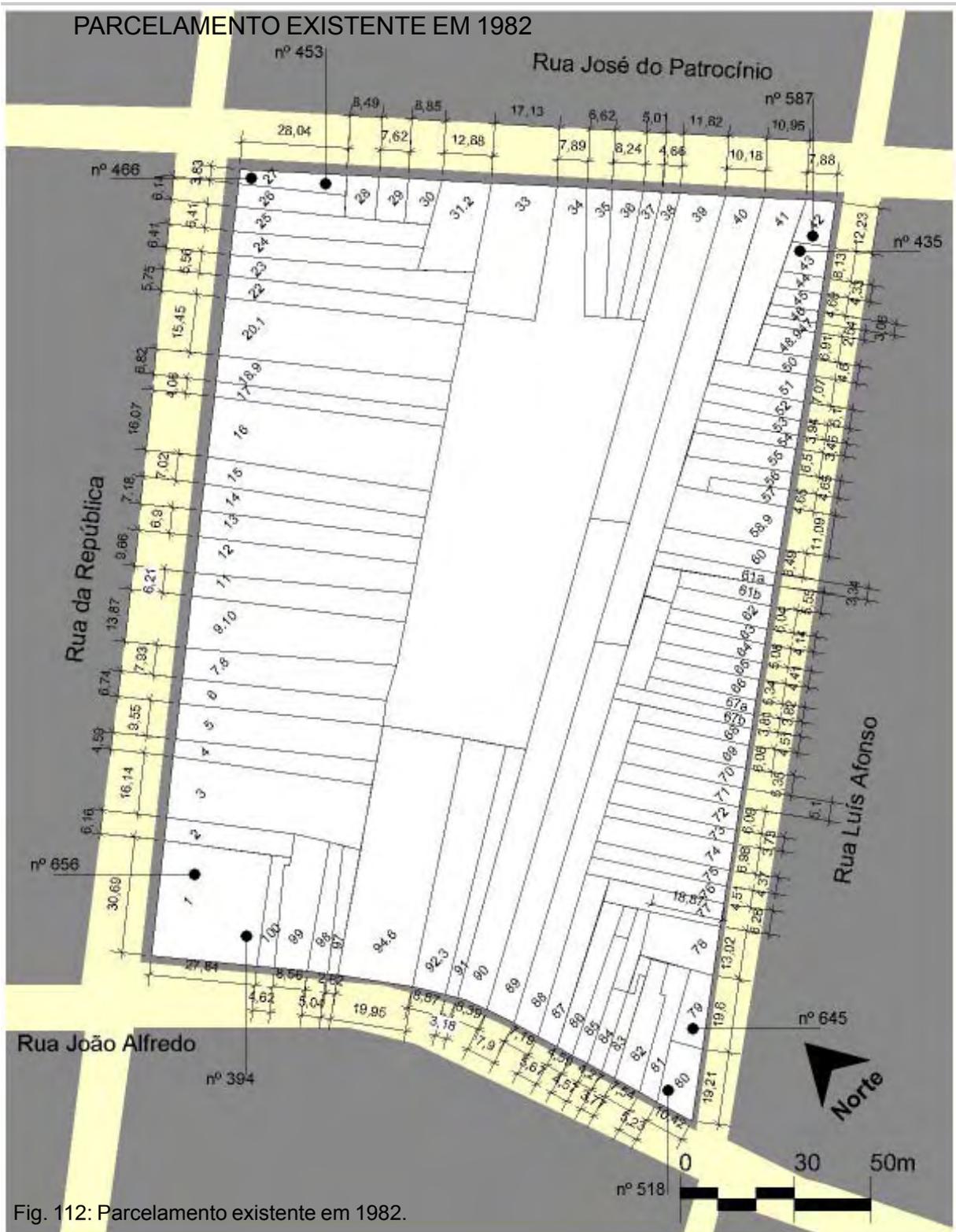
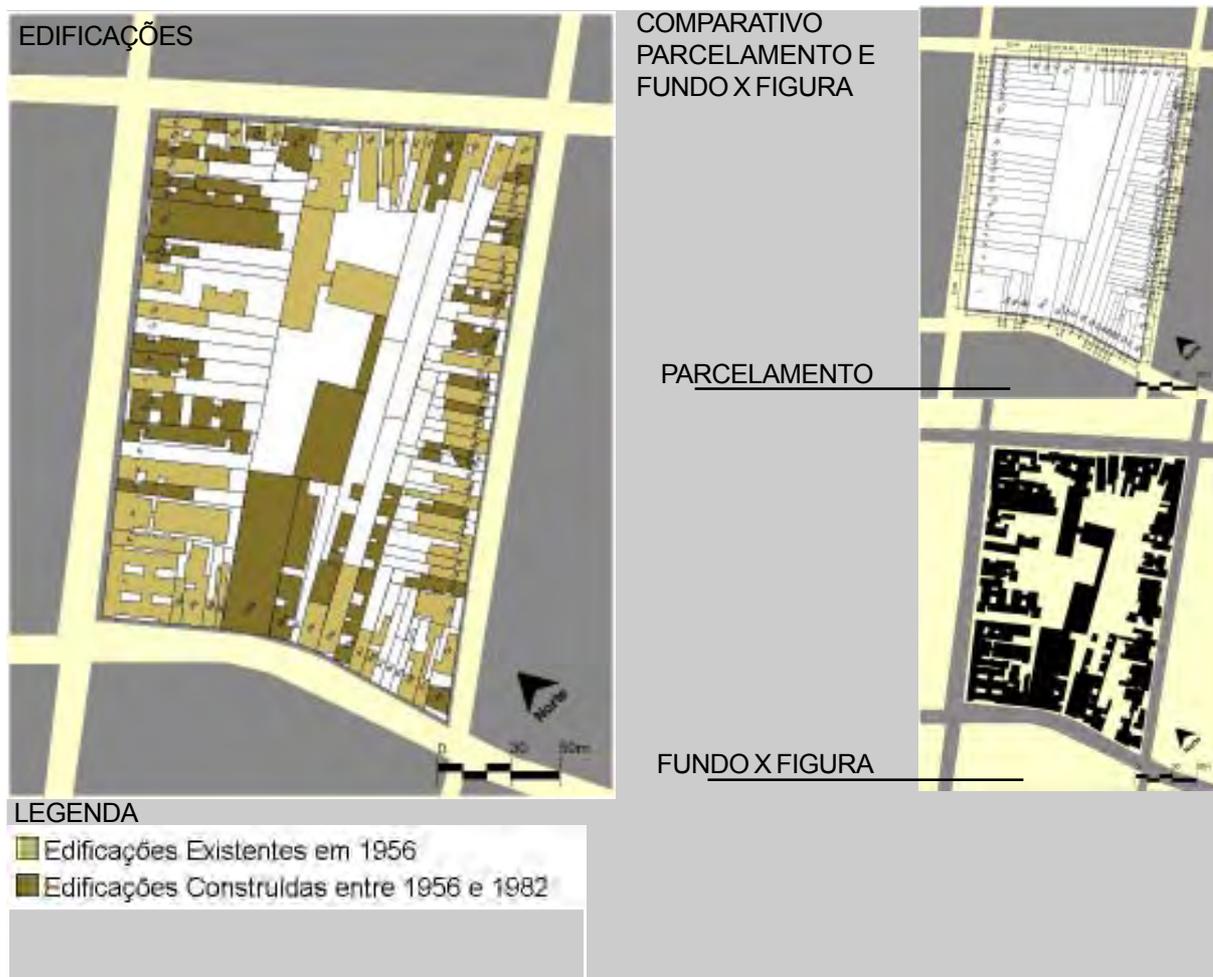


Fig. 112: Parcelamento existente em 1982.

SITUAÇÃO EXISTENTE EM 1982



MODELO ESPACIAL DO QUARTEIRÃO

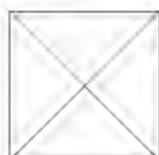


Fig. 113: Situação existente em 1982.

PARÂMETROS

Parâmetros utilizados para dimensionamento básico das edificações de acordo com o Código de Obras e Norma de Incêndio. (Fig. 114)

PARÂMETROS DE ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO
Pelo Código de Edificações de 1980
para 4 pavimentos (pilotis + 3 pav)



Principal Fechado
diam. 4,0m



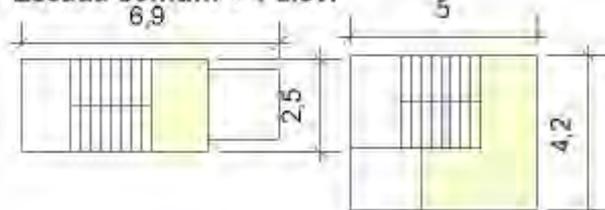
Principal Aberto
diam. 2,7m



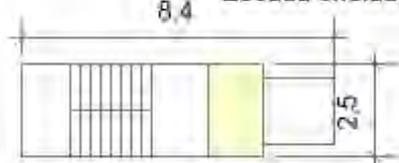
Secudário
diam. 2,3m

CIRCULAÇÕES VERTICAIS (exemplos)
atendendo a NBR 9077

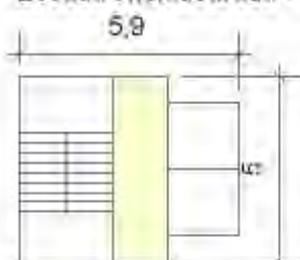
Escada comum + 1 elev.



Escada enclausurada + 1 elev.



Escada enclausurada + 2 elev.



USO DE ELEVADORES
Pelo Código de Obras e (NBR 9077)

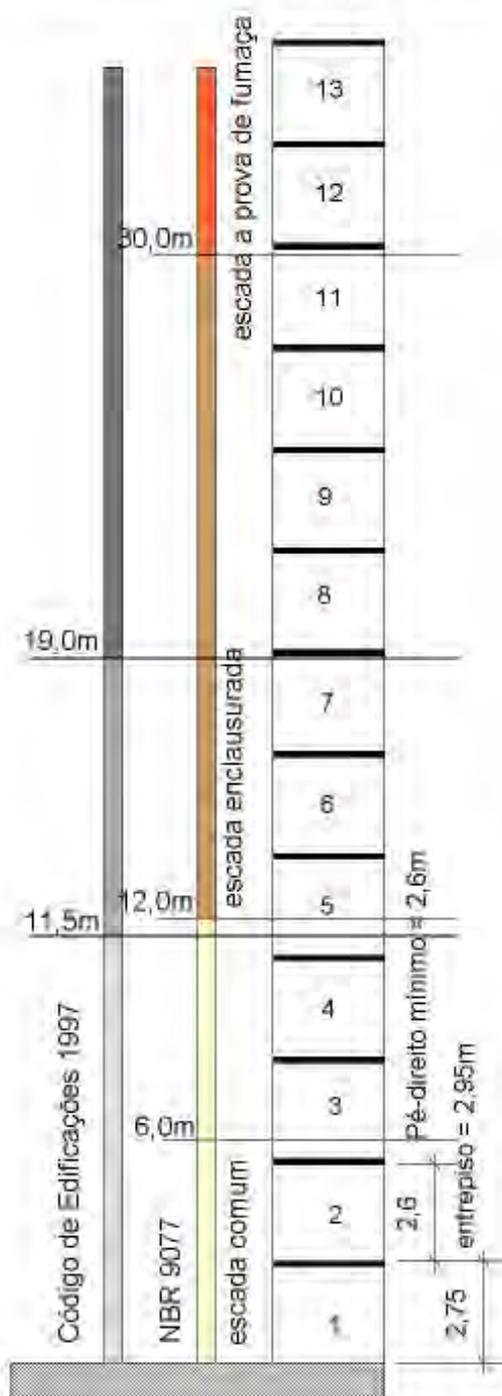


Fig. 114: Parâmetros – 1980.

4.4.1. SIMULAÇÕES SOBRE O PARCELAMENTO EXISTENTE

1) LOTES JÁ DENSIFICADOS:

- Ver [FIGURA 118](#).

2) REGRAS LIMITADORAS:

Não foi verificada nenhuma restrição (exemplo: testada mínima para os lotes) como no PDDU.

3) REGRAS GERAIS:

- Ver [TABELAS 4 e 5](#) abaixo:

TABELA 4 – Códigos

Código	Densidade	Atividade	I.A.	T.O.	Alturas	Recuo Jardim
POLO 49	200	81	52	13	37	03
POLO 51	200	78	56	13	37	03

TABELA 5 – Índices

Rua	Cód.	Densid. Hab/ha.	Ativ.	I.A. – N MISTAS		I.A. – MISTAS*		T.O. (%)	
				IR	IC	IR	IC	Torre.	Térreo ñ resid.
República	POLO 49	200	81	1,2	2,9	1,2	1,7	66,6	75 90**
J. Patrocínio (iníc. à 60m)	POLO 49	200	81	1,2	2,9	1,2	1,7	66,6	75 90**
J. Patrocínio (60m ao final)	POLO 51	200	78	1,2	2,6	1,2	1,4	66,6	75 90**
L. Afonso	POLO 51	200	78	1,2	2,6	1,2	1,4	66,6	75 90**
J. Alfredo (iníc. à 60m)	POLO 49	200	81	1,2	2,9	1,2	1,7	66,6	75 90**
J. Alfredo (60m ao final)	POLO 51	200	78	1,2	2,6	1,2	1,4	66,6	75 90**

* Para construções mistas o I.A total é a soma do I.R. e do IC.

** Pode-se usar T.O. de 90% para terrenos não residenciais, quando o restante da área livre for distribuída na frente, com profundidade uniforme.

TABELA 5 – Índices (continuação)

Rua	Altura Max. (nº de pav.)	Altura na Divisa. (nº de pav.)	Afastamentos*** Mín. – 5 pav. (m) Lado, frente e fundos	Afastamentos p/ Altura Máx. (m)	Recuo de Jardim (m)
República	10 30m	4	3,00	5,50	Não
J. Patrocínio (iníc. à 60m)	10 30m	4	3,00	5,50	Não
J. Patrocínio (60m ao final)	10 30m	4	3,00	5,50	Não
L. Afonso	10 30m	4	3,00	5,50	4,00
J. Alfredo (iníc. à 60m)	10 30m	4	3,00	5,50	Não
J. Alfredo (60m ao final)	10 30m	4	3,00	5,50	Não

*** Para edifícios acima de quatro pavimentos os afastamentos obrigatórios são de 3m para cinco pavimentos, e para alturas superiores a estas corresponderá um acréscimo sucessivo nos afastamentos de mais 0,50 por pavimento adicionado, contados sempre a partir do pavimento anterior.

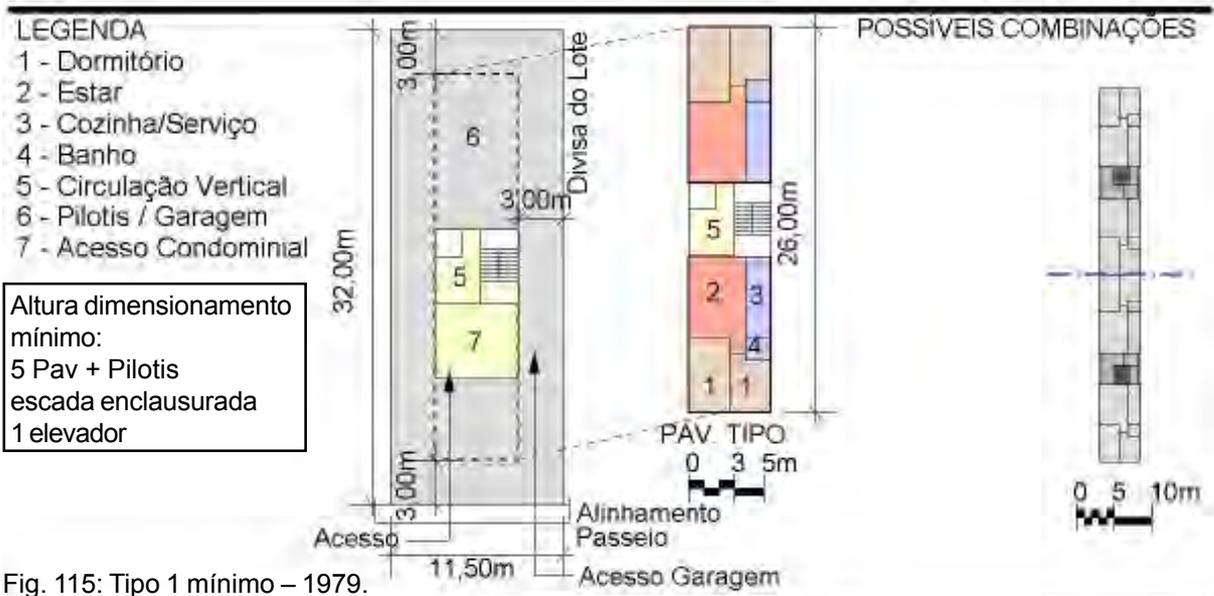
4) EXCEÇÕES:

- De acordo com o artigo 134, o número máximo de dormitórios por térreo é obtido através da fórmula: $N. MÁX. DORM. = I.A./40$.
- Não serão computados para o cálculo do I.A., alturas e afastamentos, os pavimentos térreos constituídos apenas por áreas de uso comum, sob forma de PILOTIS e por áreas destinadas a estacionamento, conforme artigos 140 e 156.
- De acordo com o artigo 150, na hipótese dos recuos de ajardinamento e os determinados pelas medidas dos afastamentos serem diferentes, prevalece o maior.
- Lotes esquina – recuos de jardim, conforme artigos 166 a 169.

5) DIMENSIONAMENTO DE LOTES MÍNIMOS PASSÍVEIS DE DENSIFICAÇÃO:

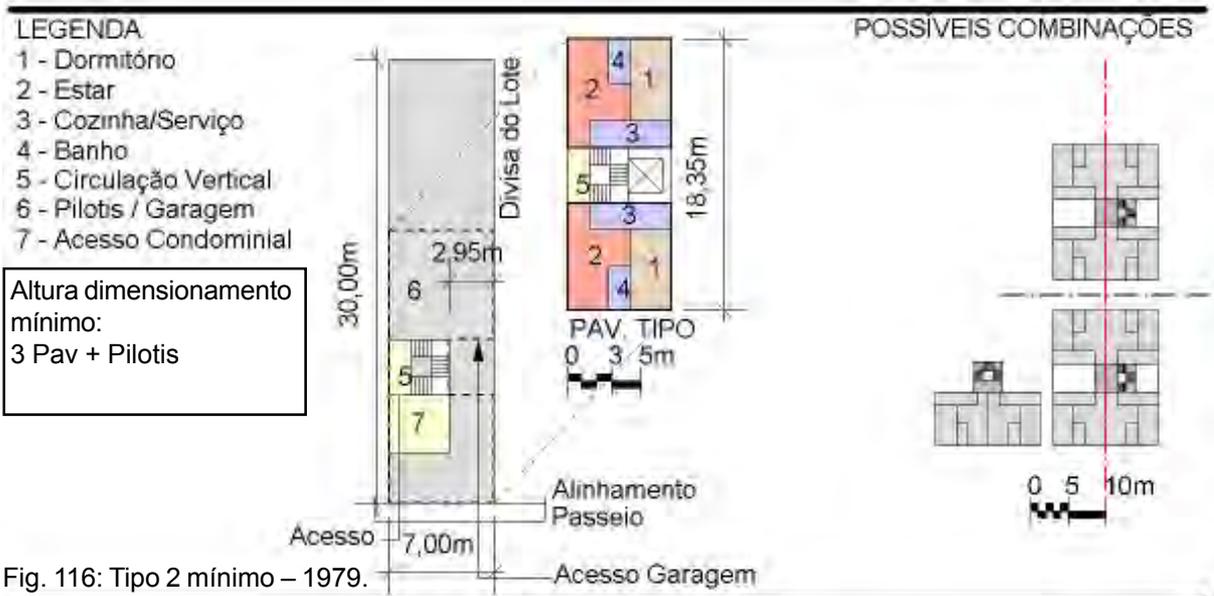
Para construções residenciais com afastamentos – torre com pilotis: (Fig. 115)

- Afastamento mínimo: 3,00m
- Dimensão mínima para fachada da edificação: 5,50m
- Testada do terreno mínima: 11,50m (3,00+5,50+3,00)



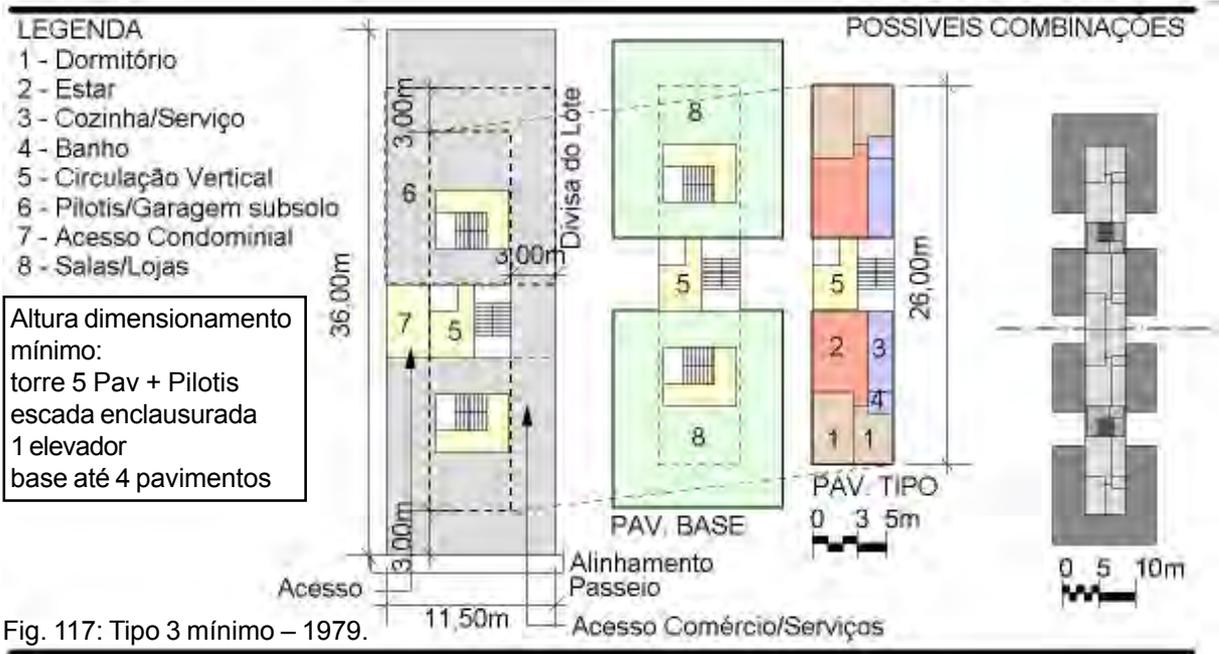
Para construções residenciais entre medianeiras: (Fig. 116)

- Altura máxima de quatro pavimentos
- Testada do terreno mínima: 7m



Para construções mistas – base comercial e torre residencial: (Fig. 117)

- Utiliza os dados dos itens acima. Para a torre, do primeiro (torre com pilotis), para a base, do segundo (entre medianeiras).



6) SIMULAÇÕES:

LOTES PASSÍVEIS DE DENSIFICAÇÃO

Sem limitações de testada mínima, como no plano anterior, o número de lotes passíveis aumentou em relação a 1959, porém, nem tanto, uma vez que a testada mínima proposta para densificação (em função das possibilidades de construção) é 7,00m, e muitos lotes são mais estreitos.

LEGENDA

- Lotes Já Densificados
- Lotes Passíveis de Densificação Entre Medianeiras
- Lotes Passíveis de Densificação Torre ou Base + Torre
- Lote Especial (miolo quarteirão)

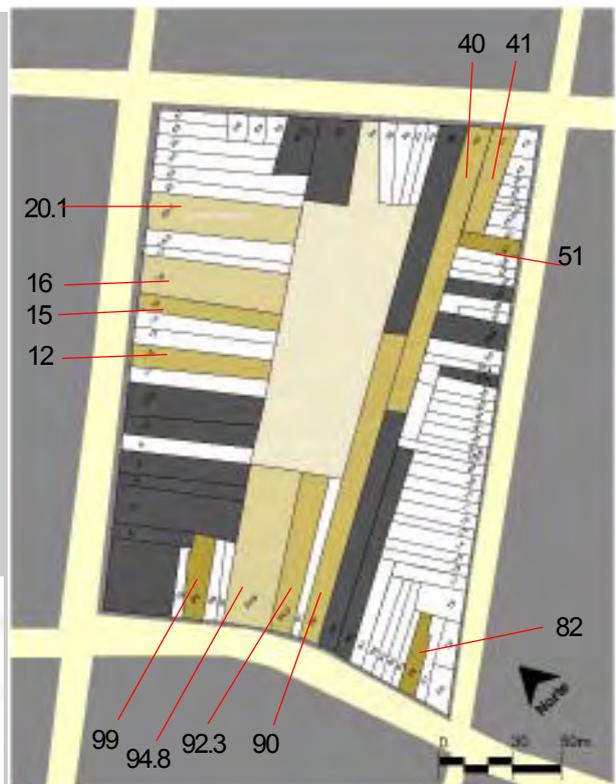
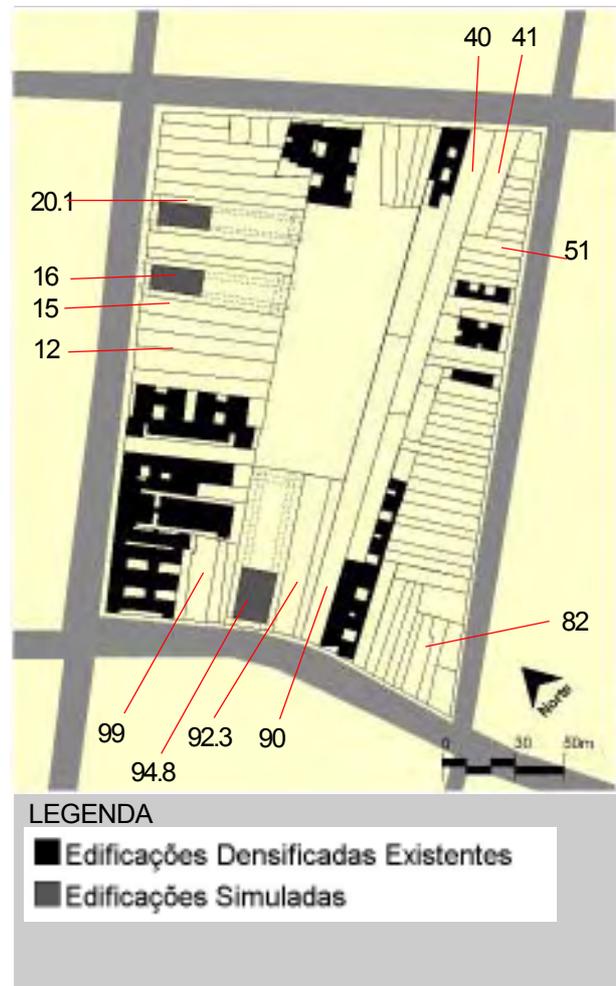


Fig. 118: Lotes passíveis de densificação - 1982.

SIMULAÇÃO EDIFÍCIO RESIDENCIAL TORRE COM PILOTIS

Os dados dos lotes passíveis de densificação foram colocados na TABELA 5 do ANEXO B, e os seguintes resultados obtidos: (Fig. 119)

- Os **lotes 16 e 20.1** permitiram a torre, porém, não se pode utilizar a altura máxima em função da testada. Aplicando-se a altura máxima possível, ultrapassou o **I.A.**, assim, diminui-se a área da laje. Sobrou T.O. e o índice foi inteiramente aproveitado.
- O **lote 94.6** permitiu a altura máxima, porém, excedeu o índice construtivo. Assim, diminuimos a altura e a laje para ficar dentro do **I.A.**, que também foi todo utilizado.
- Pela ilustração percebe-se a diminuição da densidade, objetivo do plano.



MODELO ESPACIAL DA SIMULAÇÃO



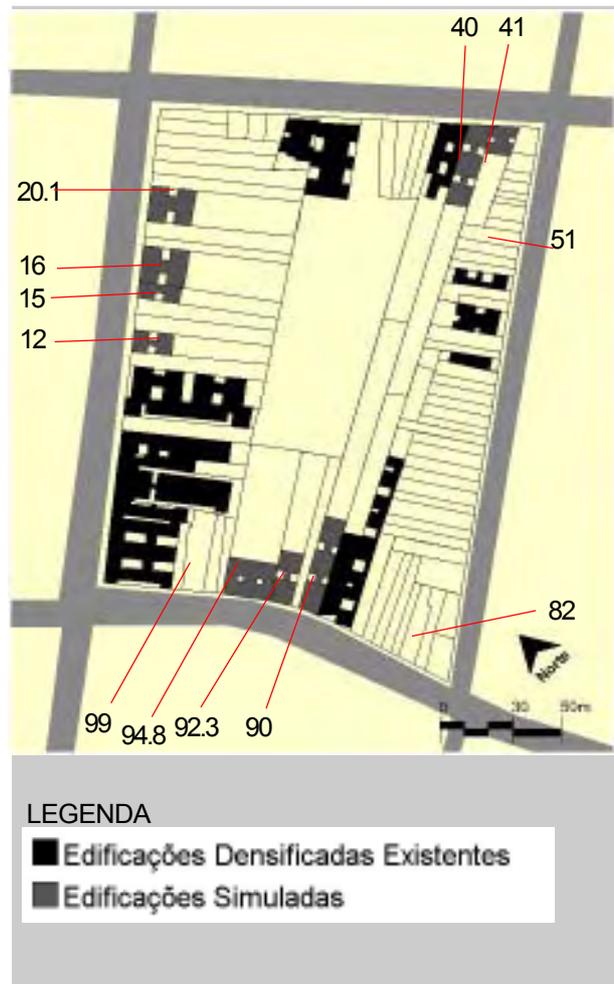
Para facilitar a visualização, somente estão apresentadas as edificações densificadas existentes e as simuladas.

Fig.119: Simulação tipo 1 - 1979.

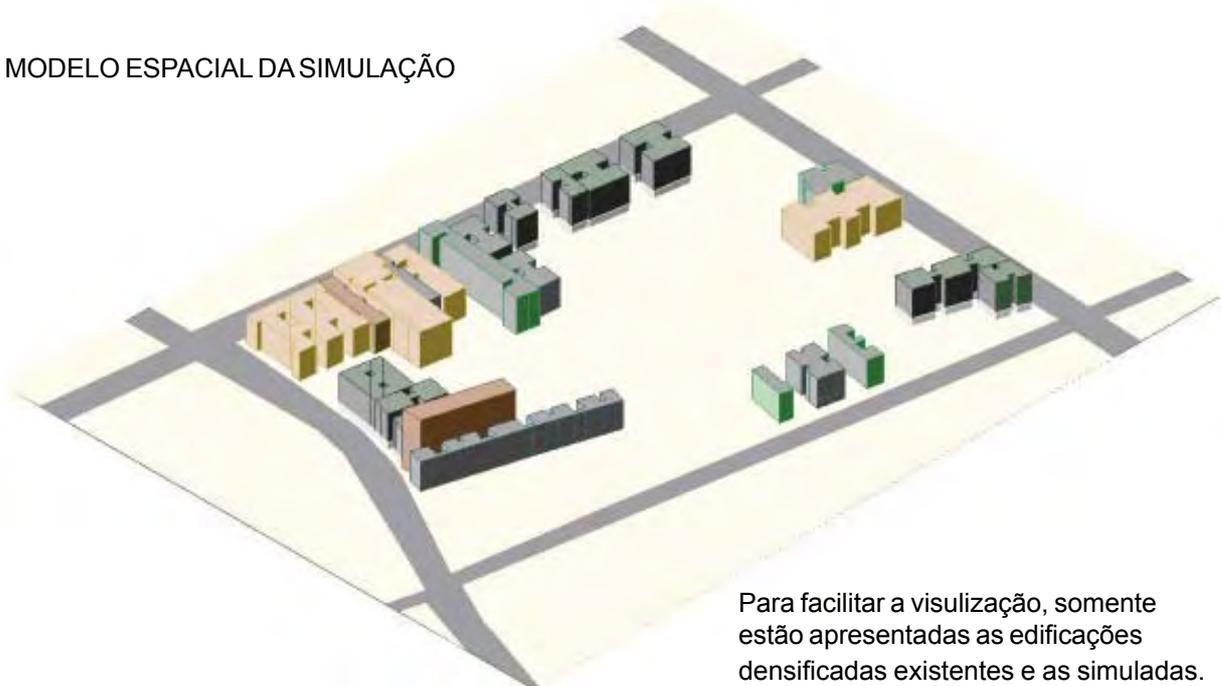
SIMULAÇÃO EDIFÍCIO RESIDENCIAL ENTRE MEDIANEIRAS COM PILOTIS

Os dados dos lotes passíveis de densificação foram colocados na TABELA 6 do ANEXO B, e os seguintes resultados obtidos: (Fig. 120)

- Excetuando os **lotes 51, 82 e 99**, todos os outros foram passíveis de densificação porém, com o aproveitamento máximo da T.O. e da altura excederam o **I.A.**. Assim, a laje teve que ser diminuída, sobrando T.O. e utilizando todo índice construtivo.
- Os **lotes 51, 82 e 99**, para aproveitar toda altura permitida ficou com uma laje abaixo dos 100,00m² mínimos proposto. Assim, não foram densificados.
- Verifica-se novamente a baixa densidade proposta para o quarteirão.



MODELO ESPACIAL DA SIMULAÇÃO



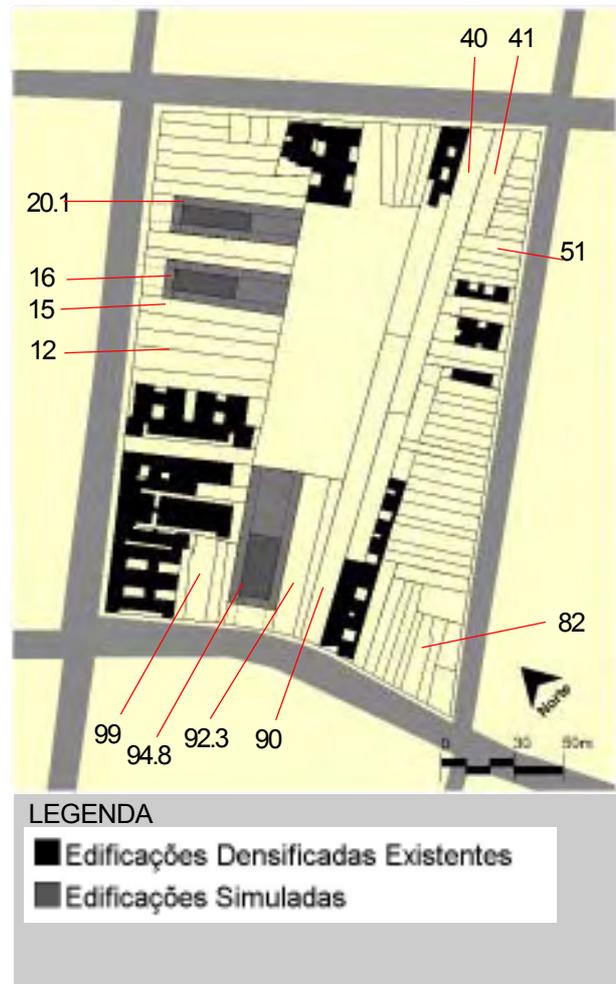
Para facilitar a visualização, somente estão apresentadas as edificações densificadas existentes e as simuladas.

Fig. 120: Simulação tipo 2 - 1979.

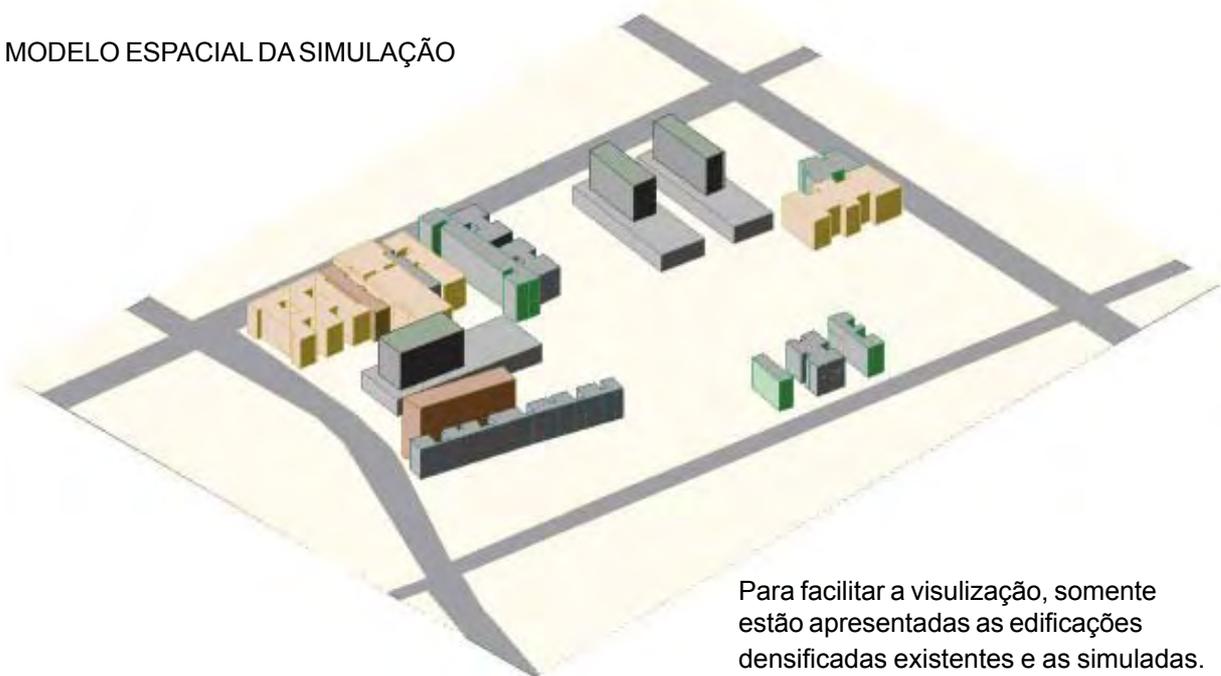
SIMULAÇÃO EDIFÍCIO MISTO BASE COMERCIAL E TORRE RESIDENCIAL

Os dados dos lotes passíveis de densificação foram colocados na TABELA 7 do ANEXO B, e os seguintes resultados obtidos: (Fig. 121)

- Como o índice é cumulativo, a torre fica como na simulação feita anteriormente, assim, não se pode usar a altura máxima em função dos afastamentos nos **lotes 16 e 20.1**, sobrando T.O. mas aproveitando o máximo do **I.A.**.
- A torre no **lote 94.6**, conseqüentemente, permitiu a altura máxima, do mesmo modo, excedeu o índice construtivo. Assim, diminuámos a altura e a laje para ficar dentro do **I.A.**, que também foi todo utilizado.
- Em **todos os lotes** a base pode aproveitar a altura e **I.A.** máxima, porém com sobra de T.O.



MODELO ESPACIAL DA SIMULAÇÃO



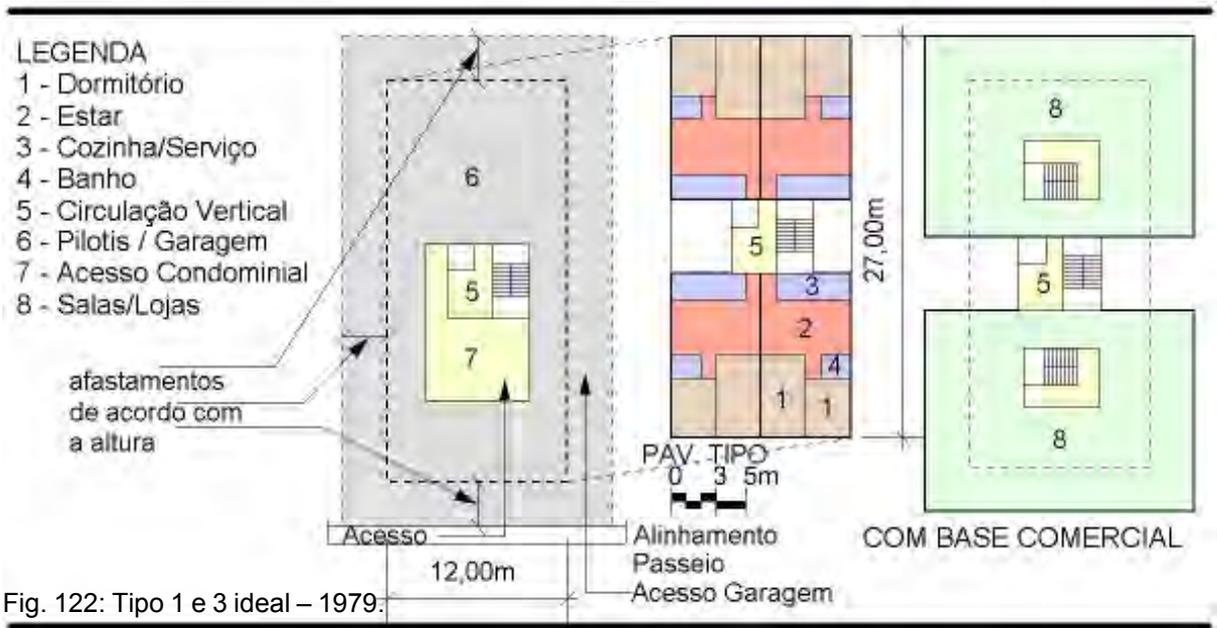
Para facilitar a visualização, somente estão apresentadas as edificações densificadas existentes e as simuladas.

Fig. 121: Simulação tipo 3 - 1979.

4.4.2. SIMULAÇÕES SOBRE PARCELAMENTO IDEAL

1) DIMENSIONAMENTO BÁSICO PARA TIPO IDEAL:

- Edifício torre com pilotis e Edifício torre com base comercial. (Fig. 122)



2) DIMENSIONAMENTO DO LOTE IDEAL:

Aplicando-se as regras gerais, descritas anteriormente, e, levando-se em consideração o tipo ideal, definido acima, temos: (TABELA 6)

TABELA 6 – Dimensionamento da Testada do Lote Ideal e Mínimo

Rua	Altura Máxima (Nº de pav)	Afastamentos p/ Altura Max (m)	Afastamento Mínimo – 5 pav. (m)	Testada Ideal da Edificação (m)	Testada Mínima da Edificação (m)
República	10	5,50	3,00	12,00	5,50
J. Patrocínio	10	5,50	3,00	12,00	5,50
L. Afonso	10	5,50	3,00	12,00	5,50
J. Alfredo	10	5,50	3,00	12,00	5,50

Rua	Testada Ideal do Lote – Altura máxima – Afast. Máximo. (Af. Max + Test Ideal + Af. Max).	Testada Mínima do Lote – Altura mínima – Afast. Mínimo. (Af. Mín + Test Mínima + Af. Mín)	Obs.:
República	23,00m (5,50 + 12 + 5,00)	11,50m (3,00 + 5,50 + 3,00)	-
J. Patrocínio	23,00m (5,50 + 12 + 5,00)	11,50m (3,00 + 5,50 + 3,00)	-
L. Afonso	23,00m (5,50 + 12 + 5,00)	11,50m (3,00 + 5,50 + 3,00)	-
J. Alfredo	23,00m (5,50 + 12 + 5,00)	11,50m (3,00 + 5,50 + 3,00)	-

3) LOTES JÁ DENSIFICADOS:

- Ver FIGURA 124.

4) PARCELAMENTO IDEAL:

O remembramento (Fig. 123) feito utilizando o método proposto.

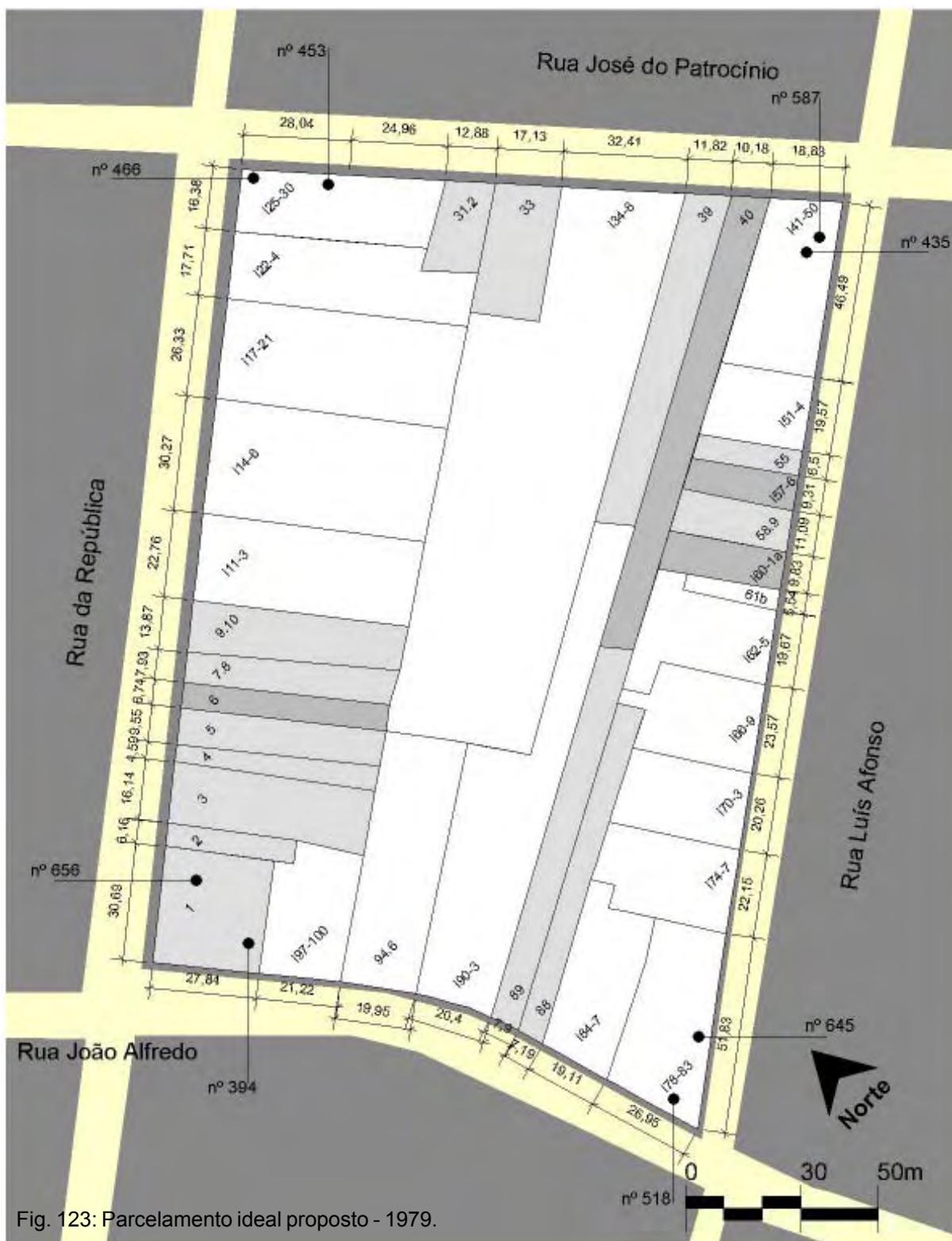
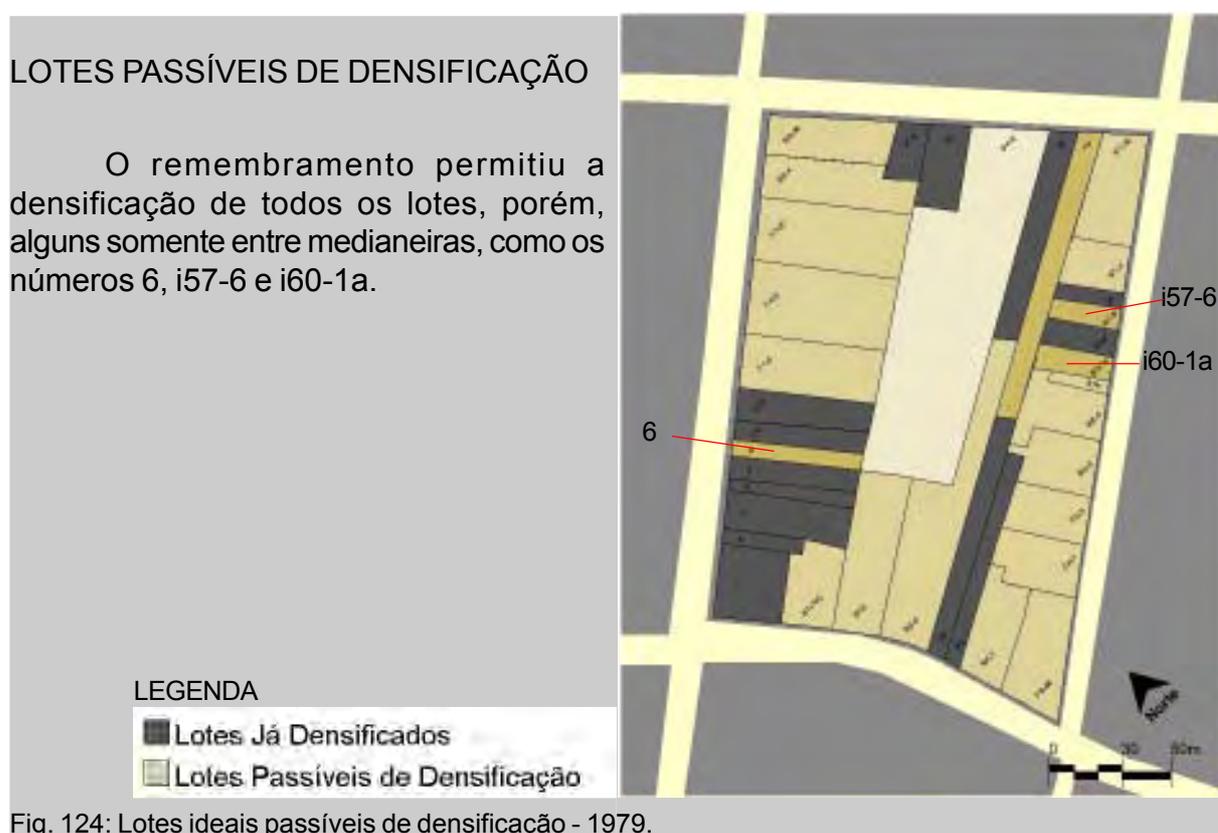


Fig. 123: Parcelamento ideal proposto - 1979.

5) SIMULAÇÕES DA DENSIFICAÇÃO:

Neste plano optou-se por simular dois tipos: a torre com pilotis e o edifício misto com torre. O primeiro porque é o foco do trabalho e o segundo porque há um grande incentivo no plano para utilizar o índice construtivo de comércio e serviço.



SIMULAÇÃO EDIFÍCIO RESIDENCIAL TORRE COM PILOTIS

Os dados dos lotes passíveis de densificação foram colocados na TABELA 8 do ANEXO B, e os seguintes resultados obtidos: (Fig. 125)

- Os lotes **i11-3, i14-6, i17-21, i22-4, i41-50, i78-83, i90-3 e i94-6** com altura máxima excederam o I.A., assim, reduziu-se a laje, sobrando T.O., porém com o índice construtivo inteiramente aproveitado.
- Os lotes **i51-4, i62-5, i66-9, i70-3, i74-7, i78-83, i84-7 e i97-100** excede o índice construtivo com altura máxima, diminuindo-se a laje, ficaram menores que os 100,00m², assim, teve-se que reduzir a altura. O I.A. foi todo aproveitado, sobrou T.O.
- O lote **i25-30** não permite densificar com a altura máxima por causa da testada. Reduziu-se a altura, porém ainda excedia o índice construtivo, assim teve-se que reduzir a laje. O I.A. foi totalmente aproveitado e sobrou T.O.



MODELO ESPACIAL DA SIMULAÇÃO

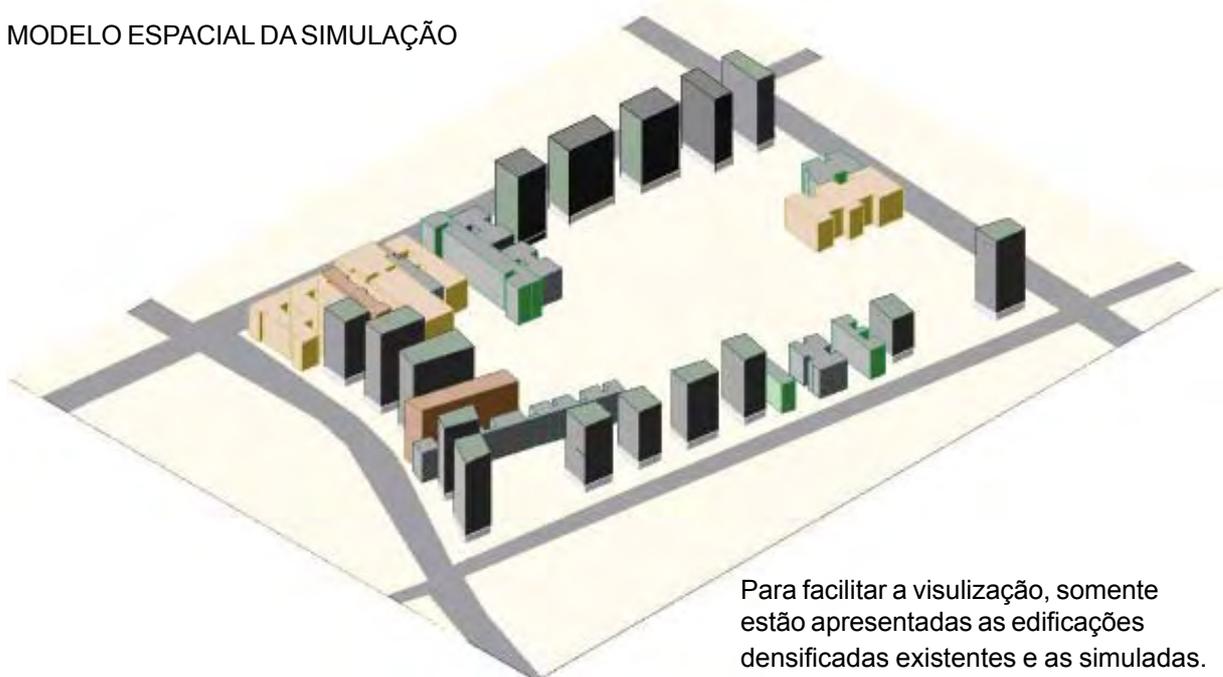


Fig. 125: Simulação tipo 1 ideal - 1979.

SIMULAÇÃO EDIFÍCIO MISTO BASE COMERCIAL E TORRE RESIDENCIAL

Os dados dos lotes passíveis de densificação foram colocados na TABELA 9 do ANEXO B, e os seguintes resultados obtidos: (Fig. 126)

- Como o índice é cumulativo, a torre fica como na simulação feita anteriormente, assim, o procedimento de reduzir a altura e a laje teve que ser feito para não exceder o **I.A.**.
- Conseqüentemente sobrou T.O. em todos, mas o **I.A.** foi totalmente utilizado.
- Em **todos os lotes** a base pode aproveitar a altura e **I.A.** máxima, porém com sobra de T.O.
- Observa-se pela ilustração que para esta zona o plano incentiva claramente a base comercial, já que ela pode ser, praticamente, acrescida à torre.



MODELO ESPACIAL DA SIMULAÇÃO

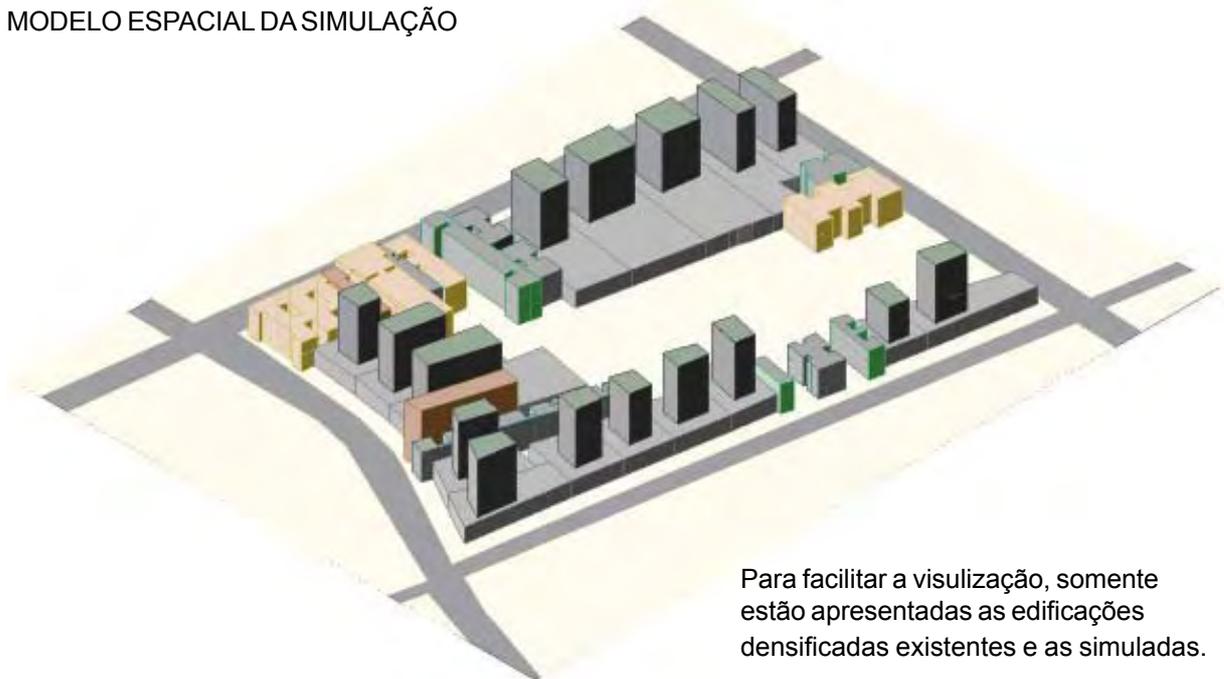


Fig. 126: Simulação tipo 3 ideal - 1979.

COMENTÁRIOS GERAIS:

- É facilmente perceptível a diminuição da densidade proposta pelo plano.
- Observa-se que o índice cumulativo acaba incentivando o edifício misto para esta zona, diferentemente do plano anterior.
- O tecido continua resultando do parcelamento, como no plano anterior. Do mesmo modo, nem a tentativa de deixá-los o mais homogêneo possível funciona: as edificações são resultantes do modelo matemático e da forma do lote, tendo alturas e configurações variadas.
- Os modelos espaciais demonstram que, como no plano anterior, não há a inversão do quarteirão em bloco, ou torre. Isto acontece somente no lote.
- O incentivo a base, entre medianeiras, alinhada, parece demonstrar uma tentativa de juntar a lógica do quarteirão periférico, ao nível do pedestre, à torre afastada, em altura. Isto seria uma forma de conciliar as exigências de salubridade com rua-corredor. De fato, se fosse aplicado extensivamente, como na [FIGURA 126](#), conseguiria este intento, mas pela necessidade de remembramento acabou não se efetivando, limitando-se a pontos específicos.

4.5. ALTERAÇÕES NA TIPOLOGIA

A partir de levantamento até 1993, verificar que modificações o plano condicionou nas tipologias arquitetônicas. (Fig. 127 a 130)

ESQUEMA DAS MUDANÇAS NOS TIPOS



Fig. 127: Modificações tipológicas do 1º PDDU.



ATÉ 1979



DEPOIS DE 1979

Fig. 128: Tipo L – modificado.

TIPO L – modificado! Torre Residencial Baixa em Pilotis

Uso	Residencial
Altura	3 a 4 pavimentos + pilotis
Acesso	Condominial, interno no lote
Circulação Vertical	Escada comum
Configuração no Lote	Afastada das divisas, RECUADA

MODIFICAÇÕES:

- _RECUA DO ALINHAMENTO**
- _ADOÇÃO DAS SACADAS**



ATÉ 1979



DEPOIS DE 1979

Fig. 129: Tipo M – modificado.

TIPO M– modificado! Torre Residencial Média em Pilotis

Uso	Residencial
Altura	5 a 10 pavimentos + pilotis
Acesso	Condominial, interno no lote
Circulação Vertical	Escada enclausurada
Configuração no Lote	Afastada das divisas, RECUADA

MODIFICAÇÕES:

- _RECUA DO ALINHAMENTO**
- _ESCADA ENCLAUSURADA**
- _ADOÇÃO DAS SACADAS**



ATÉ 1979



DEPOIS DE 1979

TIPO O – modificado! Edifício Misto Base + Torre Médio em Pilotis

Uso	Torre residencial e base comércio/ serviços
Altura	5 a 10 pavimentos + pilotis
Acesso	Condominial, interno no lote
Circulação Vertical	Escada enclausurada
Configuração no Lote	Base entre medianeiras, torre afastada e RECUADA

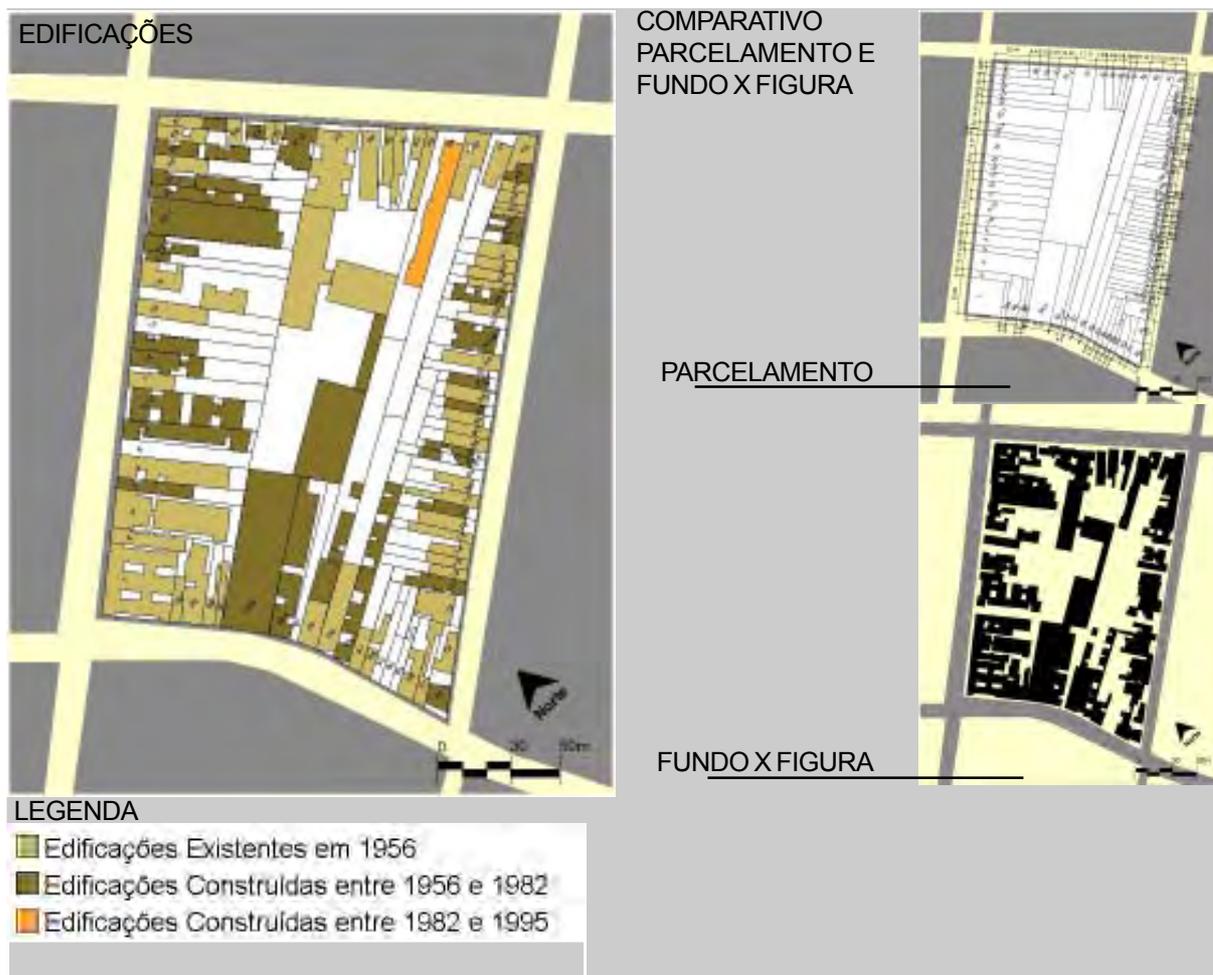
MODIFICAÇÕES:

- _TORRE RECUA DO ALINHAMENTO**
- _ESCADA ENCLAUSURADA**
- _ADOÇÃO DAS SACADAS**



Fig. 130: Tipo O – modificado.

SITUAÇÃO EXISTENTE EM 1995



MODELO ESPACIAL DO QUARTEIRÃO



Fig. 132: Situação existente em 1995.

4.6.1. SIMULAÇÕES SOBRE O PARCELAMENTO EXISTENTE

1) LOTES JÁ DENSIFICADOS:

- Ver [FIGURA 137](#).

2) REGRAS LIMITADORAS:

Não foi verificado nenhuma restrição.

3) REGRAS GERAIS:

- Ver [TABELAS 7 e 8](#) abaixo:

TABELA 7 – Códigos

UTS - 135	UTP - 203	UTM - 03	QT - 31
-----------	-----------	----------	---------

UTS – Unidade Territorial Seccional

UTP – Unidade Territorial de Planejamento

UTM – Unidade Territorial Mista

QT - Quarteirão

Código	Densidade	Atividade	I.A.	T.O.	Alturas	Recuo Jardim
POLO 3 49	200	81	52	13	37	03
UTM	250	64	10	07	37	03
AF 23	200	64	03	07	35	03

TABELA 8 – Índices

Rua	Cód.	Densid. Hab/ha.	Ativ.	I.A. – Ñ MISTAS		I.A. – MISTAS*		T.O. (%)	
				IR	IC	IR	IC	Torre.	Térreo ñ resid.
República	POLO 3 49	200	81	1,2	2,9	1,2	1,7	66,6	90
J. Patrocínio (iníc. à 60m)	POLO 3 49	200	81	1,2	2,9	1,2	1,7	66,6	90
J. Patrocínio (60m ao final)	UTM	250	64	1,9	1,9	Não tem I.A. cumulativo		50	-
L. Afonso	UTM	200	64	1,9	1,9	Não tem I.A. cumulativo		50	-
J. Alfredo	AF 23**	200	64	1,2	1,0	Não tem I.A. cumulativo		50	-

Rua	Altura Max. (nº de pav.)		Altura na Divisa. (nº de pav.)	Afastamentos*** Mín.–5 pav.(m) Lado, frente, fundos	Afastamentos p/ Altura Máx. (m)	Recuo de Jardim (m)	OBS.
República	10	30m	4	3,00	5,50	Não	359****
J. Patrocínio (iníc. à 60m)	10	30m	4	3,00	5,50	Não	-
J. Patrocínio (60m ao final)	10	30m	4	3,00	5,50	Não	-
L. Afonso	10	30m	4	3,00	5,50	4,00	359****
J. Alfredo	8	24m	4	3,00	5,50	Não	

* Para construções mistas o I.A total é a soma do I.R. e do IC.

** AF23 – Área Funcional de Preservação Cultural e de Proto da Paisagem Urbana

*** Para edifícios acima de quatro pavimentos os afastamentos obrigatórios são de 3m para cinco pavimentos, e para alturas superiores a estas corresponderá um acréscimo sucessivo nos afastamentos de mais 0,50 por pavimento adicionado, contados sempre a partir do pavimento anterior.

**** Para o imóvel final desta face prevalece o regime da AF (área funcional). Os demais imóveis contidos numa faixa de 40,00m, consultar SPM-CPU.

4) EXCEÇÕES:

- O artigo 84 define que quando um lote tiver área superior a 5.000,00m², este poderá ter estabelecidas regras próprias – projeto especial.
- REVOGADO O ART 134, que determinava o número máximo de dormitórios por terreno.
- Pode aumentar T.O. de 50% para 66,6% nos terrenos inferiores a 300m² - art. 142. E, ainda, para viabilizar I.A. pode-se aumentar a T.O. de 50% para 66,6% e de 66,6% para 75%.
- O artigo 148, parágrafo 4º, isenta os prédios de afastamentos laterais quando no lote lindeiro existir um prédio construído na divisa, desde que este prédio possua um índice, no mínimo, equivalente ao índice vigente na respectiva UTP.
- De acordo com o artigo 150, na hipótese dos recuos de ajardinamento e os determinados pelas medidas dos afastamentos serem diferentes, prevalece o maior.
- Não serão computados para o cálculo das alturas e afastamentos, os pavimentos térreos constituídos apenas por áreas de uso comum, sob forma de PILOTIS e por áreas destinadas a estacionamento, conforme artigo 156.
- Nos Pólos e Corredores de comércio o pavimento de transição entre duas atividades, sob forma de pilotis não conta para o cálculo da altura máxima, desde que 50% de sua área seja livre. Assim como também não será computado, para cálculo da altura, um pavimento de estacionamento acima dos pilotis.
- Lotes esquina – artigos 167 a 169.

5) DIMENSIONAMENTO DE LOTES MÍNIMOS PASSÍVEIS DE DENSIFICAÇÃO:

Para construções residenciais com afastamentos – torre com pilotis: (Fig. 134)

- Afastamento mínimo: 3,00m
- Dimensão mínima para fachada da edificação: 5,50m
- Testada do terreno mínima: 11,50m (3,00+5,50+3,00)

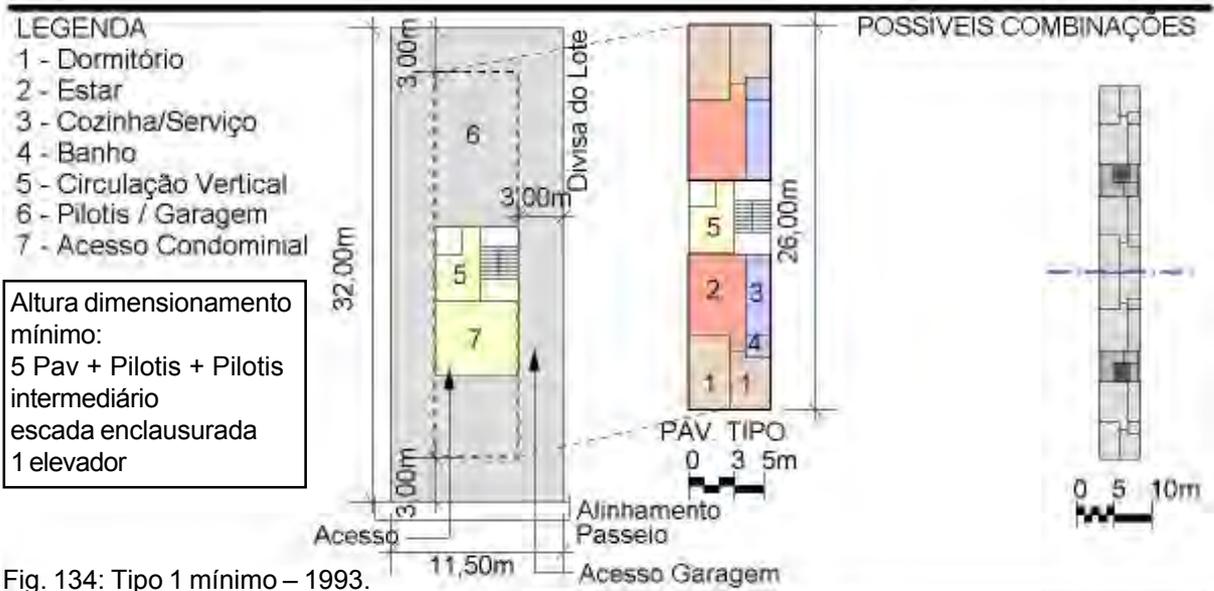


Fig. 134: Tipo 1 mínimo – 1993.

Para construções residenciais entre medianeiras: (Fig. 135)

- Altura máxima de quatro pavimentos
- Testada do terreno mínima: 7m

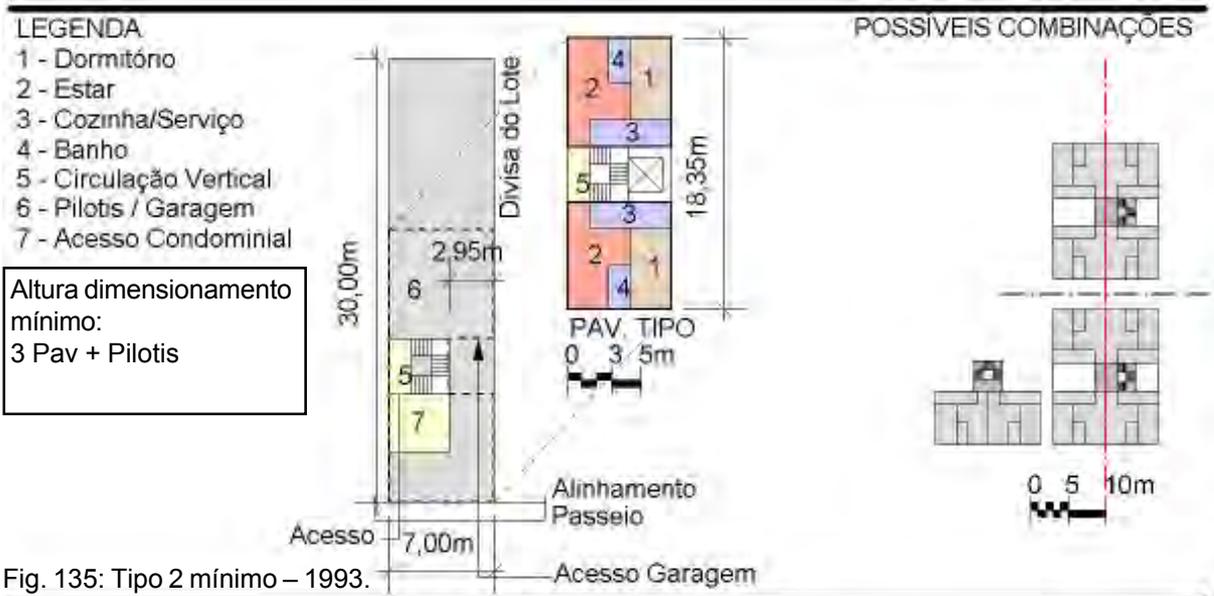
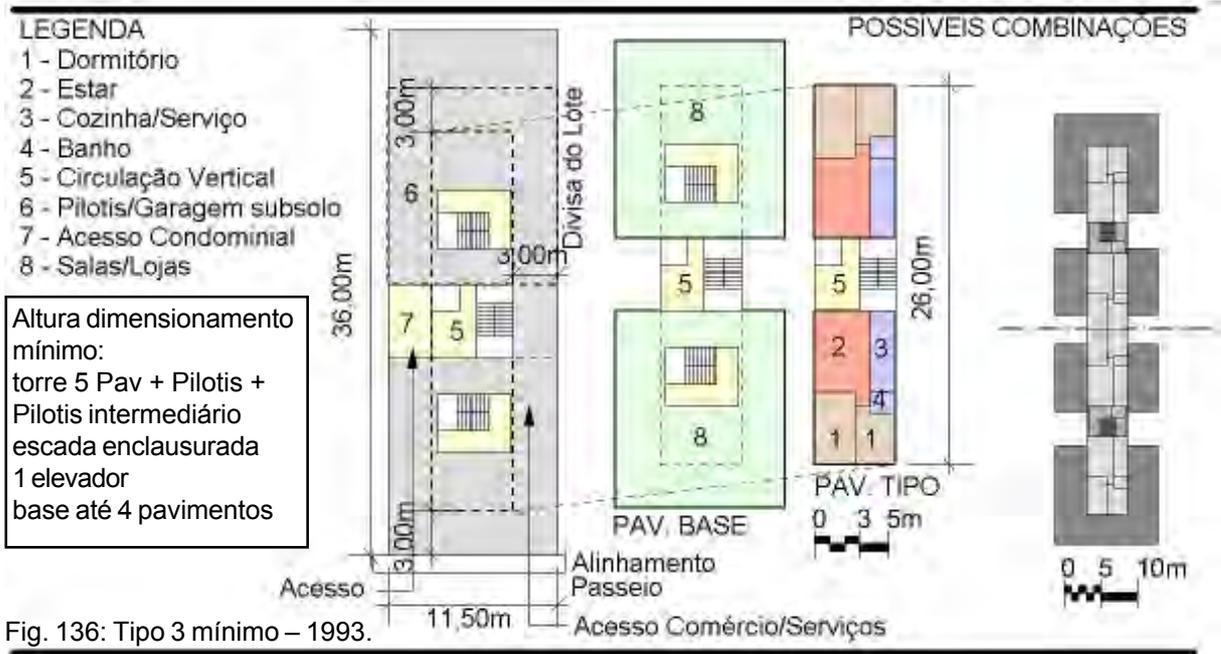


Fig. 135: Tipo 2 mínimo – 1993.

Para construções mistas – base comercial e torre residencial – com pavimento de transição sob forma de pilotis: (Fig. 136)

- Idem aos anteriores.



6) SIMULAÇÕES:

LOTES PASSÍVEIS DE DENSIFICAÇÃO

Verificou-se apenas uma nova construção de 1979 até 1995, o que faz que a situação seja bem parecida com a da simulação anterior.

LEGENDA

- Lotes Já Densificados
- Lotes Passíveis de Densificação Entre Medianeiras
- Lotes Passíveis de Densificação Torre ou Base + Torre
- Lote Especial (miolo quarteirão)

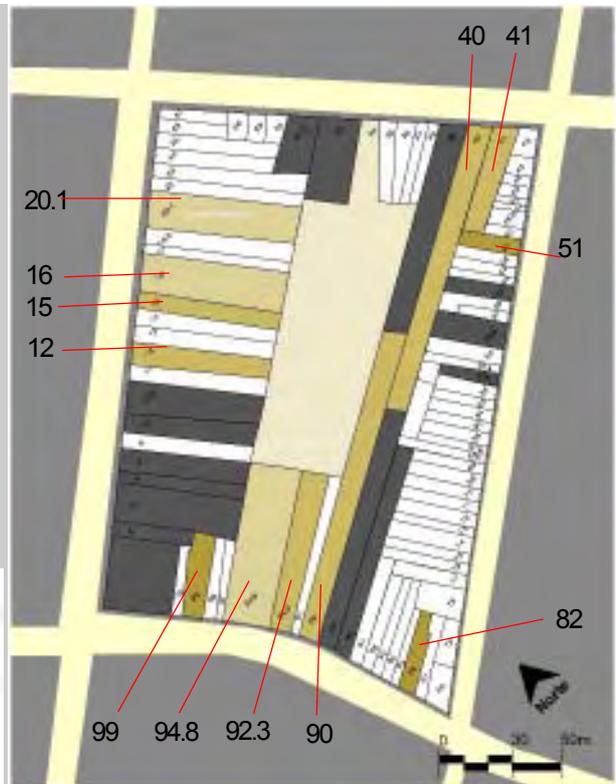
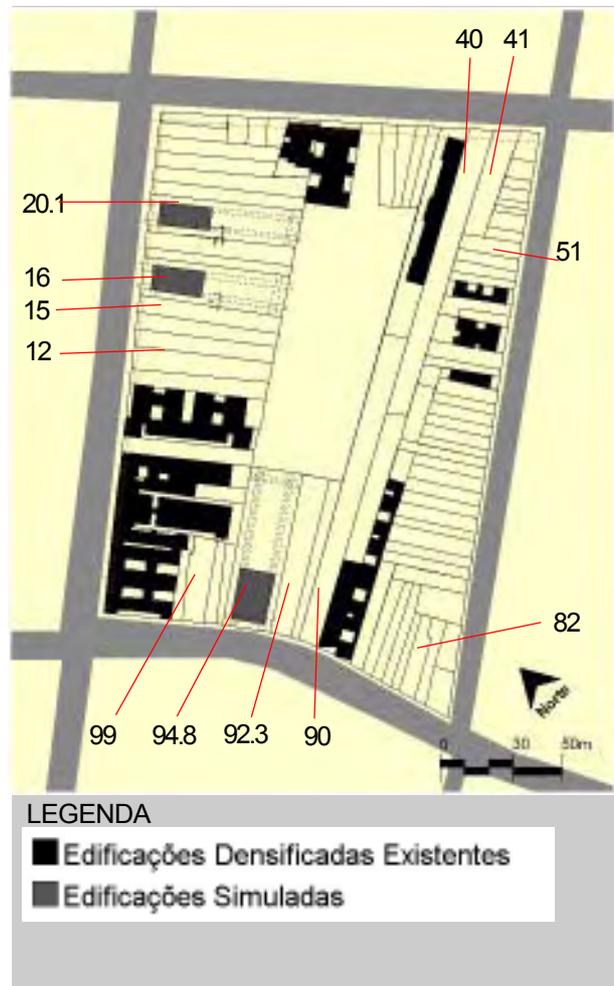


Fig. 137: Lotes passíveis de densificação - 1995.

SIMULAÇÃO EDIFÍCIO RESIDENCIAL TORRE COM PILOTIS

Os dados dos lotes passíveis de densificação foram colocados na TABELA 10 do ANEXO B, e os seguintes resultados obtidos: (Fig. 138)

- Os **lotes 16 e 20.1** repetiram o que aconteceu no plano de 1979: permitiram a torre, porém, não se pode utilizar a altura máxima em função da testada. Aplicando-se a altura máxima possível, ultrapassou o **I.A.**, assim, diminui-se a área da laje. Sobrou T.O. e o índice foi inteiramente aproveitado.
- Do mesmo modo, o **lote 94.6** ficou como em 1979: permitiu a altura máxima, porém, excedeu o índice construtivo. Assim, diminuímos a altura e a laje para ficar dentro do **I.A.**, que também foi todo utilizado.
- Conseqüentemente, percebe-se a pouca densidade que estes planos objetivavam.



MODELO ESPACIAL DA SIMULAÇÃO

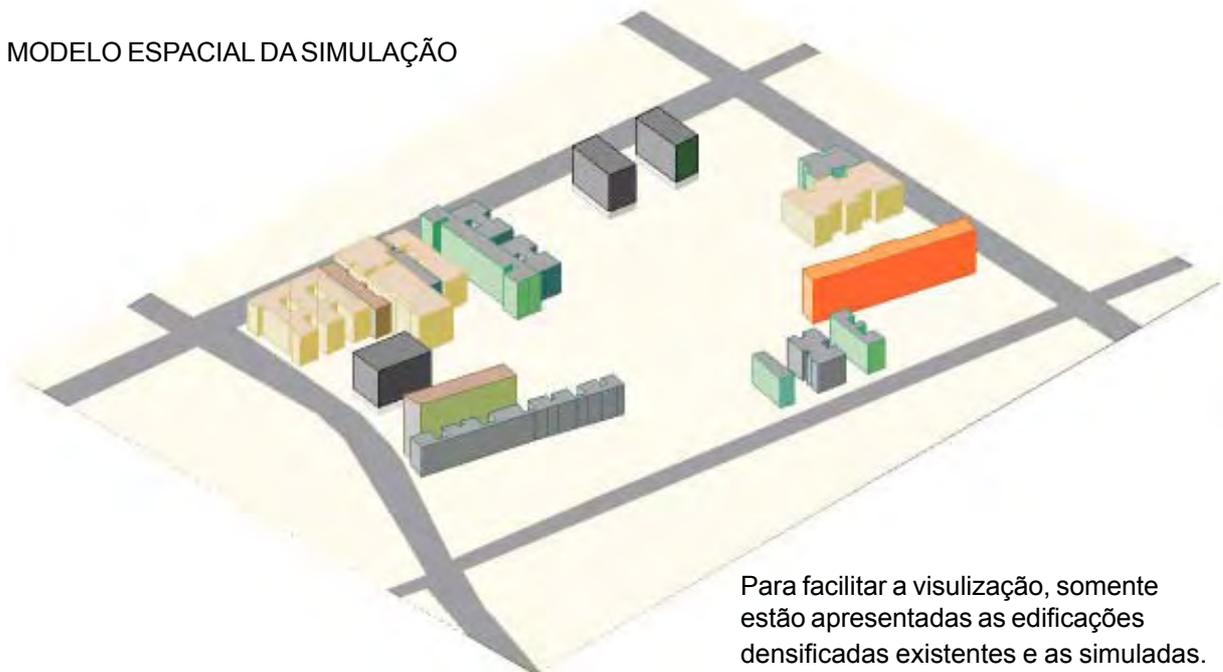
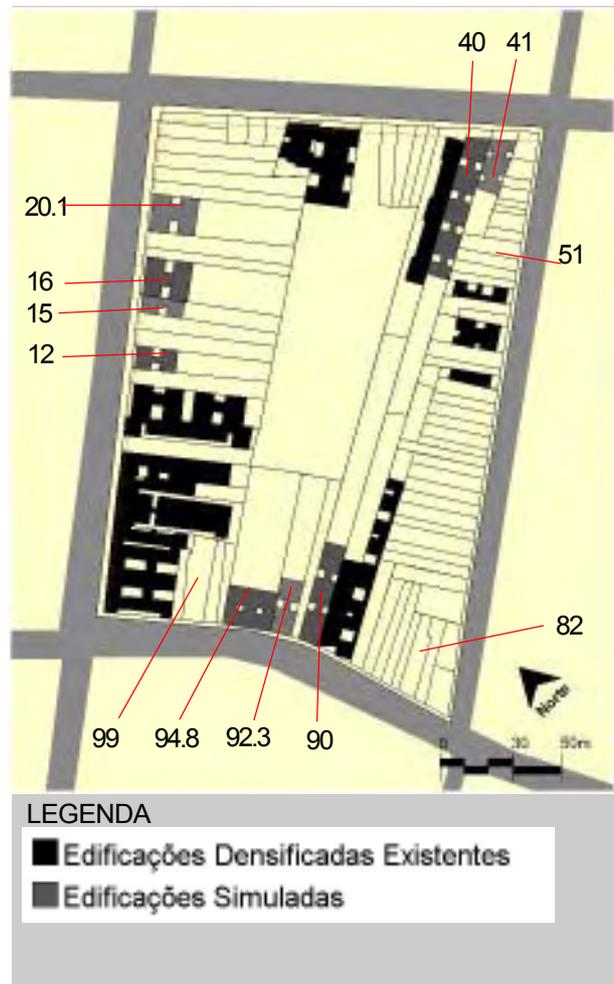


Fig. 138: Simulação tipo 1 – 1993.

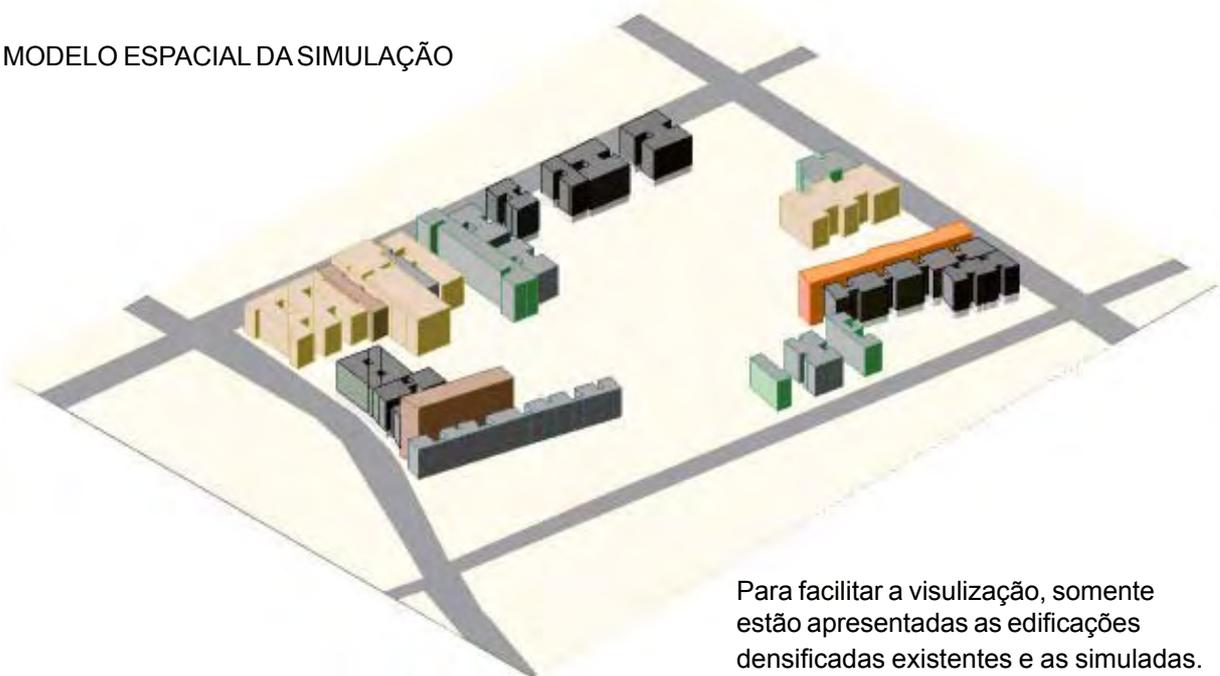
SIMULAÇÃO EDIFÍCIO RESIDENCIAL ENTRE MEDIANEIRAS COM PILOTIS

Os dados dos lotes passíveis de densificação foram colocados na TABELA 11 do ANEXO B, e os seguintes resultados obtidos: (Fig. 139)

- Como na simulação anterior, repete-se o que aconteceu na simulação do plano de 1979: excetuando os **lotes 51, 82 e 99**, todos os outros foram passíveis de densificação porém, com o aproveitamento máximo da T.O. e da altura excederam o I.A.. Assim, a laje teve que ser diminuída, sobrando T.O. e utilizando todo índice construtivo.
- Do mesmo modo: os **lotes 51, 82 e 99**, para aproveitar toda altura permitida ficou com uma laje abaixo dos 100,00m² mínimos proposto. Assim, não foram densificados.
- Verifica-se novamente a baixa densidade proposta para o quarteirão nestes planos.



MODELO ESPACIAL DA SIMULAÇÃO



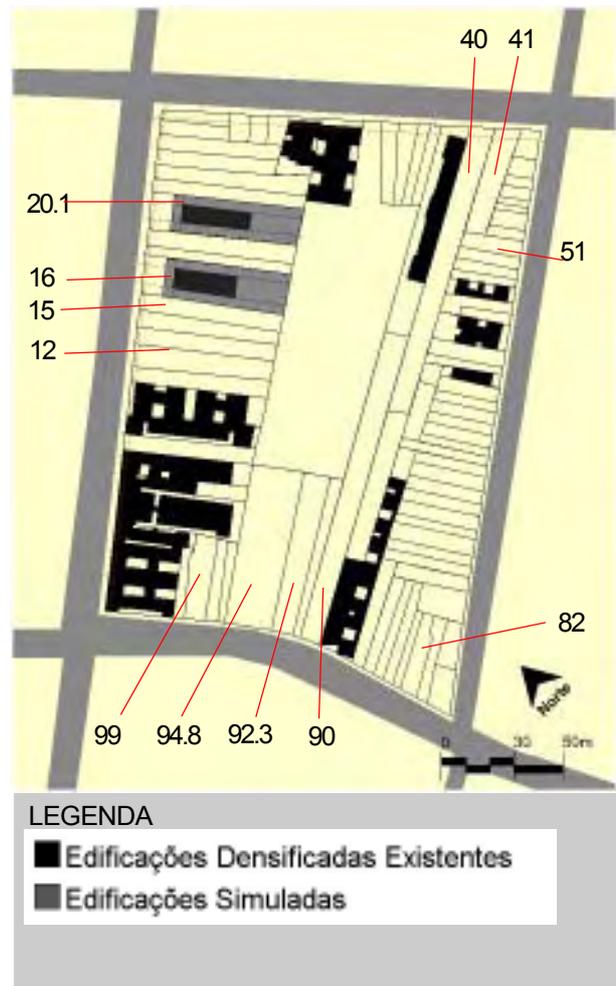
Para facilitar a visualização, somente estão apresentadas as edificações densificadas existentes e as simuladas.

Fig. 139: Simulação tipo 2 – 1993.

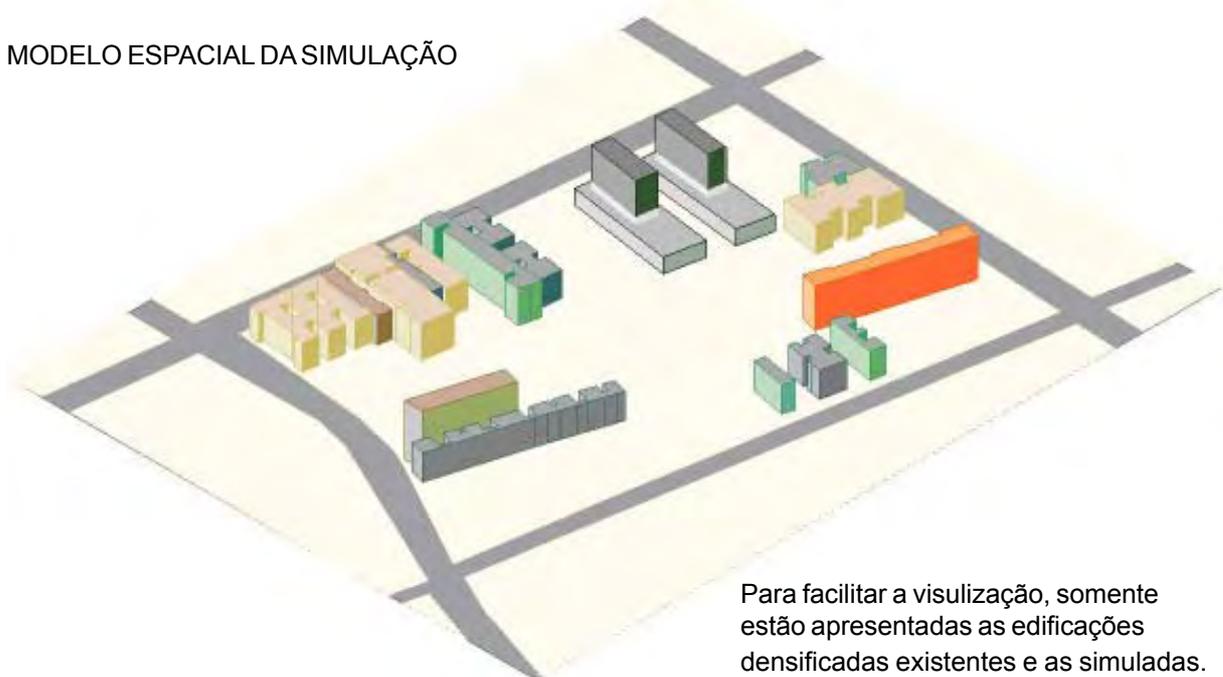
SIMULAÇÃO EDIFÍCIO MISTO BASE COMERCIAL E TORRE RESIDENCIAL

Os dados dos lotes passíveis de densificação foram colocados na TABELA 12 do ANEXO B, e os seguintes resultados obtidos: (Fig. 140)

- Diferentemente do plano de 1979, este incentiva a base comercial apenas na rua da República e parte da José do Patrocínio, pois não há índice cumulativo para as outras duas. Assim, sobraram apenas os **lotes 16 e 21.1** para esta simulação.
- Dessa forma, nos dois **lotes** possíveis, a situação ficou idêntica a do plano de 1979, com a diferença apenas na inserção do pavimento de pilotis intermediário entre a base e a torre. Com o índice cumulativo, usa-se a torre da simulação anterior, que não pode usar a altura máxima em função dos afastamentos nos **lotes**, sobrando T.O., mas aproveitando o máximo do **I.A.**.
- Nos dois **lotes** a base pode aproveitar a altura e **I.A.** máxima, porém, com sobra de T.O.



MODELO ESPACIAL DA SIMULAÇÃO



Para facilitar a visualização, somente estão apresentadas as edificações densificadas existentes e as simuladas.

Fig. 140: Simulação tipo 3 – 1993.

4.6.2. SIMULAÇÕES SOBRE PARCELAMENTO IDEAL

1) DIMENSIONAMENTO DO TIPO IDEAL:

- Edifício torre com pilotis e Edifício torre com base comercial, com pavimento de transição em pilotis. (Fig. 141)

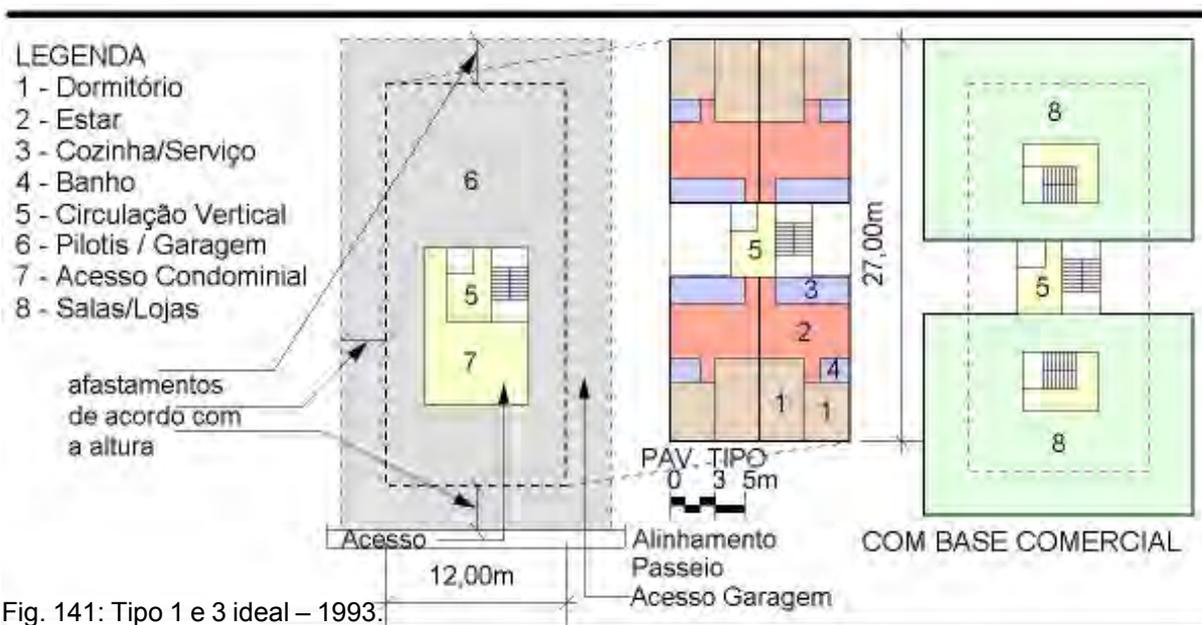


Fig. 141: Tipo 1 e 3 ideal – 1993.

2) DIMENSIONAMENTO DO LOTE IDEAL:

Aplicando-se as regras gerais, descritas anteriormente, e, levando-se em consideração o tipo ideal, definido acima, temos: (TABELA 9)

TABELA 9 – Dimensionamento do Lote Ideal e Mínimo

Rua	Altura Máxima (Nº de pav)	Afastamentos p/ Altura Max (m)	Afastamento Mínimo – 5 pav. (m)	Testada Ideal da Edificação (m)	Testada Mínima da Edificação (m)
República	10	5,50	3,00	12,00	5,50
J. Patrocínio	10	5,50	3,00	12,00	5,50
J. Patrocínio	10	5,50	3,00	12,00	5,50
L. Afonso	10	5,50	3,00	12,00	5,50
J. Alfredo	8	4,50	3,00	12,00	5,50

Rua	Testada Ideal do Lote – Altura máxima – Afast. Máximo. (Af. Max + Test Ideal + Af. Max)		Testada Mínima do Lote – Altura mínima – Afast. Mínimo. (Af. Mín + Test Mínima + Af. Min)		Obs.:
República	23,00m	(5,50 + 12 + 5,00)	11,50m	(3,00 + 5,50 + 3,00)	-
J. Patrocínio	23,00m	(5,50 + 12 + 5,00)	11,50m	(3,00 + 5,50 + 3,00)	início à 60m
J. Patrocínio	23,00m	(5,50 + 12 + 5,00)	11,50m	(3,00 + 5,50 + 3,00)	60m ao fim
L. Afonso	23,00m	(5,50 + 12 + 5,00)	11,50m	(3,00 + 5,50 + 3,00)	-
J. Alfredo	21,00m	(4,50 + 12 + 4,00)	11,50m	(3,00 + 5,50 + 3,00)	-

3) LOTES JÁ DENSIFICADOS:

- Ver FIGURA 143.

4) PARCELAMENTO IDEAL:

O remembramento (Fig. 142) feito utilizando o método proposto.



Fig. 142: Parcelamento ideal proposto – 1993.

5) SIMULAÇÕES:

Novamente optou-se por simular dois tipos: a torre com pilotis e o edifício misto com torre. O primeiro, porque é o foco do trabalho, e o segundo, porque há um grande incentivo no plano (na Rua da República) para utilizar o índice construtivo de comércio e serviço.

Comparativo entre o 1º PDDU – 1979 e a Revisão de 1993:

- Na rua da República, à exceção do imóvel da esquina com a João Alfredo (AF23), a rua permanece com os mesmos índices do plano anterior – tudo igual.
- Na rua Luiz Afonso alguns índices mudaram. Com a redução da T.O. (de 66,6% para 50%), a extinção do I.A. cumulativo e o aumento do IR (de 1,2 para 1,9), definiu-se um caráter mais residencial à rua, sem estímulo ao comércio, como ocorria anteriormente. E ainda, com a extinção da diferenciação de taxa de ocupação para terrenos não residenciais, desestimula-se a construção das bases comerciais. As alturas permaneceram as mesmas.
- Na rua João Alfredo também mudaram alguns índices: reduziu a T.O. (de 66,6% para 50%), extinguiu-se o índice cumulativo, reduziu o IC e reduziram as alturas (de 10 para 8 pavimentos). Nota-se um grande controle da edificação, com a redução de praticamente todos os itens. A rua recebe um caráter mais residencial, sem estímulo algum ao comércio, e também, com desestímulo à construção das bases



Fig. 143: Lotes ideais passíveis de densificação - 1979.

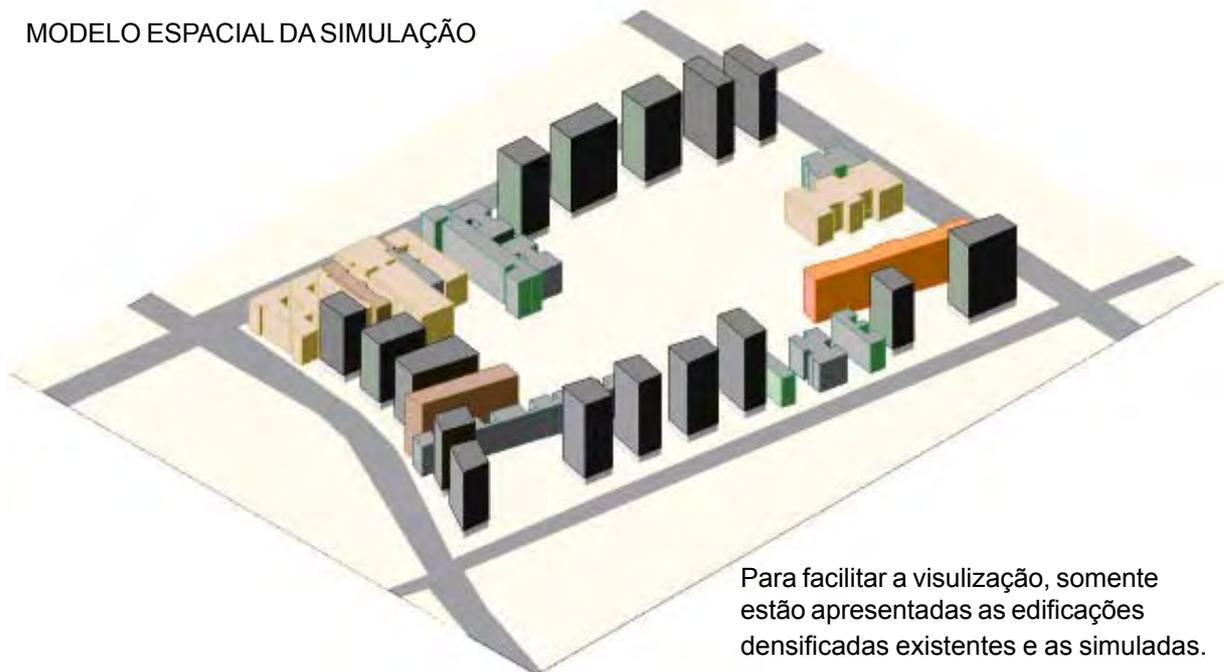
SIMULAÇÃO EDIFÍCIO RESIDENCIAL TORRE COM PILOTIS

Os dados dos lotes passíveis de densificação foram colocados na TABELA 13 do ANEXO B, e os seguintes resultados obtidos: (Fig. 144)

- Diferentemente do plano anterior, desta vez apenas o **lote i51-4** teve que diminuir a altura, além da laje. Os demais lotes seguiram o padrão da simulação ideal de 1979: com altura máxima excederam o **I.A.**, assim, reduziu-se a laje, sobrando T.O., porém, com o índice construtivo inteiramente aproveitado.
- Na simulação de 1979, mais **sete lotes** tiveram que diminuir a altura, como o **i51-4**, isto porque, no plano anterior, a Luís Afonso tinha **I.A.** menor que no atual (1,2 passou para 1,9) e a João Alfredo permitia uma **altura** maior (10 pav. passou para 8). Assim, aqui não foi necessário diminuir a altura, apenas a laje, para não exceder o índice construtivo.
- De um modo geral, repetiu-se a simulação de 1979.



MODELO ESPACIAL DA SIMULAÇÃO



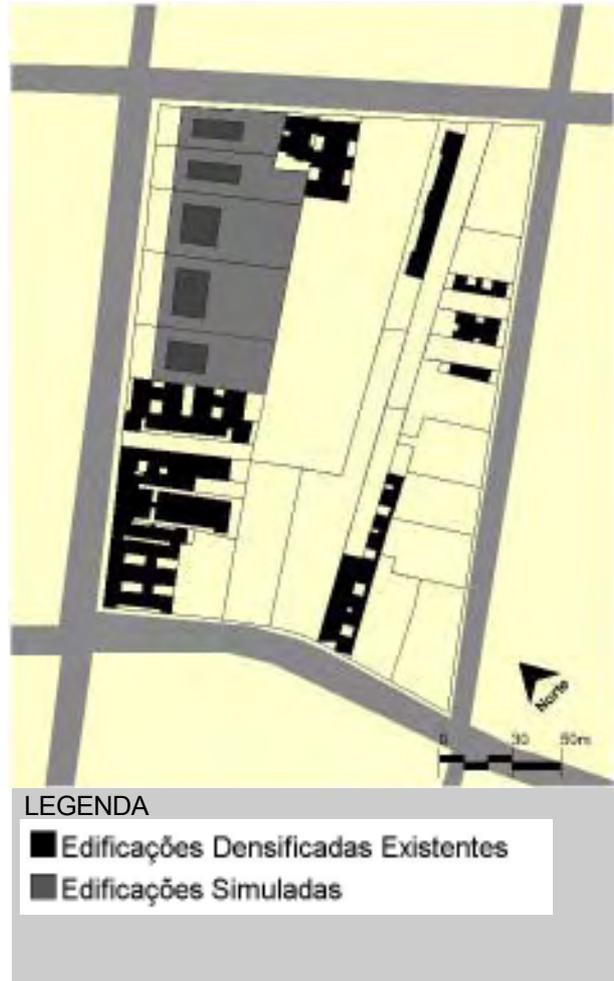
Para facilitar a visualização, somente estão apresentadas as edificações densificadas existentes e as simuladas.

Fig. 144: Simulação tipo 1 ideal – 1993.

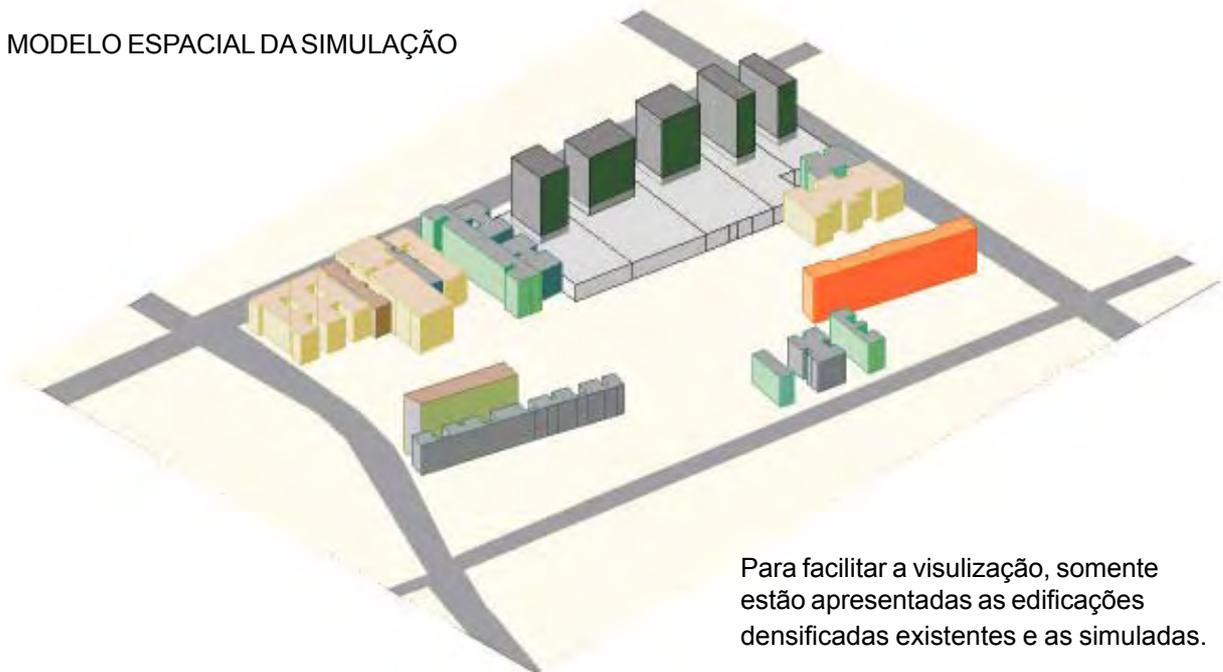
SIMULAÇÃO EDIFÍCIO MISTO BASE COMERCIAL + TORRE

Os dados lotes passíveis de densificação foram colocados na TABELA 14 do ANEXO B, e os seguintes resultados obtidos: (Fig. 145)

- Como este plano o incentivo para a base comercial fica limitado a República e a parte da José do Patrocínio, apenas **cinco** lotes foram densificados desde modo. A torre fica como na simulação feita anteriormente, assim, o procedimento de reduzir a altura e a laje teve que ser feito para não exceder o **I.A.**.
- Conseqüentemente sobrou T.O. em todos, mas o **I.A.** foi totalmente utilizado.
- Em **todos** os **lotes** a base pode aproveitar a altura e **I.A.** máxima, porém, com sobra de T.O.
- Observa-se pela ilustração a mudança de incentivo para base comercial nesta zona, em relação ao plano anterior.



MODELO ESPACIAL DA SIMULAÇÃO



Para facilitar a visualização, somente estão apresentadas as edificações densificadas existentes e as simuladas.

Fig. 145: Simulação tipo 3 ideal – 1993.

4.7. ALTERAÇÕES NA TIPOLOGIA

A partir de levantamento até 1999, verificar que modificações o plano condicionou nas tipologias arquitetônicas. (Fig. 146 e 147)

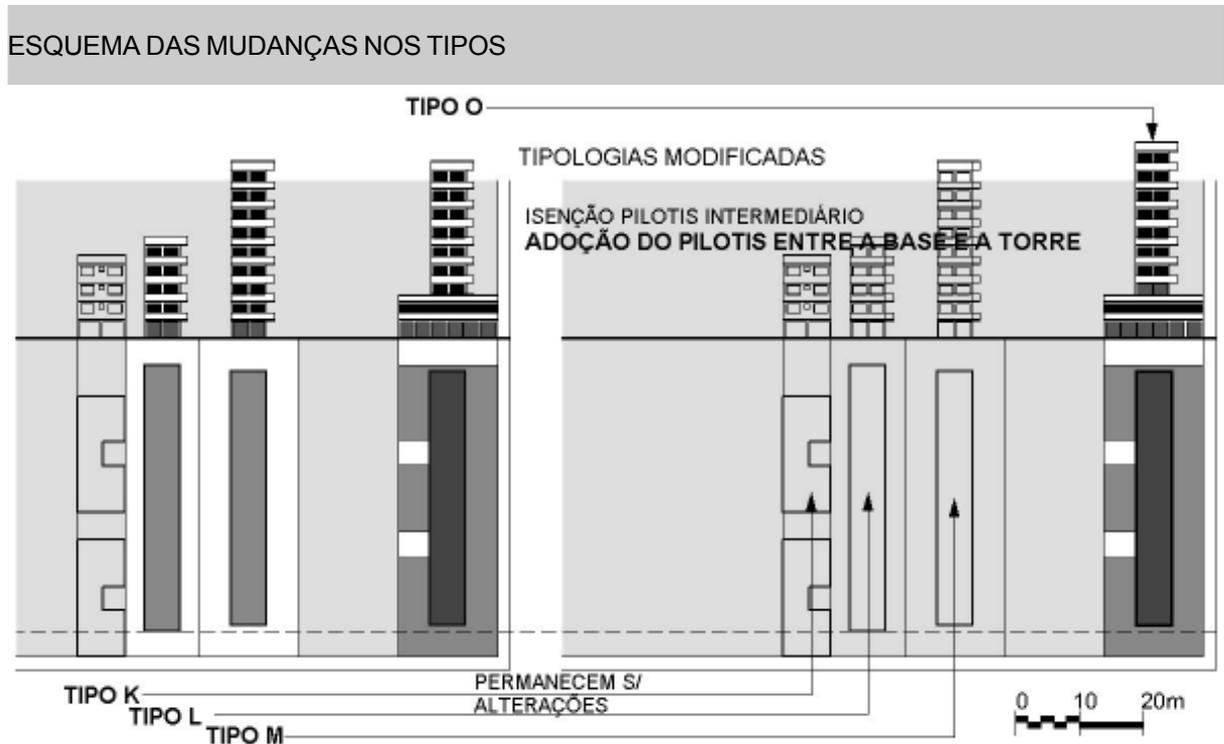


Fig. 146: Modificações tipológicas do 1º PDDU.



TIPO O – modificado! Edifício Misto Base + Torre Médio em Pilotis

Uso	Torre residencial e base comércio/ serviços
Altura	5 a 10 pavimentos + pilotis + Pilotis Intermediário
Acesso	Condominial, interno no lote
Circulação Vertical	Escada enclausurada
Configuração no Lote	Base entre medianeiras, torre afastada e recuada

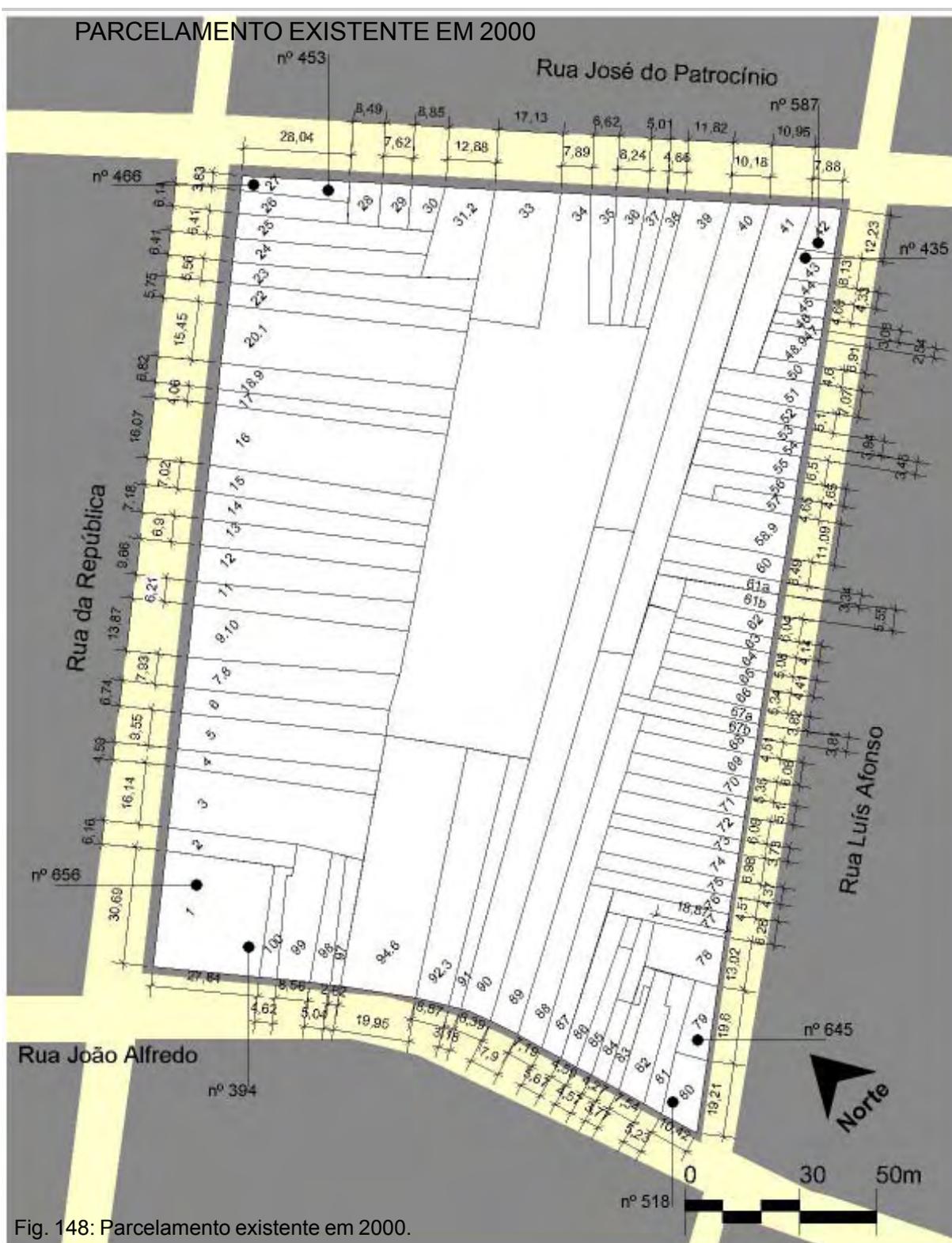
MODIFICAÇÕES: _ADOÇÃO DO PILOTIS INTERMEDIÁRIO

DEPOIS DE 1993

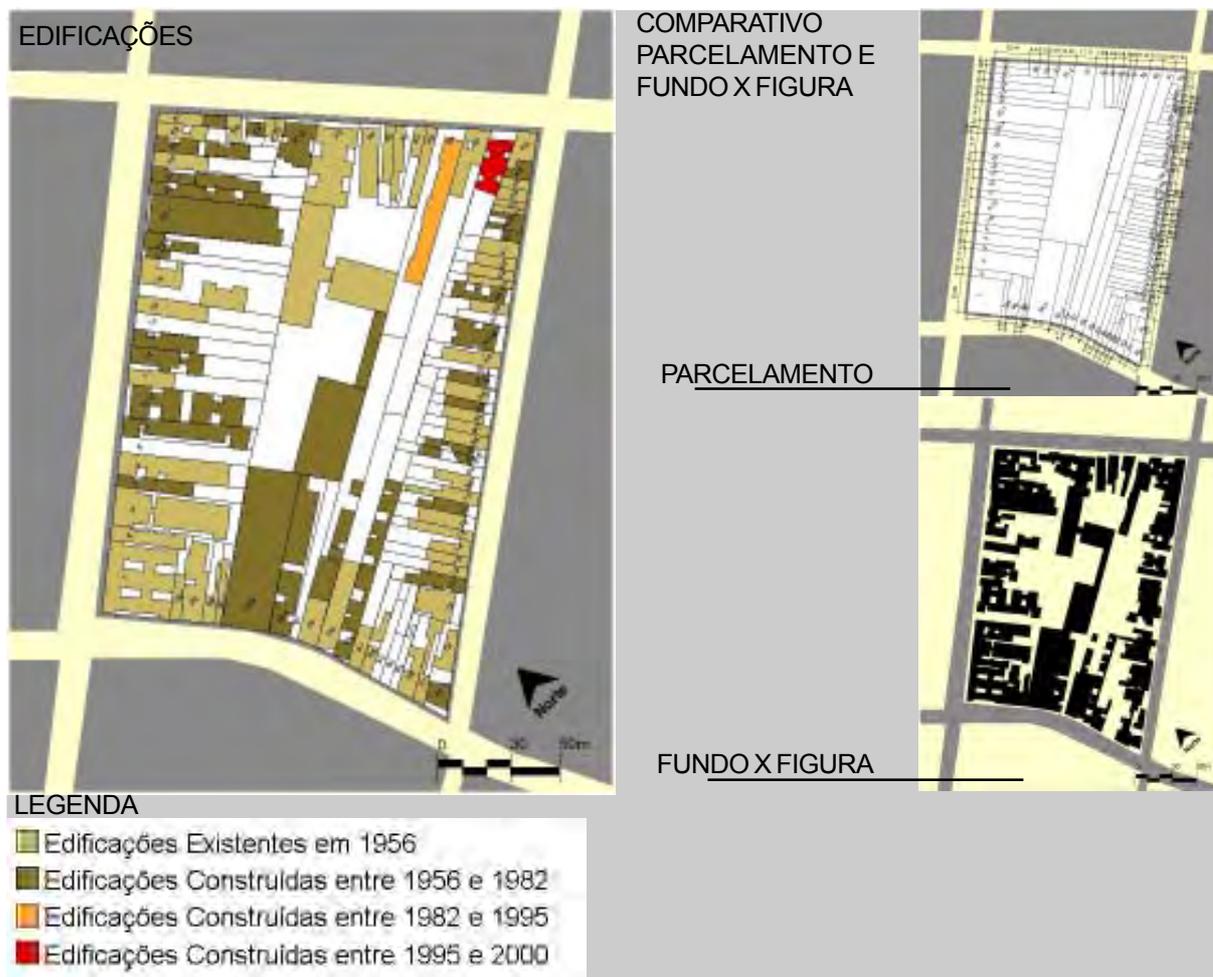
Fig. 147: Tipo O – 2ª modificação.

4.8. SIMULAÇÕES DO PDDUA 1999

As figuras a seguir ilustram a situação existente em 2000 no quarteirão escolhido para as simulações. (Fig. 148 e 149)



SITUAÇÃO EXISTENTE EM 2000



MODELO ESPACIAL DO QUARTEIRÃO



Fig. 149: Situação existente em 2000.

PARÂMETROS

Parâmetros utilizados para dimensionamento básico das edificações de acordo com o Código de Edificações e Norma de Incêndio. (Fig. 150)

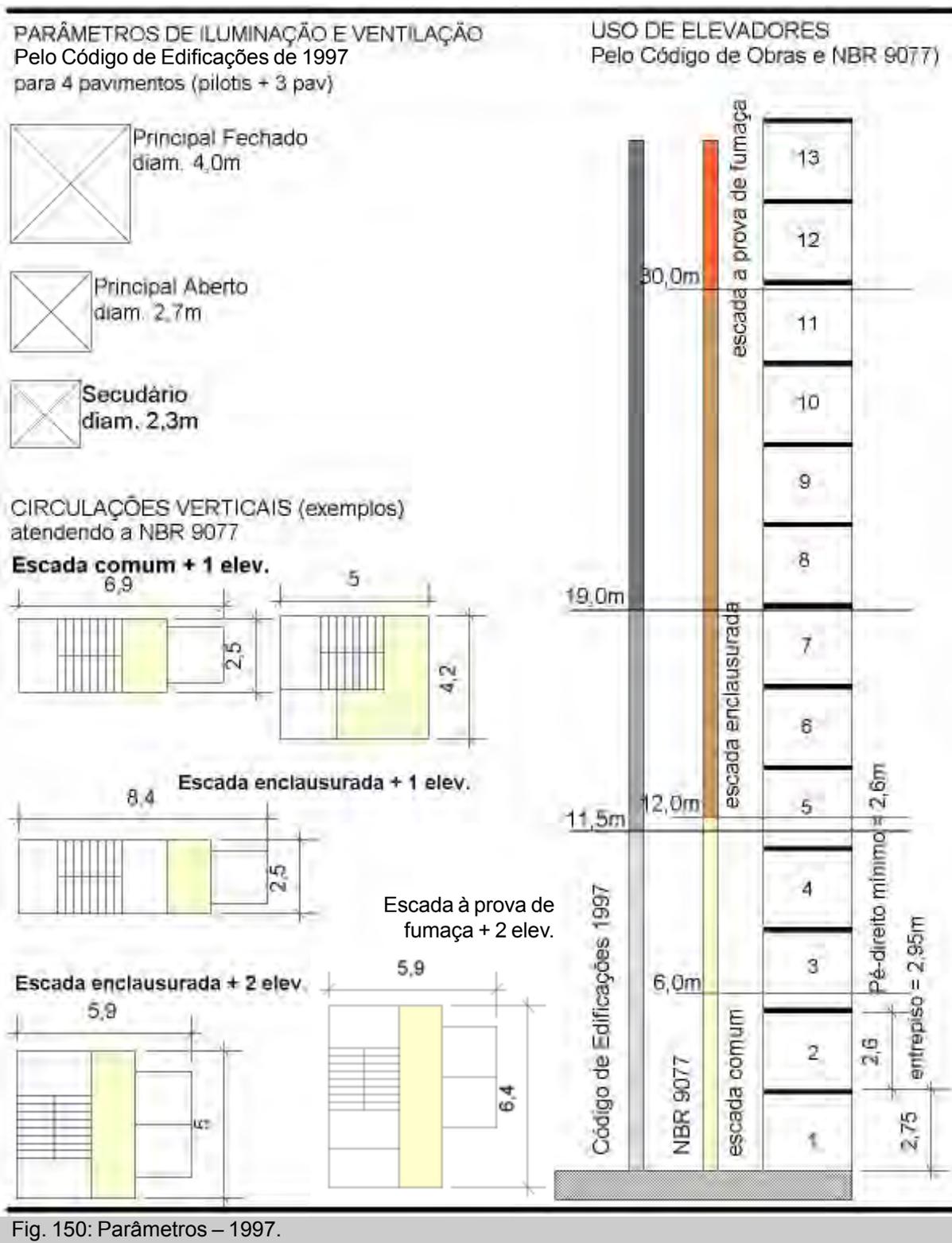


Fig. 150: Parâmetros – 1997.

SIMULAÇÃO SOBRE O PARCELAMENTO EXISTENTE

1) LOTES JÁ DENSIFICADOS:

- Ver [FIGURA 153](#).

2) REGRAS LIMITADORAS:

Não foi verificada nenhuma restrição.

3) REGRAS GERAIS:

- Ver [TABELAS 10 e 11](#) abaixo:

TABELA 10 - Códigos

MACROZONA - 01	UEU - 028
----------------	-----------

UEU – Unidade de Estruturação Urbana

SUBUNIDADE	DENSIDADE	ATIVIDADE	I.A.	REGIME VOLUMÉTRICO
11	13	07	13	17
18	19	05	19	13

TABELA 11 – Índices

Rua	Subunid.	Densidade bruta						Atividade	I.A.		
		solo privado		solo criado		total			I.A.	I.A. max.	QI (%)
		Hab/ha	Ec/ha	Hab/ha	Ec/ha	Hab/ha	Ec/ha				
República(A)	18	525	150	-	-	525	150	Mista 02	2,4	2,4+*	75
República(B)	11	315	90	105	30	420	120	Mista 03	1,6	3,0	75
J. Patrocínio	18	525	150	-	-	525	150	Mista 02	2,4	2,4+*	75
L. Afonso(A)	18	525	150	-	-	525	150	Mista 02	2,4	2,4+*	75
L. Afonso(B)	11	315	90	105	30	420	120	Mista 03	1,6	3,0	75
J. Alfredo	11	315	90	105	30	420	120	Mista 03	1,6	3,0	75

Rua	Alturas (m)			Afastamento** Mín. (m) Lado, frente, fundos	Afastamento p/ Alt. Máx. (m)	T.O (%)	Recuo Jardim (m)
	Max.	Divisa	Base				
República(A) (inic. à 150m)	52 17 pav.	18 6 pav	6 2 pav	3 (p/ altura 15m)	9,36	75	Não
República(B) (150m ao final)	27 9 pav.	12,50 4 pav.	4,00 1 pav.	3 (p/ altura 15m)	4,86	75	Não
J. Patrocínio	52 17 pav.	18 6 pav	9 3 pav	3 (p/ altura 15m)	9,36	90	Não
L. Afonso(A) (inic. à 130m)	52 17 pav.	18 6 pav	6 2 pav	3 (p/ altura 15m)	9,36	75	Não
L. Afonso(B) (130m ao final)	27 9 pav.	12,50 4 pav.	4,00 1 pav.	3 (p/ altura 15m)	4,86	75	Não
J. Alfredo	27 9 pav.	12,50 4 pav.	4,00 1 pav.	3 (p/ altura 15m)	4,86	75	Não

* 2,4 + estoque de ajuste de projeto.

** O afastamento é calculado na proporção de 18% da altura do edifício, sendo o mínimo de 30m.

4) EXCEÇÕES:

- O artigo 107 define as áreas que são isentas do I.A., como as áreas de uso comum e estacionamentos.
- De acordo com art. 113, pode-se construir na divisa em altura superior à delimitada se existir um prédio limeiro também construído nela. A altura passa a ser a da empena existente.
- Artigo 111 diz sobre o SOLO CRIADO.

5) DIMENSIONAMENTO DE LOTES MÍNIMOS PASSÍVEIS DE DENSIFICAÇÃO:

Para construções residenciais – corpo + base de uso comum: (TABELA 12 e Fig.

151)

TABELA 12 – Dimensionamento Edifício Corpo + Base

Rua	Alturas (m) Max.	Afast. Mín. (m)	Afast. p/ Alt. Máx. (m)	Testada Mín.. edificação	Testada mínima lote* – afast. mín	Testada mínima lote** – afast. máx
República(A)	52 (17 pav.)	3 (p/ alt 15m)	9,36	5,50	11,50	24,22
República(B)	27 (9 pav.)	3 (p/ alt 15m)	4,86	5,50	11,50	15,22
J. Patrocínio	52 (17 pav.)	3 (p/ alt 15m)	9,36	5,50	11,50	24,22
L. Afonso(A)	52 (17 pav.)	3 (p/ alt 15m)	9,36	5,50	11,50	24,22
L. Afonso (B)	27 (9 pav.)	3 (p/ alt 15m)	4,86	5,50	11,50	15,22
J. Alfredo	27 (9 pav.)	3 (p/ alt 15m)	4,86	5,50	11,50	15,22

* Testada mínima do lote – c/ afast. Min. = afastamento mínimo + testada mínima da edificação + afastamento mínimo.

** Testada mínimo do lote – c/ afast. Max. = afastamento máximo + testada mínima da edificação + afastamento máximo

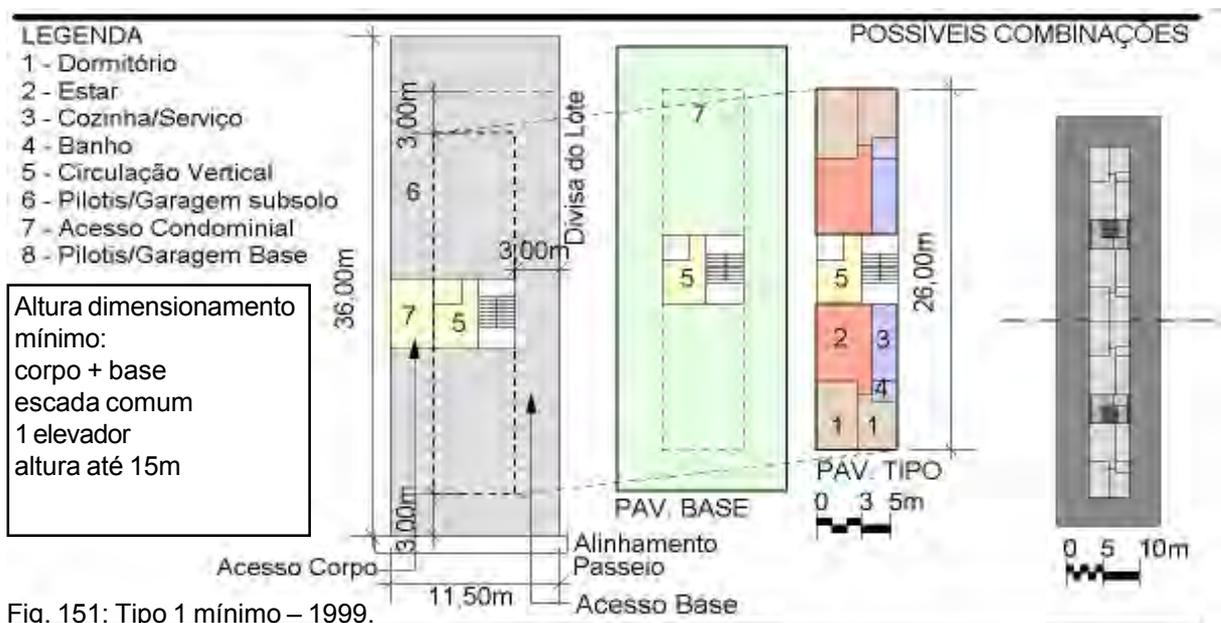


Fig. 151: Tipo 1 mínimo – 1999.

Para construções residenciais entre medianeiras, com base de uso comum:
(TABELA 13 e Fig. 152)

TABELA 13 – Dimensionamento Edifício Entre Medianeiras

Rua	Altura máxima na divisa (m)		Testada mínima (m)
República (inic. à 150m)	18	6 pav	7
República (150m ao final)	12,50	4 pav.	7
J. Patrocínio	18	6 pav	7
L. Afonso (inic. à 130m)	18	6 pav	7
L. Afonso (130m ao final)	12,50	4 pav.	7
J. Alfredo	12,50	4 pav.	7

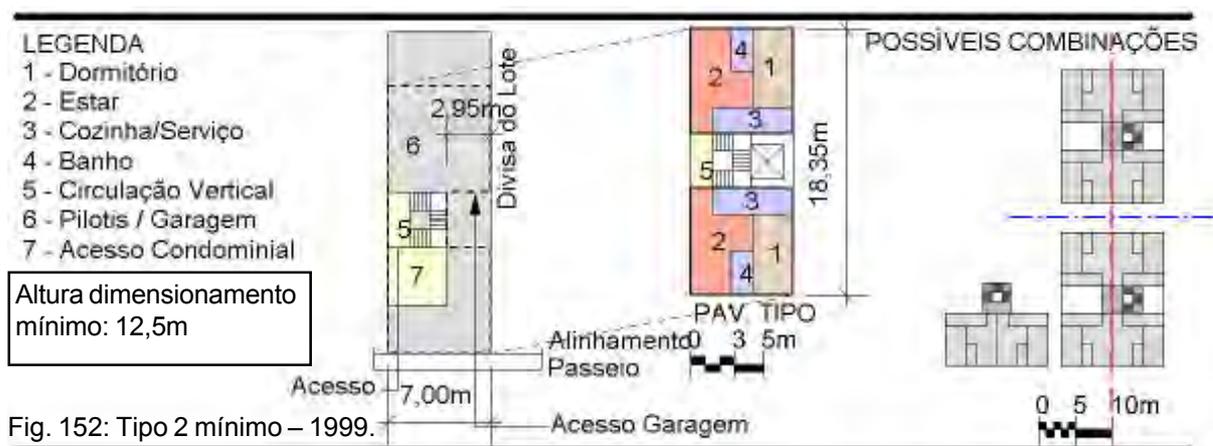


Fig. 152: Tipo 2 mínimo – 1999.

6) SIMULAÇÕES:

LOTES PASSÍVEIS DE DENSIFICAÇÃO

A situação do parcelamento hoje em dia não difere muito da encontrada em 1979 e mesmo em 1956. Este foi um dos motivos para escolhê-lo para a simulação: ele permite se possa verificar como o atual plano propõe a densificação.

LEGENDA

- Lotes Já Densificados
- Lotes Passíveis de Densificação Entre Medianeiras
- Lotes Passíveis de Densificação Torre ou Base + Torre
- Lote Especial (miolo quarteirão)

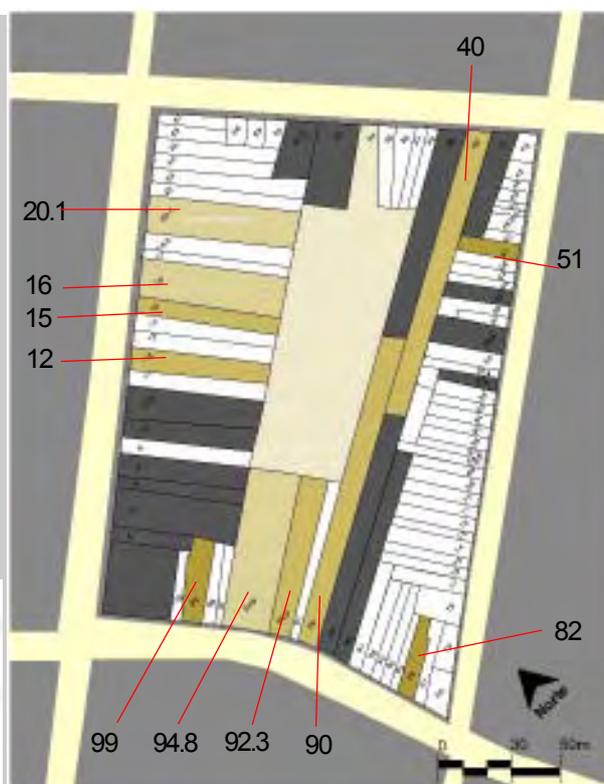
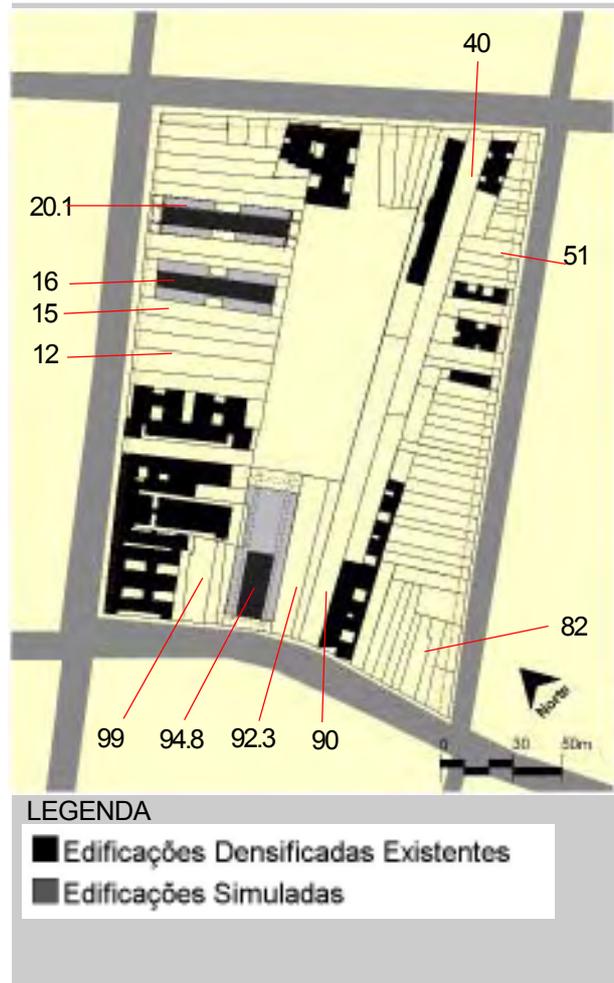


Fig. 153: Lotes passíveis de densificação – 2000.

SIMULAÇÃO EDIFÍCIO RESIDENCIAL CORPO + BASE

Os dados dos lotes passíveis de densificação foram colocados na TABELA 15 do ANEXO B, e os seguintes resultados obtidos: (Fig. 154)

- Os **lotes 16 e 20.1** permitiram o corpo afastado, porém, não se pode utilizar a altura máxima em função da testada. Aplicando-se a altura máxima possível, ultrapassou o **I.A.**, assim, diminui-se a área da laje. Em função da base poder ficar entre medianeiras, não sobrou T.O. O índice construtivo foi inteiramente aproveitado.
- O **lote 94.6** permitiu a altura máxima, porém, excedeu o índice construtivo. Assim, diminuímos laje para ficar dentro do **I.A.**, que também foi todo utilizado. Como nos lotes acima, não sobrou T.O.
- Percebe-se, na ilustração, o aumento da densidade proposto no atual plano.



MODELO ESPACIAL DA SIMULAÇÃO

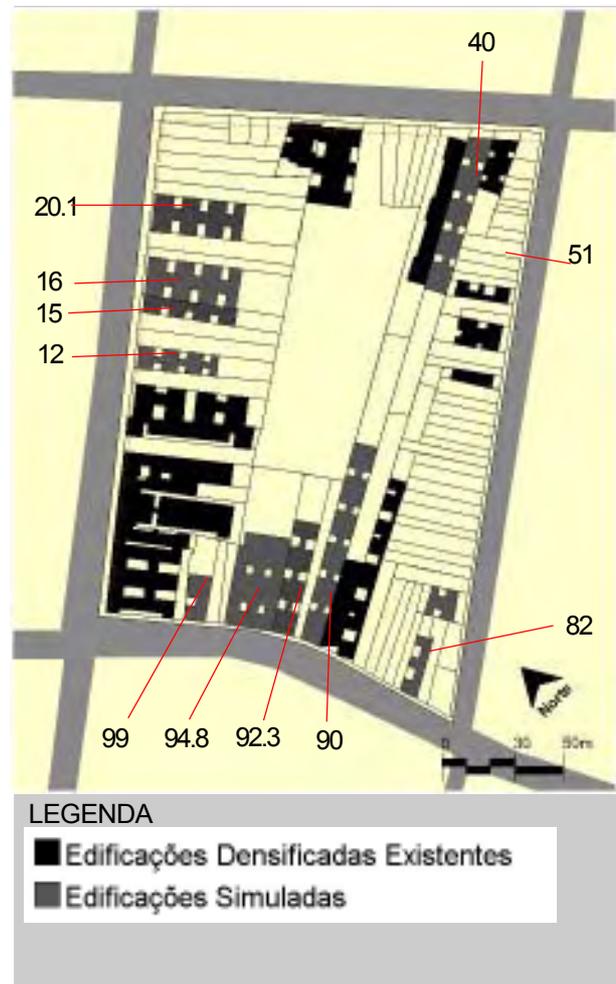


Fig. 154: Simulação tipo 1 – 1999.

SIMULAÇÃO EDIFÍCIO RESIDENCIAL ENTRE MEDIANEIRAS

Os dados dos lotes passíveis de densificação foram colocados na TABELA 16 do ANEXO B, e os seguintes resultados obtidos: (Fig. 155)

- Excetuando os **lotes 51, 79 e 80**, os demais, para aproveitar a altura máxima tiveram que diminuir a laje, sobrando T.O., mas com utilização total do **I.A.**
- Os **lotes 51, 79 e 80**, estão na subunidade 11, onde a altura máxima nas divisas permite 4 pavimentos. Como para usar toda a altura excedia o **I.A.**, e diminuindo-se a laje ficou abaixo dos 100,00m² mínimos propostos, não foram densificados, pois para serem, deveriam ter apenas 3 pavimentos, o que os colocariam no grupo 1 das tipologias, junto com as casas.
- Verifica-se o aumento da densidade na República e José do Patrocínio.



MODELO ESPACIAL DA SIMULAÇÃO



Para facilitar a visualização, somente estão apresentadas as edificações densificadas existentes e as simuladas.

Fig. 155: Simulação tipo 2 – 1999.

Comparativo entre os planos:

- Como aproximadamente 80% do bairro localiza-se na subunidade 18, podemos concluir que os índices elevaram-se bastante.
- A densidade, de um modo geral, teve um aumento significativo, praticamente dobrou: passou de 200 - 250 hab/ha para 315 – 525 hab/ha.
- O I.A., também aumentou significativamente em relação ao 1º PDDU e sua revisão, mas mesmo assim não chegou aos patamares do Plano Diretor de 1959.
- As alturas máximas, tendo em vista que grande parte do bairro localiza-se na subunidade 18, aumentaram significativamente, passaram de 7 e 8 pavimentos (no plano de 1959) para 10 pavimentos (no 1º PDDU) e, finalmente para 52 metros, ou seja 17 pavimentos, no PDDU-A. Praticamente dobraram. Apenas em algumas zonas, como a rua João Alfredo, as alturas máximas permaneceram praticamente inalteradas – passaram de 10 ou 8 pavimentos para 9 pavimentos.
- A rua Luiz Afonso foi a que mais sofreu alterações de altura desde o Plano de 1959: passou de 13 metros, em 1959, para 10 pavimentos, em 1979, e para 52 metros (17 pavimentos), em 1999, ressalvando que um trecho dessa rua, próximo à João Alfredo a altura máxima permanece em 27 metros (9 pav.).
- A T.O. também elevou, passou de 66,6% e 50% para 90% e 75%.
- Os afastamentos não alteraram muito. A proporção continua praticamente a mesma do 1º PDDU, o que mudou foi a maneira de calcular. O mínimo continua sendo 3 metros. Antes acrescia-se 0,5 metros a cada pavimento, agora calcula-se 18% da altura (o que dá praticamente 0,5 metros a cada pavimento).

4.9. ALTERAÇÕES JÁ VERIFICADAS NA TIPOLOGIA

A partir de levantamento até 2003, verificar que modificações o plano já condicionou nas tipologias arquitetônicas. (Fig. 156 a 159)

Nos últimos anos a Cidade Baixa tornou-se um bairro de alto valor imobiliário e o aumento do I.A. está fazendo com que a densificação ocorra com certa rapidez. Verifica-se pela quantidade de prédios acima de 8 pav. que vem sendo construídos no bairro. Entre eles já se identifica um novo tipo acima de 30m de altura.



Fig. 156: Densificação com o PDDUA.

ESQUEMA DAS MUDANÇAS NOS TIPOS

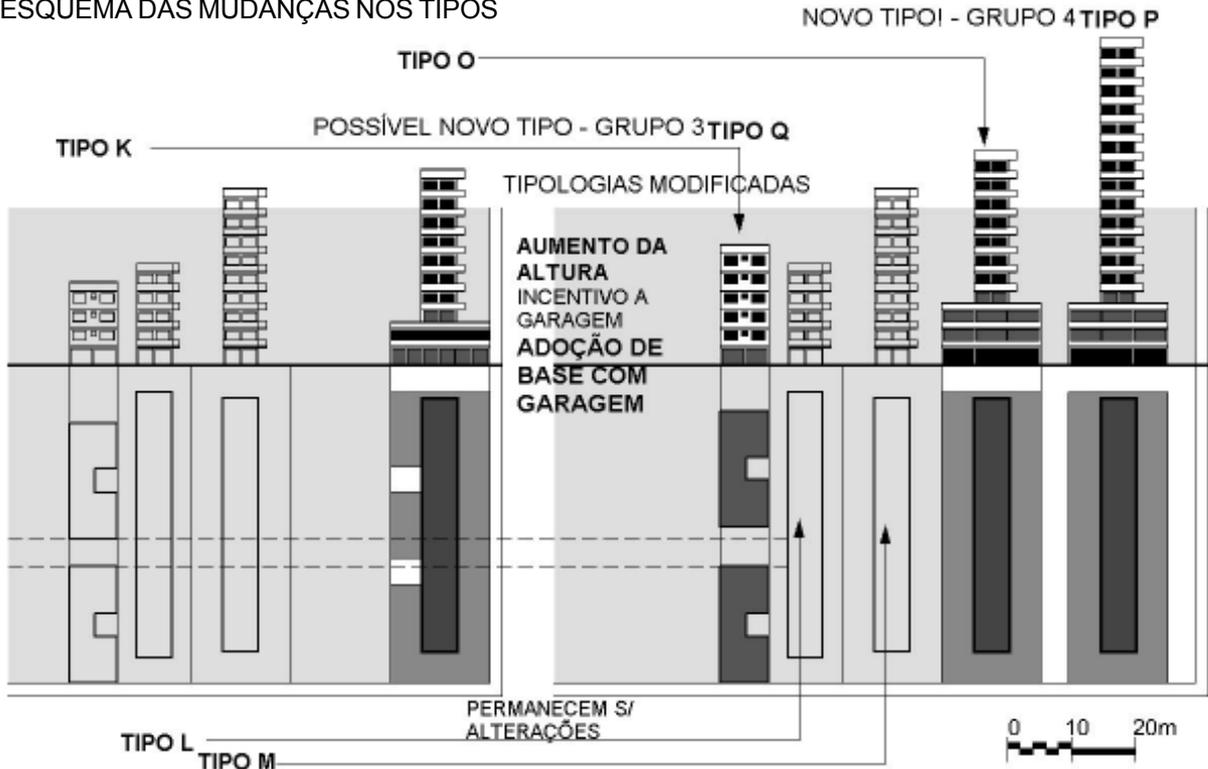


Fig. 157: Modificações tipológicas do PDDU-A.



1956 - 1979 DEPOIS DE 1999
Fig. 158: Tipo O – 3ª modificação.

TIPO O – modificado! Edifício Misto Base + Torre Médio em Pilotis **CORPO + BASE**

Uso	Torre CORPO residencial e base comércio/serviços/ CONDOMINIAL
Altura	5 a 10 pavimentos + BASE
Acesso	Condôminial, interno no lote
Circulação Vertical	Escada enclausurada
Configuração no Lote	Base entre medianeiras, torre afastada e recuada

MODIFICAÇÕES:
_ADOÇÃO DA BASE COM GARAGEM

TIPO P – NOVO! Edifício Misto Base + Torre Alto **CORPO + BASE**

Uso	Corpo residencial e base condominial/comércio
Altura	Acima de 10 pavimentos + BASE
Acesso	Condôminial, interno no lote
Circulação Vertical	Escada a prova de fumaça
Configuração no Lote	Base entre medianeiras, torre afastada e recuada



Fig. 159: Tipo P.

4.10. COMPARAÇÕES

MUDANÇAS NAS TIPOLOGIAS (Fig. 160)

Residencial / Misto

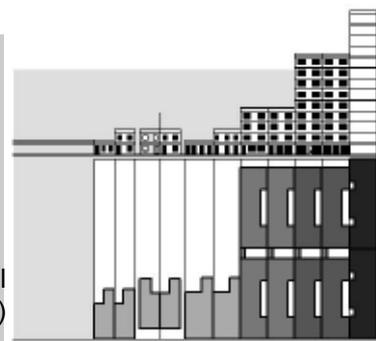
1 à 13 pav.

Direto do Passeio

Escada comum

Alinhados entre medianeiras

Densificação Tradicional
(até 1959)



Densificação PDDU
(1959 à 1979)

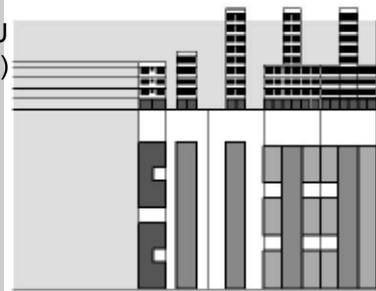
Residencial / Misto

3 à 11 pav. + **pilotis no térreo**

Interno no lote

Escada comum

Alinhados com **afastamentos laterais e fundos - recuo de jardim**



Densificação 1º PDDU
(1979 à 1993)

Residencial / Misto

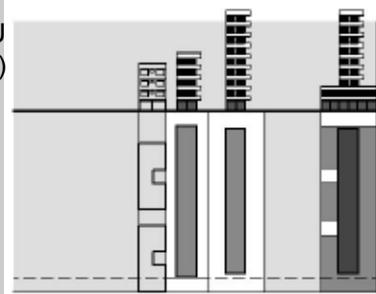
3 à 11 pav. + pilotis no térreo

Interno no lote

Escada enclausurada

Afastamentos laterais, fundos e **frente** - recuo de jardim

Adoção de sacadas



Densificação 1º PDDU REVISÃO
(1993 à 1999)

Residencial / Misto

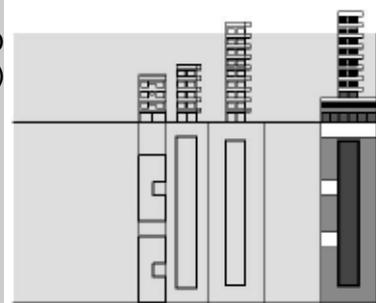
3 à 11 pav. + pilotis no térreo + **pilotis intermediário**

Interno no lote

Escada enclausurada

Afastamentos laterais, fundos e frente - recuo de jardim

Adoção de sacadas



Densificação PDDUA
(1999)

Residencial / Misto

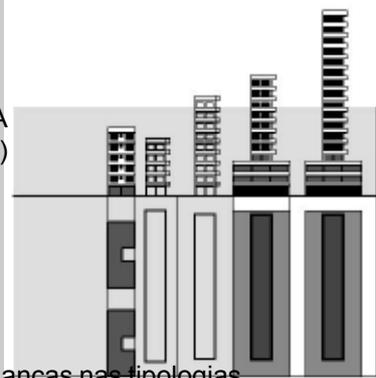
4 à 17 pav. (corpo + base)

Interno no lote

Escada a prova de fumaça

Afastamentos laterais, fundos e frente - recuo de jardim

Adoção de sacadas



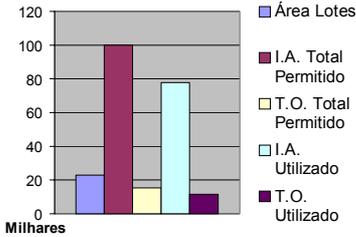
Possibilidade de surgir tipo entre medianeiras até 18m

Fig. 160: Mudanças nas tipologias.

DENSIFICAÇÃO DO TECIDO REAL E PROPOSTAS IDEAIS (Fig. 161 e 162)

Os gráficos apresentam o resultado da seguinte relação para cada simulação:

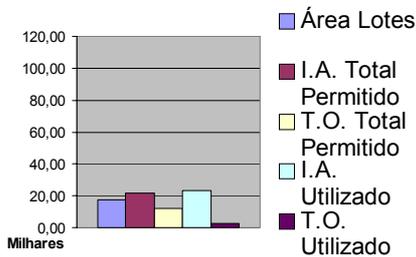
Área Lotes (Área Passível de Densificação)
 I.A. Total Permitido (Área Permitida para Densificação)
 T.O. Total Permitido (Área Permitida para Ocupação)
 I.A. Utilizado (Área Densificada)
 T.O. Utilizado (Área Ocupada)



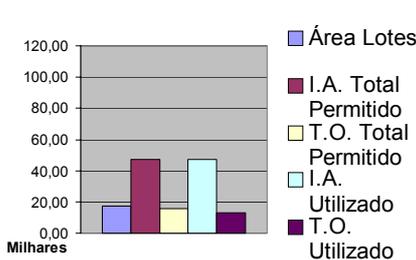
TIPO L e M
 Residencial
 3 à 7 pav. + pilotis
 Afastado
 Recuo de jardim:
 _Rua Luís Afonso



Verificou-se a densificação com o TIPO K
 Residencial
 3 pav. + pilotis
 Entre medianeiras
 Recuo de jardim:
 rua Luís Afonso



TIPO L e M
 Residencial
 3 à 10 pav. + pilotis
 Afastado
 Recuo de jardim:
 _Rua Luís Afonso



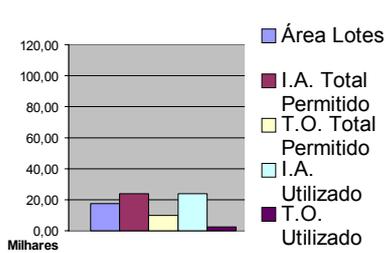
TIPO O
 Misto
 3 à 10 pav. + base + pilotis
 Torre afastada
 Base entre-medianeiras
 Recuo de jardim:
 _Rua Luís Afonso



Verificou-se a densificação com o TIPO K
 Residencial
 3 a 4 pav. + pilotis
 Afastado de uma divisa (adaptação do tipo)
 Recuo de jardim:
 rua Luís Afonso



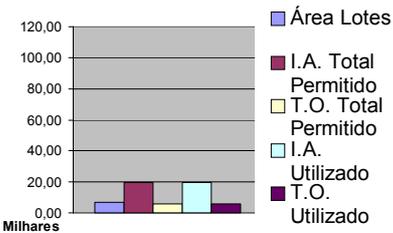
Fig. 161: Densificação do tecido.



TIPO L e M
Residencial
3 à 10 pav. + pilotis
Afastado
Recuo de jardim:
_Rua Luís Afonso



Densificação Ideal Proposta em 1979 modelo 1



TIPO O
Misto
3 à 10 pav. + pilotis + pilotis intermediário
Torre afastada
Base entre-medianeiras
Recuo de jardim:
_Rua Luís Afonso

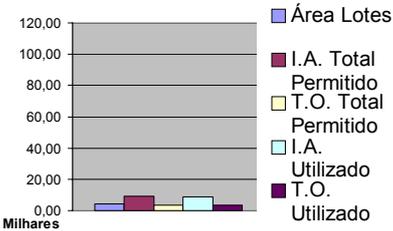


Densificação Ideal Proposta em 1979 modelo 2 - incentivo para a rua da República

Verificou-se a densificação com o TIPO K
Residencial
3 a 4 pav. + pilotis
Afastado de uma divisa (adaptação do tipo)
Recuo de jardim:
rua Luís Afonso



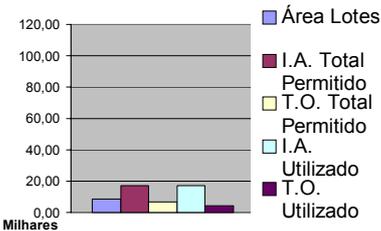
Quarteirão em 2000



TIPO O
Misto
3 à 10 pav. corpo + base
Torre afastada
Base entre-medianeiras
Recuo de jardim:
_Rua Luís Afonso



Densificação Possível Atual com Tipo P - sem remembramentos

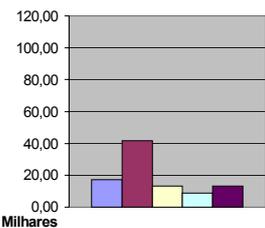


TIPO Q
Residencial
3 à 6 pav. corpo + base
Entre medianeiras
Recuo de jardim:
_Rua Luís Afonso

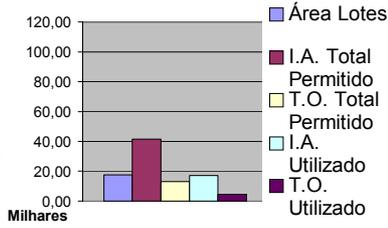


Densificação Possível Atual com Tipo Q - sem remembramentos

Para fins comparativos, gráfico utilizando a mesma área ideal da simulação de 1993.
Verifica-se o aumento da densidade.



TIPO O
passa de +/- 20mil m² (1993) para +/- 40mil m² (1999)



TIPO Q
aumenta na mesma proporção

Fig. 162: Densificação do tecido – continuação.

5. CONCLUSÃO

Desde que as metrópoles Ocidentais experimentaram seu primeiro grande colapso após a Revolução Industrial, o planejamento urbano se impôs sobre as municipalidades de um modo inexorável. Este planejamento é fruto de uma grande gama de utopias, ideais, projetos que se manifestam com maior força em nossa sociedade desde o início do século XIX.

De todas essas idéias, surgiram correntes de pensamento para planejar e construir cidades, ou mais adequadas às novas demandas da sociedade industrial, ou para levar o homem de volta a uma vida pré-industrial, sem ainda explicar muito bem como tudo isso ia acontecer. Dessas correntes, a do Urbanismo Progressista foi uma das que mais se desenvolveu e ganhou adeptos por todo o mundo e a que teve maior influência no planejamento das cidades brasileiras, uma vez que seu maior propagandista, Le Corbusier, tornou-se o paradigma para os arquitetos brasileiros, desde a geração de Lúcio Costa e Oscar Niemeyer, na década de quarenta até, praticamente, toda a geração pertencente à década de setenta.

Do Urbanismo Progressista surgiu a idéia de construir-se a Cidade Moderna ou Cidade Funcional, capaz basicamente de proporcionar à pessoa condições de morar, trabalhar, recrear-se e circular, que na planificação da cidade apareciam representadas por zonas, daí o nome *zoneamento funcional*. Na volumetria, propunha-se investir nos grandes edifícios isolados, normalmente torres, elevadas por pilotis, em solo que seria público, circundados por áreas verdes.

Porém, a metrópole existente na Europa era o resultado de um desenvolvimento contínuo desde a Idade Média, e a existente nas Américas, uma adaptação colonial da mesma, composta basicamente por um conjunto de bairros, com ruas e praças públicas, e quarteirões privados, divididos em parcelas, que pode ser chamada de Cidade Tradicional ou Cidade Figurativa. (COMAS, 1987)

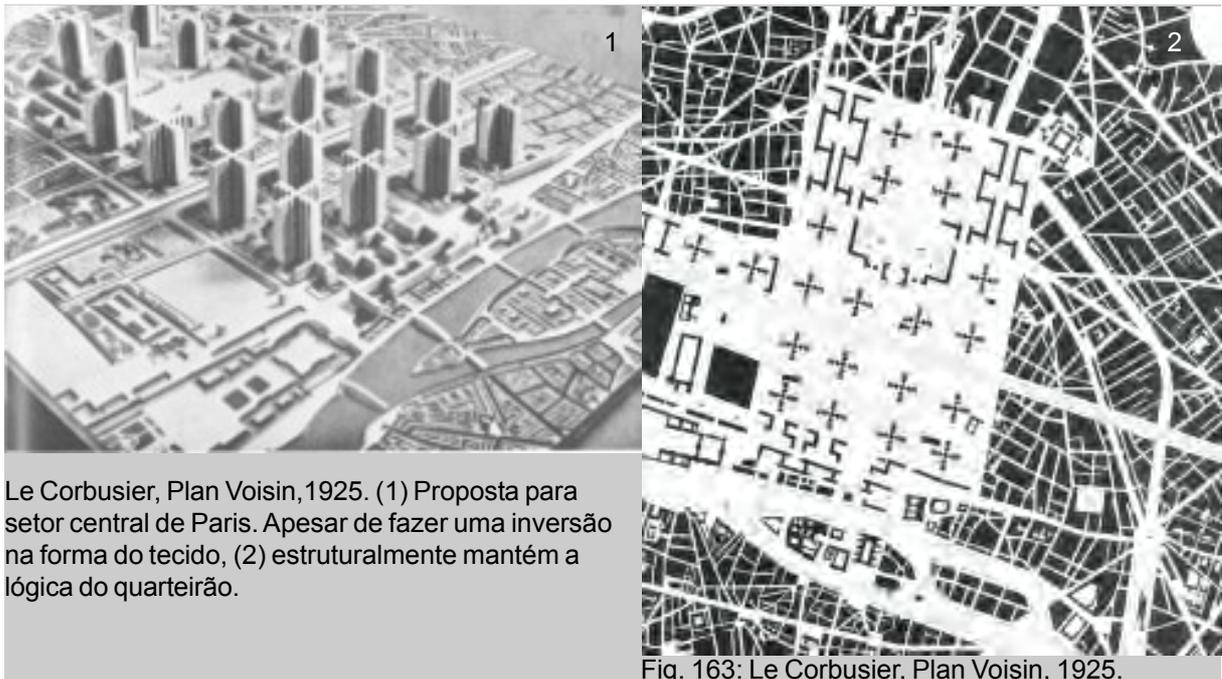
Tomando os devidos cuidados com o uso dos termos, uma vez que o objetivo consistia em entender como aconteceram as alterações tipológicas, procurou-se identificar os elementos que compõem a cidade de acordo com a função que

desempenham para ela, e não a que corrente ideológica, ou modelo de cidade que pertencem, uma vez que se procurou analisar a tipologia arquitetônica e suas transformações, e não confrontar a Cidade Funcional com a Cidade Figurativa, Moderna com Tradicional, até porque isso já foi feito exaustivamente a partir da segunda metade do século XX, por vários autores consagrados.

Assim, verificou-se que o tipo arquitetônico seria o gerador do tecido urbano, uma vez que ele é sua célula, elemento edificado fundamental. Isto porque foi visto que mesmo se tomássemos, por exemplo, o quarteirão como gerador do tecido, já que é um elemento com a mesma característica do tipo arquitetônico, quer dizer, tridimensional, o tipo continua o responsável por definir o tecido.

Isto porque, mesmo que na Cidade Tradicional, os quarteirões acabem sendo a base de seu tecido, pois os tipos devem se enquadrar num volume pré-definido, o do quarteirão, formado por várias edificações construídas lado a lado, seguindo um gabarito de altura, alinhadas ao passeio, a partir da segunda metade do século XIX ele foi perdendo sua estrutura formal e desfigurou-se completamente na primeira metade do século XX, quando os projetos para o que culminaria na Cidade Funcional, idealizada pelo Movimento Moderno, começam a abandonar o quarteirão periférico da Cidade Figurativa, substituindo-os por edifícios isolados.

Ainda assim, levando em conta suas dimensões, poderíamos encarar estes edifícios isolados ainda como quarteirões, uma vez que, numa análise fundo-figura, são o inverso do quarteirão da Cidade Figurativa. (Fig. 163) Ou seja, a forma é invertida,



Le Corbusier, Plan Voisin, 1925. (1) Proposta para setor central de Paris. Apesar de fazer uma inversão na forma do tecido, (2) estruturalmente mantém a lógica do quarteirão.

Fig. 163: Le Corbusier, Plan Voisin, 1925.

porém a estrutura, de certo modo, permanece a mesma, pois o tecido ainda continua sendo gerado pela edificação na quadra ou superquadra.

Mas a partir da aplicação dos planos diretores baseados em índices e recuos regulados pelos lotes, verificou-se que o quarteirão perde a sua unidade estrutural e, conseqüentemente, a formal. Deixando de ser uma unidade, perde seu atributo de *célula*, então, o tecido terá que, obrigatoriamente, ser definido pelas edificações que ali forem construídas que, neste caso, como foi visto, definiram um novo tipo arquitetônico, resultante deste modo de planejar a cidade. (Fig. 164)

Assim, desde a adoção dos planos diretores baseados em regimes atrelados ao lote, o quarteirão não pode mais ser tomado como gerador do tecido, porque, a partir de então, ele não tem mais como definir a estrutura, nem a forma que este terá. Diferentemente, o tipo arquitetônico muda de características, passa a ser regido por outro elemento, o parcelamento, mas continua definindo espacialmente a estrutura do tecido, que neste caso, como visto, pode ser extremamente variada.

Além disso, nos subúrbios, principalmente no caso dos conjuntos habitacionais, pode-se perceber uma variedade de tecidos que não são baseados em um quarteirão periférico, ou em edifícios quarteirões isolados e, nem por isso, o tecido deixa de existir nestes lugares. Como os demais elementos do tecido são bidimensionais, mesmo tendo influência direta sobre o tipo arquitetônico, eles não são os responsáveis pela definição

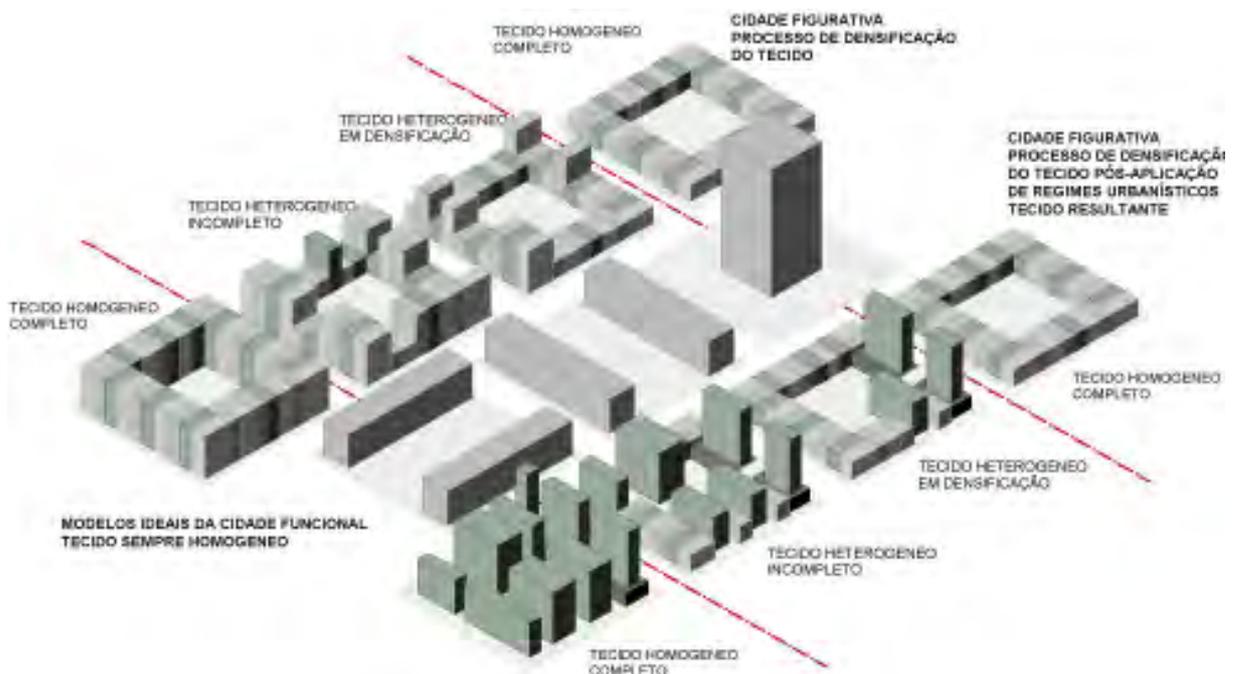


Fig. 164: Esquema dos tipos de tecido e seu processo de densificação.

do tecido, até porque podemos ter um tecido urbano formado pela livre disposição de edificações, mas não podemos ter um tecido urbano sem edificações.

Outro aspecto que se pode observar é o fato de que a lei do Plano Diretor de Porto Alegre, desde sua primeira versão até a mais atual, apesar de já se verificar uma simplificação no PDDUA, é complicada, além de, pelo seu conceito postulativo, de alcançar um ideal, acaba por ser paradoxal em muitos pontos, uma vez que se apóia em normas e regulamentos, apropriados a restringir.

Em função disso, o texto acaba sendo de difícil compreensão, e quando posto a prova, como foi na cidade real nas últimas quatro décadas, e aqui, em simulações que propunham cenários desde o mais próximo à realidade até o mais favorável aos ideais do plano, ele se mostra falho em promover uma densificação homogênea do tecido; porém, é eficaz em não permitir que este se torne insalubre, devido à limitação da densidade (pelo uso do índice de aproveitamento) e permitir a ventilação do quarteirão, pelos afastamentos propostos para edificações em altura, evitando os poços de iluminação.

Mesmo que o Plano Diretor se proponha, desde de sua primeira versão, como algo em desenvolvimento, ele tem sempre um certo caráter impositivo, propondo-se ser a solução para os problemas da cidade. No caso aqui estudado, especificadamente o seu impacto sobre as tipologias arquitetônicas, pode-se perceber que ele condicionou uma série de modificações, e, também, colaborou de forma decisiva para a segmentação do tecido urbano, impossibilitando que uma grande quantidade de lotes das áreas mais antigas e densas da cidade, no caso específico, a Cidade Baixa, fosse densificado.

Assim, analisando os tipos existentes antes de depois de cada Plano Diretor, e suas alterações, fomos percebendo as mudanças que as edificações sofreram para tentar adaptar-se às normas do Plano. (Fig. 165 a 169) Vimos, juntamente, que, apesar de ter tido aspectos negativos nas mudanças, e principalmente na estagnação do crescimento, foi inegável a melhoria da salubridade do tecido, que se fosse densificado de modo tradicional, até doze, treze pavimentos, como vinha ocorrendo até então, faria que a população desses locais vivessem com uma péssima qualidade de ventilação, que num clima úmido e frio, ou demasiadamente quente, como o de Porto Alegre, seria extremamente desconfortável e insalubre.

Assim, vimos que nas tipologias habitacionais estudadas, houve uma transição de um modelo consagrado, construído alinhado ao passeio, entre medianeiras, com poços de ventilação e iluminação, para um prédio sobre pilotis, afastado das divisas e

do alinhamento, que pode tomar as mais variadas alturas, em função destes recuos. Essas mudanças trouxeram vantagens e perdas: o tecido ficou mais ventilado, porém perdeu sua imagem, homogeneidade e segmentou-se em vários bairros.

Assim, a densificação do tecido ocorre, então, de forma não uniforme, mesclando tipos anteriores que sobraram no meio do remembramento de lotes para a construção dos novos, e, impossibilitando, assim, a substituição tipológica completa, gerando um tecido misto, e alterando as relações de público e privado até então existentes. Com o aumento da violência urbana, a adoção de grades e cercas colaboram para a criação de um novo tecido que potencializa mais ainda o abandono da vivência urbana.

Outra questão foi a adaptação de alguns tipos pré-modernos na densificação da cidade, uma vez que o parcelamento estreito e profundo não permitiu que a idéia de edifícios-torre, afastados da divisa, pudessem ser construídos. Assim, o plano permitiu a construção nas divisas até uma certa altura, que variou, de quatro a seis pavimentos, dependendo da zona que estava inserida, com a isenção de índice e altura para térreos em pilotis, numa clara intenção de que os prédios novos ficassem mais *parecidos* com os propostos no ideal modernista. Assim, os tipos residenciais baixos, entre medianeiras, com poços de



Fig. 165: Tipos pré-Plano Diretor de 1959.

A casa térrea, o sobrado, o edifício entre medianeiras. Há uma mudança da escala tipológica na densificação.

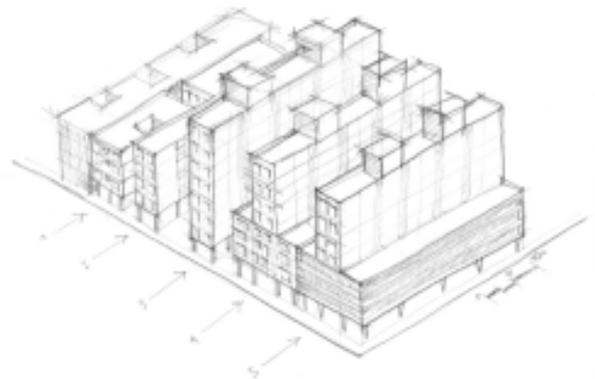


Fig. 166: Tipos pós-Plano Diretor de 1959.

Após a promulgação do plano, surgem novos tipos afastados da divisa, ou mesclando os tipos anteriores com os propostos.



Fig. 167: Tipos pós-Plano Diretor de 1979.

Em 1979: o afastamento frontal é instituído e a isenção para sacadas faz com elas sejam *adicionadas* à edificação. Incentiva-se o edifício misto, base comercial e torre residencial.

ventilação, permaneceram, mas sobre pilotis. Devido a pouca altura, não prejudicou a questão de salubridade, mas colaborou para que o tecido ficasse ainda mais heterogêneo.

E esse tipo adaptado foi construído em larga escala, variando para um com afastamento de apenas uma divisa, permitindo que o poço de ventilação pudesse ser menor, ou até abolido, se o lote fosse estreito. Também colaborou para este tipo ser disseminado o fato de não necessitar de elevador pelo Código de Obras, o mesmo motivo que levou as edificações com interesse social, principalmente os BNH (mesmo que fora da área de estudo deste trabalho) a utilizarem a torre baixa (com ou sem pilotis) como tipo padrão.

Porém, principalmente depois do plano de 1979, onde foram reduzidos os índices, o crescimento da Cidade Baixa, e outros setores da cidade, foi quase nulo, e a lei do Plano Diretor tornou-se mais complicada, com o acréscimo de mais regras, e índices diferentes para uma mesma zona. E diferentemente do plano de 1956, onde se verificou que em função dos afastamentos e taxa de ocupação, muitas vezes não se utilizava todo índice construtivo permitido, neste, mesmo utilizando todo índice de aproveitamento, sobrava T.O. Ou seja, havia tantas regras para limitar a edificação, que várias delas acabavam sendo supérfluas.



Fig. 168: Tipos pós-Plano Diretor de 1993.

1993: nova isenção cria o pavimento de pilotis intermediário entre base comercial e torre residencial.

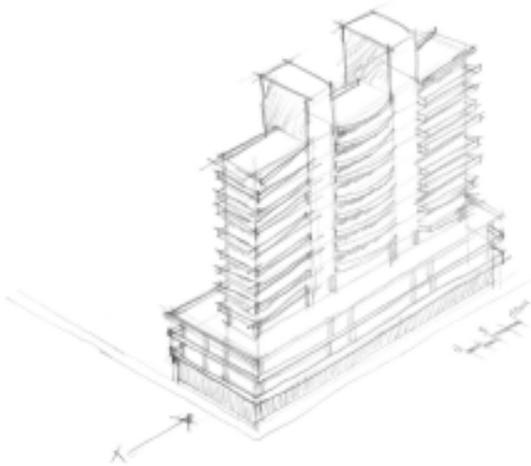


Fig. 169: Tipos pós-PDDUA de 1999.

PDDUA (1999): o aumento do índice construtivo, altura e manutenção das isenções para sacadas e base com garagem, deve trazer tipos mais altos, até 17 pavimentos, e incentivar a densificação do bairro, como já se verificou nos últimos anos.

As regras morfológicas não mudaram: as edificações serão resultantes da configuração do lote, e o tecido também, ficando variado e heterogêneo.

A despreocupação do planejamento na escala da edificação e da arquitetura da *rua* podem levar um bairro com uma *legibilidade* clara a perder sua *imagem*, que lhe garante, hoje, muito de seu valor.

Também, a partir de 1979, percebemos que a idéia de um tipo moderno ser implantado na cidade ficou abandonado de vez, e a lógica de planejar, setorizando ainda mais a cidade em unidade, e sub-unidade, corredores, e um modelo matemático, consolida-se. Em 1993, a complexidade da lei alcançou seu grau máximo, e então foi iniciado a construção de um novo plano, que entre outros objetivos, procuraria ser mais claro e objetivo.

Porém, quando ficou pronto, apesar de trazer algumas mudanças, principalmente em relação ao aumento dos índices construtivos e uma simplificação do modelo matemático, percebe-se que alguns vícios dos planos anteriores continuavam firmes, pois, ainda encara a cidade por zonas, deixando de lado a idéia de definir ruas e quarteirões, ou seja, ainda trabalha com a lógica do tecido resultante do parcelamento.

No plano atual, apesar de colocar uma série de novos conceitos gerais para a cidade, no que tange ao objeto de estudo deste trabalho, a escala da edificação e do tecido, não houve grandes transformações, e percebe-se, que mais uma vez, ele condicionará a mudança de alguns tipos, porém, ainda depende basicamente do lote, ou seja, não procura *projetar* a morfologia da cidade, deixando sua forma à mercê de como forem sendo feitas as partilhas e remembramentos dos lotes, (Fig. 170) e continua deixando de lado a idéia de definir a “arquitetura da rua”, já que o tecido continuará sendo resultante.

Como colocado na introdução, este estudo não pretende confrontar a Cidade Tradicional com a Moderna, muito menos definir que qualquer tipo de modelo possa ser melhor que outro, posto que, como visto, os agentes que influenciam o crescimento das cidades são muitos, e mudam seus interesses ao longo dos anos.



Fig. 170: Cidade Baixa, Porto Alegre.

Variedade de tipos arquitetônicos. (1) Trav. dos Venezianos, (2) av. João Pessoa, (3) Rua José do Patrocínio e (4) Trav. Com. Batista. Sua densificação dependerá de como forem lembrados seus lotes, a possibilidade do tecido ficar muito heterogêneo é quase que inevitável. A legibilidade do bairro, e sua imagem, devem mudar.

Ele procurou ser uma ferramenta de análise que pode ser utilizada no momento de planejar uma cidade, oferecendo a visão que é importante despende um *tempo* de análise numa escala menor, a da edificação, pois se ela não for trabalhada, os ideais em grande escala poderão ficar comprometidos com as alterações provocadas no tecido.

Sendo assim, as observações procuraram estar isentas de posicionamento ideológico, e, atendo-se às mudanças condicionadas pelo planejamento urbano, identificar vantagem e perdas.

Dessa forma, durante o decorrer da pesquisa, foi verificado que os tipos que surgiram aqui em Porto Alegre não estavam de acordo com a estrutura do tipo ideal moderno. Porém, na escala da cidade, sim, o ideário moderno, principalmente o zoneamento funcional, foi observado.

Também se pode perceber que, à medida que o PDDU começou a ser aplicado, a diferença entre o que se esperava e o que aconteceu foi grande, e o plano começou a sofrer a sua *ambientação* na cidade, recebendo modificações sucessivas, chegando ao número de quatro planos em quatro décadas, tudo levando a crer que já existe um *consenso* dentro dos órgãos da municipalidade do que existe o “planejamento de Porto Alegre”, já bem independente dos ideais modernistas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA CITADA

ABREU FILHO, Sílvio Belmonte de; CANAL, José Luis de Mello; COMAS, Carlos Eduardo Dias; FUÃO, Fernando Delfino Freitas; MAFHUZ, Edson da Cunha; OLIVEIRA, Rogério de Castro. Estudos para Reformulação do 1º Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Porto Alegre: dispositivos de controle das edificações. Relatório final do Convênio UFRGS/PMPA, PROPARG – UFRGS, Porto Alegre, 1996.

ABREU FILHO, Sílvio Belmonte de. “Na Construção da Cidade.” AU – Arquitetura e Urbanismo, São Paulo, v. 2, n. 9, p. 101-103, dez. 1986/jan. 1987.

BENEVOLO, Leonardo. A história da cidade. 2.ed. São Paulo: Perspectiva, 1993.

CHOAY, Françoise. A Regra e o Modelo. São Paulo: Perspectiva, 1985.

CHOAY, Françoise. O Urbanismo. 5.ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

COMAS, Carlos Eduardo Dias. “O Espaço da Arbitrariedade.” Projeto, São Paulo, n. 91, p.127-30, set./1986.

COMAS, Carlos Eduardo Dias. “Casa e cidade: reflexão gaúcha, realizações européias.” AU – Arquitetura e Urbanismo, São Paulo, v.7, nº33, pp. 48-51, dez. 1990/ jan. 1991.

COMAS, Carlos Eduardo Dias. “Cidade Funcional, Cidade Figurativa: Dois Paradigmas em Confronto.” Artigo cedido pelo autor. 1987.

DIEZ, Fernando. Buenos Aires e Algunas Constantes en las Transformaciones Urbanas. Buenos Aires: Editorial de Belgrano, 1996.

FRAMPTON, Kenneth. História Crítica da Arquitetura Moderna. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

HERTZBERGER, Herman. Lições de arquitetura. São Paulo: M. Fontes, 1996.

KAUFMANN, Emil. De Ledoux a Le Corbusier. Orígen y Desarrollo de la Arquitectura Autónoma. Barcelona: GG, 1982.

LACZEK, Adolf K (Editor in Chief). McMillan Encyclopedia of Architects. New York: E Free Press, 1983.

LE CORBUSIER. Por uma arquitetura. 4.ed. São Paulo: Perspectiva, 1989.

LE CORBUSIER. A carta de Atenas. São Paulo: EDUSP, 1993.

LE CORBUSIER. Urbanismo. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

LYNCH, Kevin. A imagem da cidade. São Paulo: M. Fontes, 1960.

MAFHUZ, Edson da Cunha. Ensaio sobre a Razão Compositiva. Belo Horizonte: AP Cultural, 1995.

MARTÍNEZ, Alfonso Corona. Ensayo sobre el Proyecto. 2.ed. Buenos Aires: CP67, 1991.

MUMFORD, Lewis. A cidade na história. São Paulo: M. Fontes, 1991.

MARTÍ, Carlos. Las variaciones de la identidad. Barcelona: Demarcación de Barcelona del Colegio de Arquitectos de Cataluña y Ediciones del Serbal, 1993.

PANERAI, Philippe, CASTEX, Jean & DEPAULE, Jean-Charles. Formas urbanas: de la manzana al bloque. Barcelona: Gustavo Gilli, 1986.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Porto Alegre. PDDU. Porto Alegre: PMPA, 1964.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. Código de Obras. LC 2047/59. Porto Alegre: PMPA, 1959.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Porto Alegre. 1º PDDU. Porto Alegre: PMPA, 1980.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. Código de Edificações de Porto Alegre. LC 284/92. Porto Alegre: CORAG, 1997.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Porto Alegre. LC 43/79 - 1º PDDU. Porto Alegre: Corag, 1994.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental de Porto Alegre. LC 434/99 - PDDUA. Porto Alegre: CORAG, 2000.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Porto Alegre. PDDUA. Lei Comentada. Porto Alegre: PMPA, 2000.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. Porto Alegre. Planejar para Viver Melhor. Porto Alegre: PMPA, Secretaria de Planejamento Urbano, 1979.

RIGATTI, Décio. Apropriação Social do Espaço Público – Um Estudo Comparativo. São Paulo: Trabalho Programado I, 1994.

ROWE, Colin. Ciudad Collage. 2. ed. Barcelona: Gustavo Gilli, 1998.

SZAMBIEN, Werner. “Durand and the Continuity of Tradition”. The Beaux Arts and Nineteenth Century Architecture. R. Middleton, ed. Cambridge: MIT Press, 1982.

SANTOS, Carlos Nelson F. dos. A Cidade como um Jogo de Cartas. Niteroi: Universidade Federal Fluminense, EDUFF; São Paulo: Projeto Editores, 1988.

SOLÁ-MORALES, Ignasi. Para una teoria de la arquitectura en la sociedade industrial: Los *Entretiens sur l’architecture* de Viollet-le-Duc. Fotocópia do polígrafo da disciplina ARQ00001, p. 12.

SOMEKH, Nadia. A Cidade Vertical e o Urbanismo Modernizador. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, FAPESP, 1997.

SUMMERSON, John. Viollet-le-Duc and the Rational point of View. New York e Londres: W.W. Norton & Co., 1963.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ABREU FILHO, Silvio Belmonte de. “Casa e Cidade: O Projeto da Habitação Coletiva e a Construção da Cidade Brasileira.” Módulo. Edição especial com a comunicação dos trabalhos apresentados no 12º Congresso Brasileiro de Arquitetos Vilanova Artigas. Belo Horizonte, (s.n.t.), p. 72-73. 1985.

ALEXANDER, Christopher. A pattern language/un language de patrones: ciudades, edificios, construcción. Barcelona: Gustavo Gilli, 1982.

ANDRADE, Vieira Leandro. Aportes teóricos ao projeto ambiental: notas sobre conceitos de interfaces urbanas. Porto Alegre: UFRGS, 1996.

CALVINO, Ítalo. As cidades invisíveis. São Paulo: Companhia das Letras, 1991.

CARLO, Giancarlo de. "Depoimento de um Arquiteto Italiano Sobre a Arquitetura do Pós-Guerra." Óculum, (3): 22-9, mar.1993. Campinas, FAUPUCCAMP.

CARTER, Peter. Mies van der Rohe at Work. London: Phaidon Press Limited, 1999. 2ed.

CASTELLO, Lineu. "Percepção." In Documentos Ambiente, (2): 142-7, jul. 1995.

CERASI, Maurice. La lectura del ambiente. Buenos Aires: Editorial Infinito, 1977.

DEL RIO, Vicente. Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento. São Paulo: PINI, 1990.

GOITIA, Fernando Chueca. Breve História do Urbanismo. Lisboa: Editorial Presença, 1982.

JACOBS, Jane. Muerte y vida de las grandes ciudades. Madri: Peninsula, 1967.

KHAN, Hasan-Uddin. International Style. Köln: Taschen, 1998.

KOSTOF, Spiro. Historia de la Arquitectuta. Madri: Alianza Editorial, 1988. 3 v.

KRIER, Rob. Urban space. London. Academy Editions London, 1979.

LAMAS, José M. Ressaco Garcia. Morfologia urbana e desenho da cidade. :FCG, JNICT, 1992.

MINDLIN, Henrique E. Arquitetura Moderna no Brasil. Rio de Janeiro: Aeroplano Editora, 1999.

MASCARÓ, Lúcia. Luz, Clima e Arquitetura. São Paulo. Nobel, 1982.

MASCARÓ, Lúcia. Energia na Edificação. São Paulo. Projeto Editores Associados Ltda., 1991.

MASCARÓ, Lúcia. Ambiência Urbana = Urban Environment. Porto Alegre. Sagra - D.C. Luzzatto, 1996.

PESCI, Rubén. La Ciudad In-urbana. La Plata: CEPA, 1985.

QUATREMÉRE DE QUINCY, A. C. "Extracts from the Encyclopedie Methodique", in 9H, nº7. Londres, 1985

ROSSI, Aldo. Arquitetura da cidade. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

RYKWERT, Joseph. "The Ecole des Beaux-Arts and the classic tradition", in Robin Middleton. The Beaux Arts and Nineteenth Century Architecture. Cambridge: MIT Press, 1982.

SOUZA, Célia Ferraz & MÜLLER, Dóris Maria. Porto Alegre e sua Evolução Urbana. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1997.

GA ARCHITECT SEVEN HOLL. Tóquio: A.D.A. Edita Tokio Co. Ltd., n11, 1993.

WOLFE, Tom. Da Bauhaus ao nosso caos. Rio de Janeiro: Rocco, 1990.

REFERÊNCIA DAS ILUSTRAÇÕES

Núm.	Ilustração / Referências	Pág.
Fig. 1	Rio de Janeiro, vista do Teatro Municipal. Croqui do autor.	10
Fig. 2	Barcelona, vista aérea. Foto Jordi Todo, Triangle Postals.	10
Fig. 3	Brasília, Plano Piloto. Exemplo de Cidade Funcional. 1. Brasília, vista da Torre da TV. Foto do autor. 2. Brasília, entre as superquadras. Foto do autor.	14
Fig. 4	Paris, área central. Exemplo de Cidade Figurativa. 1. Paris, vista da Torre Eiffel. Foto do autor. 2. Paris, Avenue de l'Opera. Foto do autor.	14
Fig. 5	Imagens de uma arquitetura globalizada. 1. Ministério da Educação, Rio de Janeiro. Foto do autor. 2. Prédio dos Correios, Brasília. Foto do autor. 3. Gordon Bunshaft Lever House, Nova York. (KHAN, 1998, p.131) 4. Conjunto Nacional, São Paulo. Foto do autor. 5. Vista de La Défense, Paris. Foto do autor. 6. Postdamer Platz, Berlim. Foto do autor.	15
Fig. 6	Cidade Figurativa X Cidade Funcional. 1. Madri, Plaza Mayor, a Ópera e o Palácio do Rei. Foto Tecnycur. 2. Mies, Toronto Dominion Centre, 1969. (CARTER, 1999, p.136)	17
Fig. 7	Porto Alegre, bairro Cidade Baixa. Foto e montagem Vinícius de Medeiros.	18
Fig. 8	O traçado radioconcêntrico e a quadricula. 1. Atenas no período romano. (BENEVOLO, 1993, p.88) 2. A cidade romana de Treves. (BENEVOLO, 1993, p.202)	19
Fig. 9	Toledo, Espanha. Foto Ediciones 07.	19
Fig. 10	Tipologias Arquitetônicas. 1. O esquema do tipo templo. (VITRUVIUS, 1960, p.81) 2. Um tipo clássico da Renascença: a villa. (KOSTOF, 1988, p.837)	20
Fig. 11	Imagens de um tecido medieval. 1. Toledo. Foto do autor. 2. Segóvia. Foto do autor. 3. Burgos. Foto do autor. 4. Ávila. Foto do Autor.	21
Fig. 12	Paris, do burgo medieval à metrópole barroca. 1. Vista da ilha da Cite. Foto aérea Yann Arthus-Bertrand/Altitude 2. Típico tecido medieval. Foto do autor. 3. A avenida Champs Eliséé. Foto do autor.	23
Fig. 13	Paris, da metrópole barroca à cidade global. 1. Um dos grandes cortes de Haussmann. Foto do autor. 2. A grande metrópole se parece no mundo todo. Foto do autor. 3. Vista em direção de La Défense. Foto aérea Yann Arthus-Bertrand/Altitude	24
Fig. 14	O concurso para o Palácio das Nações. 1. Solução final para o prédio. Vista geral. (http://www.unspecial.org/uns601/UNS_601_T11.html) em 3/3/2003. 2. Solução final para o prédio. Detalhe acesso principal. (http://www.unog.ch/art/tour/tour.htm) 3/3/2003. 3. Proposta de Le Corbusier. Vista geral. (http://www.ad.ntust.edutw/grad/think/HOMEWORK/University/corbusier/a8912008/index.htm) 3/3/2003. 4. Proposta de Le Corbusier. Axonométrica. (http://www.ad.ntust.edutw/grad/think/HOMEWORK/University/corbusier/a8912008/index.htm) 3/3/2003. 5. Esquema comparativo do método de concepção do projeto. Croqui do autor.	26

Fig. 15	Cidade Baixa, exemplos de tipos pré-modernos encontrados na sua área.	27
	1. A casa térrea em fita. Foto do autor.	
	2. O sobrado em fita. Foto do autor.	
	3. A edificação de esquina, sobrado. Foto do autor.	
	4. A edificação de esquina, edifício. Foto do autor.	
	5. Edifícios quatro até doze pavimentos. Foto do autor.	
	6. Edifícios quatro até doze pavimentos. Foto do autor.	
	7. Edifícios quatro até doze pavimentos. Foto do autor.	
Fig. 16	Viena, o crescimento em dois séculos.	28
	1. Viena, meados do séc. XVII. (BENEVOLO, 1993, p.522)	
	2. Viena, final do séc. XVIII. (BENEVOLO, 1993, p.523)	
Fig. 17	Esquema da relação administrativa.	32
	1. Da cidade medieval corporativa. Croqui do autor.	
	2. Da metrópole barroca. Croqui do autor.	
Fig. 18	Imagens da metrópole do séc. XIX.	33
	1. Uma cidade cristã em 1440 e em 1840. (BENEVOLO, 1993, p.562)	
	2. Uma choça operária para nove pessoas, vista em Glasgow em 1948. (BENEVOLO, 1993, p.563)	
	3. Um grupo de casas operárias, em Nottingham. (BENEVOLO, 1993, p.563)	
	4. Vista de uma rua de um bairro pobre de Londres, Dudley Street. (BENEVOLO, 1993, p.558)	
	5. Vista do centro de Londres, publicada em 1851. (BENEVOLO, 1993, p.560)	
Fig. 19	Cidade X Edificação. Croqui do autor.	35
Fig. 20	1. A cabana Primitiva de Lugier. (QUATREMÉRE DE QUINCY, 1985, p.38)	36
	2. Casa Farnsworth de Mies van der Rohe. (CARTER, 1999, p.82)	
Fig. 21	Dois projetos de Boullée.	36
	1. O cenotáfio para Issac Newton durante o dia. (SZAMBIEN, 1982, p.25)	
	2. O cenotáfio para Issac Newton durante a noite. (SZAMBIEN, 1982, p.25)	
	3. Projeto para uma Ópera. (SZAMBIEN, 1982, p.25)	
Fig. 22	O sistema de pavilhões, de Ledoux.	37
	1. Projeto para um Banco de Crédito, 1778. (KAUFMANN, 1982, p.40)	
	2. Projeto para a fundição de canhões da cidade ideal de Chaux. (KAUFMANN, 1982, p.40)	
Fig. 23	O trabalho de Ledoux, Adolf Loss e Steven Holl.	38
	1. Casa para um comerciante de Besançon. (KAUFMANN, 1982, p.75)	
	2. Casa com esquema "T". (KAUFMANN, 1982, p.75)	
	3. Casa no parque Bellevue. (KAUFMANN, 1982, p.45)	
	4. Casa Saint-German, 1772. (KAUFMANN, 1982, p.76)	
	5. Casa Quatro Belvederes. (KAUFMANN, 1982, p.75)	
	6. Casa Steiner, Viena, 1910. (KHAN, 1998, p.17)	
	7. Hybrid Building, Seaside, 1984-88. (GA ARCHITECT STEVEN HOLL, 1993, p.104)	
Fig. 24	Durand e o processo para composição de um projeto qualquer. (RYKWERT, 1982, p.9)	39
Fig. 25	O Crown Hall do Illinois Institute of Technology de Mies van der Rohe, 1952-56).	41
	1. Construção. (CARTER, 1999, p.12)	
	2. Edifício acabado. (CARTER, 1999, p.12)	
Fig. 26	O Falanstério e a Unidade de Habitação.	42
	1. Falanstério, de Charles Fourier. (ROWE, 1998, p.27)	
	2. Unidade de Habitação, de Le Corbusier. (http://www.tu-harburg.de/b/kuehn/lec34.html) em 22/3/2003.	

Fig. 27	Hausmann, Paris.	42
	1. Vias abertas. (PANERAI, 1980, p.29)	
	2. Detalhe da solução da rotulado Arco do Triunfo. (BENEVOLO, 1998, p.600)	
	3. Alteração do parcelamento no tecido. (PANERAI, 1980, p.33)	
	4. Esquema de fachada. (BENEVOLO, 1998, p.596)	
	5. Esquema do corte. (PANERAI, 1980, p.45)	
	6. Esquema da planta. (BENEVOLO, 1993, p.596)	
Fig. 28	Reconstrução do tecido aberto em Paris.	44
	1. (PANERAI, 1980, p.37)	
	2. (PANERAI, 1980, p.37)	
Fig. 29	Cerdá, Barcelona, 1858. (BENEVOLO, 1993, p.608)	45
Fig. 30	Barcelona, diferenças entre o plano original e a realidade.	46
	1. Sucessivas densificações. (ROSSI, 1998, p.230)	
	2. Perspectiva. Croqui do autor.	
	3. Tipologias residenciais. (ROSSI, 1998, p.230)	
Fig. 31	Amsterdan.	46
	1. A extensão sul, projetada por Berlage, no início do séc. XX. (BENEVOLO, 1993, p.659)	
	2. Plano de loteamento de um quarteirão tradicional de Amsterdã, 1612. (ROSSI, 1998, p.295)	
Fig. 32	Une cité industrielle, 1917.	47
	1. Vista geral. (FRAMPTON, 1997, p.120)	
	2. Bairro residencial. (http://www.anxo.org/artigos/140200.html) 24/3/2003.	
	3. Estação ferroviária. (http://www.anxo.org/artigos/140200.html) 24/3/2003.	
	4. Zona industrial. (http://www.anxo.org/artigos/140200.html) 24/3/2003.	
	5. Planificação. (FRAMPTON, 1997, p.118)	
Fig. 33	Cidades e bairros “Jardins”.	49
	1. Esquema macro da Cidade Jardim. (GOITIA, 1982, p.163)	
	2. Esquema interno das cidades concêntricas. (GOITIA, 1982, p.162)	
	3. IAPI, Porto Alegre. Levantamento Aerofotogramétrico do Município de Porto Alegre.	
Fig. 34	A Cidade Funcional.	50
	1. Vista do centro de Nova York. (CORBUSIER, 2000, p.162)	
	2. Vista da cidade contemporânea, 1922. (CORBUSIER, 2000, p.162)	
	3. Esquema comparativo dos tecidos urbanos. (CORBUSIER, 2000, encarte)	
	4. Vista geral da cidade contemporânea. (CORBUSIER, 2000, encarte)	
	5. Hierarquização do sistema viário da cidade contemporânea. (CORBUSIER, 2000, encarte)	
	6. Planificação da Ville Radiense, 1931. (FRAMPTON, 1997, p.217)	
	7. Fragmento do loteamento alveolar, fachada. (CORBUSIER, 2000, p.194)	
	8. Fragmento do loteamento alveolar, parcelamento. (CORBUSIER, 2000, p.194)	
	9. Fragmento do loteamento alveolar, vista geral. (CORBUSIER, 2000, p.195)	
	10. Reichsbank, Berlim, 1933. (FRAMPTON, 1997, p.281)	
	11. Walter Gropius, diagramas. (ROWE, 1998, p.61)	
Fig. 35	Arquitetura Moderna.	51
	1. Cinco pontos da arquitetura por Le Corbusier. (KHAN, 1998, p.32)	
	2. Segunda Maison Citrohan, 1922. (KHAN, 1998, p.30)	
	3. Pavilhão do Espirit Nouveau, 1925. (KHAN, 1998, p.31)	
	4. Esquema Dominó, 1914-15. (KHAN, 1998, p.28)	
	5. Villa Savoye, 1925. Foto do autor.	
	6. Unidade de Habitação, Marselha, 1947-53. (KHAN, 1998, p.165)	
	7. Unidade Immeuble-Villa, 1922. (FRAMPTON, 1997, p.187)	
	8. Mies van der Rohe, Lafayette Park, Detroit, 1955-6. (CARTER, 1999, p.120)	

Fig. 36	Tecido Tradicional X Tecido Moderno.	52
	1. Cidade Baixa, Porto Alegre, planificação, 1956. Croqui do autor.	
	2. Cidade Baixa, Porto Alegre, vista, 1956. Foto, acervo Museu de Porto Alegre.	
	3. Rio de Janeiro, 1948, plano de urbanização da área do antigo morro de Santo Antônio, planificação. (MINDLIN, 1999, p.255)	
	4. Rio de Janeiro, 1948, plano de urbanização da área do antigo morro de Santo Antônio, vista. (MINDLIN, 1999, p.255)	
Fig. 37	Plano Diretor e extensões A, B, C e D. (PORTO ALEGRE, 1979, p.8)	53
Fig. 38	Evolução tipológica. Croqui do autor.	57
Fig. 39	Inversão do tecido.	58
	1. Le Corbusier, Plan Voisin, 1925, fundo X figura. (ROWE, 1998, p.77)	
	2. Le Corbusier, Plan Voisin, 1925, planta pavimento tipo. (CORBUSIER, 2000, p.179)	
Fig. 40	O Edifício quarteirão.	59
	1. Le Corbusier, Unité, 1944-53. (http://www.tu-harburg.de/b/kuehn/lec34.html) 22/3/2003.	
	2. Oscar Niemeyer, Conj. Governador Kubitschek, Belo Horizonte, 1953-54. (MINDLIN, 1999, p.39)	
	3. Oscar Niemeyer, São Paulo, 1953. (MINDLIN, 1999, p.39)	
	4. Eduardo Kneese Mello, Edifício Japurá, São Paulo, 1952. (MINDLIN, 1999, p.38)	
	5. Vital Brazil e Ademar Marinho, Edifício Esther, 1938. (MINDLIN, 1999, p.106)	
	6. Lúcio Costa, Parque Guinle, vista geral, 1948-1954. (MINDLIN, 1999, p.115)	
	7. Lúcio Costa, Parque Guinle, vista geral, 1948-1954. (MINDLIN, 1999, p.112)	
	8. Lúcio Costa, Parque Guinle, implantação, 1948-1954. (MINDLIN, 1999, p.112)	
Fig. 41	Hotel Quitandinha.	60
	1. Vista geral. (PAPADAKI, 1956, p.15)	
	2. Implantação. (PAPADAKI, 1956, p.17)	
	3. Esquema fundo X figura. (PAPADAKI, 1956, p.16)	
	4. Apartamentos. (PAPADAKI, 1956, p.23)	
	5. Corte esquemático. (PAPADAKI, 1956, p.18)	
Fig. 42	Esquema da transformação do tecido.	61
	1. Perspectiva. Desenho do autor.	
	2. Mapa fundo X figura. Desenho do autor.	
Fig. 43	Edificações em Porto Alegre.	61
	1. Centro Administrativo. Foto do autor.	
	2. Travessa Comendador Batista. Foto do autor.	
	3. Rua José do Patrocínio. Foto do autor.	
	4. Rua Lima e Silva. Foto do autor.	
	5. Rua Ramiro Barcelos. Foto do autor.	
	6. Rua Ramiro Barcelos. Foto do autor.	
Fig. 44	Localização. Desenho do autor.	66
Fig. 45	Parcelamento Existente em 1956.	70
	1. Levantamento Aerofotogramétrico do Município de Porto Alegre.	
	2. Desenho do Autor.	
Fig. 46	Mapa Físico. Gráfico do autor sobre mapa Atlas Ambiental de Porto Alegre.	74
Fig. 47	Traçados. (PORTO ALEGRE, 2000, p.35)	74
Fig. 48	Situação. Desenho do autor.	75
Fig. 49	Evolução Urbana. Desenho do autor.	75
Fig. 50	Habitabilidade do Sítio. Desenho do autor.	76
Fig. 51	Elementos Primários Históricos. Desenho do autor.	76
Fig. 52	Traçado. Desenho do autor.	77
Fig. 53	Parcelamento. Desenho do autor.	77

Fig. 54	Edificações. Desenho do autor.	77
Fig. 55	Aterros e Canalização do Arroio Dilúvio. Desenho do autor.	78
Fig. 56	Elementos Primários Atuais. Desenho do autor.	78
Fig. 57	Moreira Maciel, Plano de Melhoramentos para Porto Alegre, 1914. (PORTO ALEGRE, 1964, p.18)	79
Fig. 58	Uso dos miolos dos quarteirões. Gráfico do autor sobre: <ul style="list-style-type: none"> 1. Plano de Melhoramentos, 1914. (PORTO ALEGRE, 1964, p.18) 2. Plano Gladosh, 1939-41. (PORTO ALEGRE, 1964, p.22) 3. PDDU, 1959. (PORTO ALEGRE, 1979, p.7) 4. 1º PDDU, 1979. (PORTO ALEGRE, 1994, Mapa Anexo 1) 	80
Fig. 59	Plano Gladosh. (PORTO ALEGRE, 1964, p.22)	80
Fig. 60	Anteprojeto de Planificação, 1951. (PORTO ALEGRE, 1964, p.24)	81
Fig. 61	Cidade Baixa, 1956. <ul style="list-style-type: none"> 1. Vista geral. Foto, acervo Museu de Porto Alegre. 2. Vista geral. Foto, acervo Museu de Porto Alegre. 	82
Fig. 62	Edificações pré-PDDU. <ul style="list-style-type: none"> 1. Foto do autor 2. Foto do autor 	83
Fig. 63	Mapa do PDDU, 1959. (PORTO ALEGRE, 1979, p.7)	84
Fig. 64	Projeto da Perimetral. <ul style="list-style-type: none"> 1. Aerofotogramétrico. (PORTO ALEGRE, 1964, Mapa anexo) 2. Implantação trecho B. (PORTO ALEGRE, 1964, Mapa anexo) 3. Vista esquina Rua Lima e Silva. (PORTO ALEGRE, 1964, Ilustração anexa) 4. Vista geral trecho B. (PORTO ALEGRE, 1964, Ilustração anexa) 	86
Fig. 65	Plano de reurbanização da Ilhota. <ul style="list-style-type: none"> 1. Aerofotogramétrico. (PORTO ALEGRE, 1964, Mapa anexo) 2. Levantamento Aerofotogramétrico do Município de Porto Alegre 	87
Fig. 66	Altura nas divisas e afastamentos. Representação genérica do modelo matemático. (PORTO ALEGRE, 1964, p.87)	89
Fig. 67	Lotes lindeiros. Representação genérica do modelo matemático. (PORTO ALEGRE, 1964, p.88)	89
Fig. 68	Pilotis. (PORTO ALEGRE, 1964, p.91)	90
Fig. 69	Esquinas. <ul style="list-style-type: none"> 1. PORTO ALEGRE, 1964:95 2. PORTO ALEGRE, 1964:95 	90
Fig. 70	Mapa Geral, 1982. <ul style="list-style-type: none"> 1. Desenho do autor. 2. Levantamento Aerofotogramétrico do Município de Porto Alegre. 3. Abertura da Perimetral, 1979. Foto acervo Museu de Porto Alegre 4. Perimetral em funcionamento, 1982. Foto acervo Museu de Porto Alegre 	92
Fig. 71	Mapa da Área Funcional. (PORTO ALEGRE, 1994, Mapa anexo 6)	96
Fig. 72	Mapa do PDDU-A: Estratégia de Estruturação Urbana. (PORTO ALEGRE, 2000, p.15)	98
Fig. 73	Mapa do PDDU-A: Estratégia de Qualificação Ambiental. (PORTO ALEGRE, 2000, p.11)	99
Fig. 74	Mapa do PDDU-A: Estratégia de Produção da Cidade. (PORTO ALEGRE, 2000, p.30)	100
Fig. 75	Mapa do PDDU-A: Modelo Espacial. (PORTO ALEGRE, 2000, p.37)	101
Fig. 76	Esquema da tipologia proposta. (PORTO ALEGRE, 2000, p.68)	102
Fig. 77	Rua da República, 1939. Foto acervo Museu de Porto Alegre.	103
Fig. 78	Tipos anteriores ao Plano Diretor de 1959. Foto do autor.	103
Fig. 79	Tipo A. Foto e desenho do autor.	104
Fig. 80	Tipo B. Foto e desenho do autor.	105
Fig. 81	Tipo C. Foto e desenho do autor.	106
Fig. 82	Tipo D. Foto e desenho do autor.	107
Fig. 83	Tipo E. Foto e desenho do autor.	108
Fig. 84	Tipo F. Foto e desenho do autor.	109

Fig. 85	Tipo G. Foto e desenho do autor.	110
Fig. 86	Tipo H. Foto e desenho do autor.	111
Fig. 87	Tipo I. Foto e desenho do autor.	112
Fig. 88	Tipo J. Foto e desenho do autor.	113
Fig. 89	Tipo J - continuação. Desenho autor.	114
Fig. 90	Parcelamento existente em 1956. Desenho autor.	115
Fig. 91	Situação existente em 1956. Desenho autor.	116
Fig. 92	Parâmetros – 1959-62. Desenho do autor.	117
Fig. 93	Tipo 1 mínimo – 1959. Desenho do autor.	119
Fig. 94	Tipo 2 mínimo – 1959. Desenho do autor.	119
Fig. 95	Tipo 3 mínimo – 1959. Desenho do autor.	120
Fig. 96	Lotes passíveis de densificação - 1956. Desenho do autor.	120
Fig. 97	Simulação tipo 1 – 1959. Desenho do autor.	121
Fig. 98	Simulação tipo 2 – 1959. Desenho do autor.	122
Fig. 99	Simulação tipo 3 – 1959. Desenho do autor.	123
Fig. 100	Tipo 1 ideal – 1959. Desenho do autor.	124
Fig. 101	Parcelamento ideal proposto - 1959. Desenho do autor.	125
Fig. 102	Lotes ideais passíveis de densificação - 1959. Desenho do autor.	126
Fig. 103	Simulação tipo 1 ideal - 1959. Desenho do autor.	127
Fig. 104	Alterações tipológicas do PDDU. Fotos do autor.	128
Fig. 105	Tipo K. Foto e desenho do autor.	129
Fig. 106	Tipo L. Foto e desenho do autor.	130
Fig. 107	Tipo M. Foto e desenho do autor.	131
Fig. 108	Tipo N. Foto e desenho do autor.	132
Fig. 109	Tipo N – continuação. Fotos e desenho do autor.	133
Fig. 110	Tipo O. Foto e desenho do autor.	134
Fig. 111	Tipo O – continuação. Desenho do autor.	135
Fig. 112	Parcelamento existente em 1982. Desenho autor.	136
Fig. 113	Situação existente em 1982. Desenho autor.	137
Fig. 114	Parâmetros – 1980. Desenho do autor.	138
Fig. 115	Tipo 1 mínimo – 1979. Desenho do autor.	141
Fig. 116	Tipo 2 mínimo – 1979. Desenho do autor.	141
Fig. 117	Tipo 3 mínimo – 1979. Desenho do autor.	142
Fig. 118	Lotes passíveis de densificação - 1982. Desenho do autor.	142
Fig. 119	Simulação tipo 1 – 1979. Desenho do autor.	143
Fig. 120	Simulação tipo 2 – 1979. Desenho do autor.	144
Fig. 121	Simulação tipo 3 – 1979. Desenho do autor.	145
Fig. 122	Tipo 1 e 3 ideal – 1979. Desenho do autor.	146
Fig. 123	Parcelamento ideal proposto - 1979. Desenho do autor.	147
Fig. 124	Lotes ideais passíveis de densificação - 1979. Desenho do autor.	148
Fig. 125	Simulação tipo 1 ideal - 1979. Desenho do autor.	149
Fig. 126	Simulação tipo 3 ideal - 1979. Desenho do autor.	150
Fig. 127	Modificações tipológicas do 1º PDDU. Desenho do autor.	151
Fig. 128	Tipo L – modificado. Fotos e desenho autor.	152
Fig. 129	Tipo M – modificado. Fotos e desenho autor.	152
Fig. 130	Tipo O – modificado. Fotos e desenho autor.	152
Fig. 131	Parcelamento existente em 1995. Desenho autor.	153
Fig. 132	Situação existente em 1995. Desenho autor.	154
Fig. 133	Parâmetros – 1997. Desenho do autor.	155
Fig. 134	Tipo 1 mínimo – 1993. Desenho do autor.	158
Fig. 135	Tipo 2 mínimo – 1993. Desenho do autor.	158
Fig. 136	Tipo 3 mínimo – 1993. Desenho do autor.	159
Fig. 137	Lotes passíveis de densificação - 1995. Desenho do autor.	159
Fig. 138	Simulação tipo 1 – 1993. Desenho do autor.	160
Fig. 139	Simulação tipo 2 – 1993. Desenho do autor.	161
Fig. 140	Simulação tipo 3 – 1993. Desenho do autor.	162
Fig. 141	Tipo 1 e 3 ideal – 1993. Desenho do autor.	163
Fig. 142	Parcelamento ideal proposto – 1993. Desenho do autor.	164

Fig. 143	Lotes ideais passíveis de densificação - 1979. Desenho do autor.	165
Fig. 144	Simulação tipo 1 ideal – 1993. Desenho do autor.	166
Fig. 145	Simulação tipo 3 ideal – 1993. Desenho do autor.	167
Fig. 146	Modificações tipológicas do 1º PDDU. Desenho do autor.	168
Fig. 147	Tipo O – 2ª modificação. Fotos e desenho autor.	168
Fig. 148	Parcelamento existente em 2000. Desenho autor.	169
Fig. 149	Situação existente em 2000. Desenho autor.	170
Fig. 150	Parâmetros – 1997. Desenho do autor.	171
Fig. 151	Tipo 1 mínimo – 1999. Desenho do autor.	173
Fig. 152	Tipo 2 mínimo – 1999. Desenho do autor.	174
Fig. 153	Lotes passíveis de densificação – 2000. Desenho do autor.	174
Fig. 154	Simulação tipo 1 – 1999. Desenho do autor.	175
Fig. 155	Simulação tipo 2 – 1999. Desenho do autor.	176
Fig. 156	Densificação com o PDDUA.	177
Fig. 157	Modificações tipológicas do PDDU-A. Fotos do autor.	178
Fig. 158	Tipo O – 3ª modificação. Fotos e desenho autor.	178
Fig. 159	Tipo P. Fotos e desenho autor.	178
Fig. 160	Mudanças nas tipologias. Desenho do autor.	179
Fig. 161	Densificação do tecido. Desenho do autor.	180
Fig. 162	Densificação do tecido – continuação. Desenho do autor.	181
Fig. 163	Le Corbusier, Plan Voisin, 1925.	183
	1. Vista geral. (ROWE, 1998, p.11)	
	2. Mapa fundo X figura. (ROWE, 1998, p.77)	
Fig. 164	Esquema dos tipos de tecido e seu processo de densificação. Desenho do autor.	184
Fig. 165	Tipos pré-Plano Diretor de 1959. Desenho do autor.	186
Fig. 166	Tipos pós-Plano Diretor de 1959. Desenho do autor.	186
Fig. 167	Tipos pós-Plano Diretor de 1979. Desenho do autor.	186
Fig. 168	Tipos pós-Plano Diretor de 1993. Desenho do autor.	187
Fig. 169	Tipos pós-PDDUA de 1999. Desenho do autor.	187
Fig. 170	Cidade Baixa, Porto Alegre.	188
	1. Travessa do Venezianos. Foto do autor.	
	2. Avenida João Pessoa. Foto do autor.	
	3. Rua José do Patrocínio. Foto do autor.	
	4. Travessa Comendador Batista. Foto do autor.	

ANEXO A – INVENTÁRIO TIPO-MORFOLÓGICO DA CIDADE BAIXA

GRUPO 1

TIPOLOGIAS PRIORITARIAMENTE RESIDENCIAIS
ATÉ 3 PAVIMENTOS
1 OU 2 ECONOMIAS
ACESSO INDEPENDENTE
CIRCULAÇÃO VERTICAL INTERNA





GRUPO 2

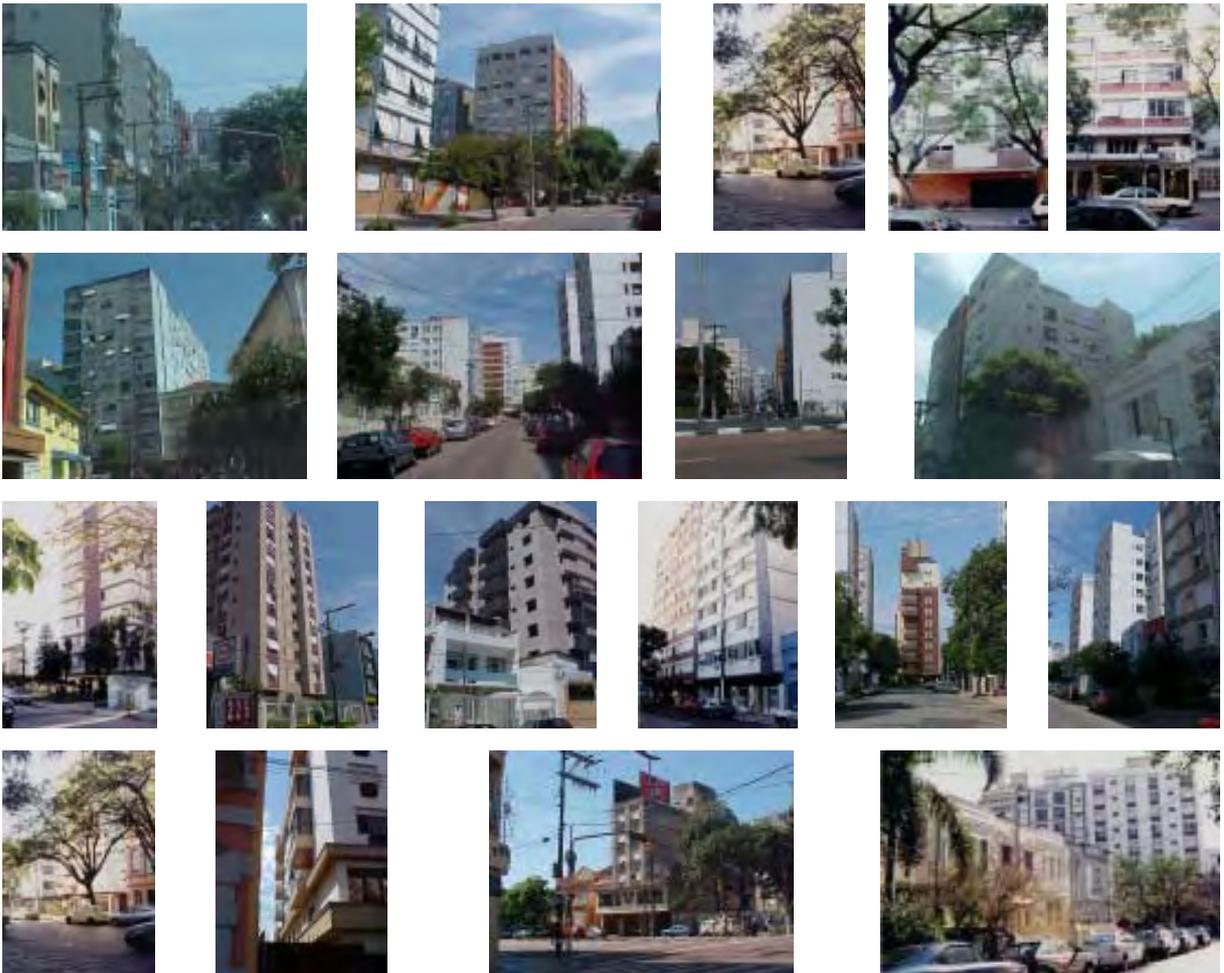
TIPOLOGIAS PRIORITARIAMENTE RESIDENCIAIS
DE 3 ATÉ 5 PAVIMENTOS
EDIFÍCIO DE APARTAMENTOS
ACESSO CONDOMINIAL
CIRCULAÇÃO VERTICAL ESCADA COMUM





GRUPO 3

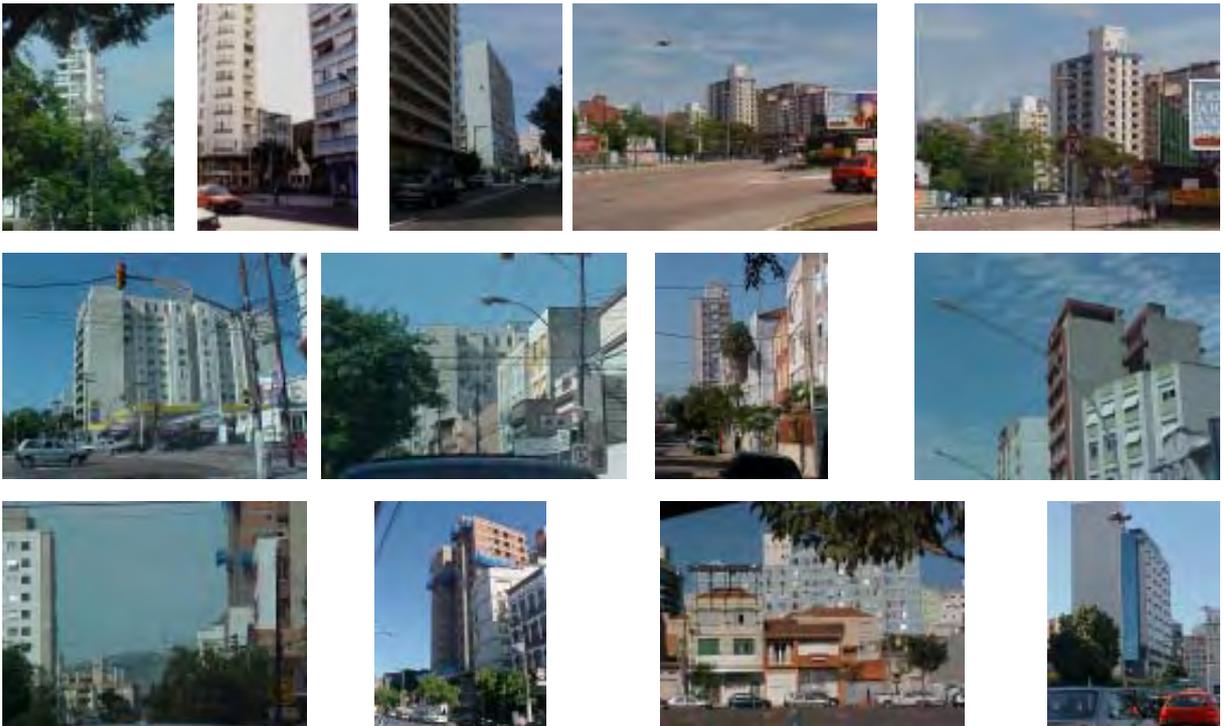
TIPOLOGIAS PRIORITARIAMENTE RESIDENCIAIS
DE 6 ATÉ 11 PAVIMENTOS
EDIFÍCIO DE APARTAMENTOS
ACESSO CONDOMINIAL
CIRCULAÇÃO VERTICAL ESCADA ENCLAUSURADA





GRUPO 4

TIPOLOGIAS PRIORITARIAMENTE RESIDENCIAIS
ACIMA DE 12 PAVIMENTOS
EDIFÍCIO DE APARTAMENTOS
ACESSO CONDOMINIAL
CIRCULAÇÃO VERTICAL ESCADA À PROVA DE FUMAÇA



ANEXO B – TABELAS DE CÁLCULO

ANEXO B - TABELA 1 - Simulação sobre parcelamento real - 1956
EDIFICAÇÃO TORRE COM PILOTIS

LOTE	Área Lote (m²)	Testada (m)	Altura máx. (m)	No pav.	IA índice	TO índice	IA max (m²)	TO max (m²)	Recuo Jardim (m)	Afast. laterais** (m)	Testada edificação (m)	ÁREA LAJE (m²)
16	1.002,39	16,07	21,25	7	4	0,667	4.009,56	668,26	0,00	4,25	7,57	440,46
39	1.036,07	11,82	25,00	9	6	0,667	6.216,42	690,71	0,00	5,00	1,82	
39	1.036,07	11,82	15,00	5	6	0,667	6.216,42	690,71	0,00	3,00	5,82	394,75
40	1.149,50	10,18	12,00	4	6	0,667	6.897,00	766,33	0,00	2,40	5,38	
41	490,24	10,95	12,00	4	6	0,667	2.941,44	326,83	0,00	2,40	6,15	

ANEXO B - TABELA 2 - Simulação sobre parcelamento real - 1956
EDIFICAÇÃO ENTRE MEDIANEIRAS

LOTE	Área Lote (m²)	Testada (m)	Altura máx. (m)	No pav.	IA índice	TO índice	IA max (m²)	TO max (m²)	Recuo Jardim (m)	Afast. laterais (m)	Testada edificação (m)	ÁREA LAJE (m²)
16	1.002,39	16,07	10,00	3	4	0,667	4.009,56	668,26	0,00	0,00	16,07	668,26
39	1.036,07	11,82	10,00	3	6	0,667	6.216,42	690,71	0,00	0,00	11,82	690,00
40	1.149,50	10,18	10,00	3	6	0,667	6.897,00	766,33	0,00	0,00	10,18	760,00
41	490,24	10,95	10,00	3	6	0,667	2.941,44	326,83	0,00	0,00	10,95	305,00

ANEXO B - TABELA 3 - Simulação sobre parcelamento real - 1956
EDIFICAÇÃO BASE E TORRE RESIDENCIAL

LOTE	Área Lote (m²)	Testada (m)	Altura máx. (m)	No pav.	IA índice	TO índice	IA max (m²)	TO max (m²)	Recuo Jardim (m)	Afast. laterais (m)	Testada edificação (m)	ÁREA LAJE (m)
16	1.002,39	16,07	21,25	4	4	0,667	4.009,56	668,26	0,00	4,25	7,57	440,46
16	1.002,39	16,07	10,00	3	4	0,667	4.009,56	668,26	0,00	0,00	16,07	668,26
TOTAL	1.002,39	16,07	21,25	7	4	0,667	4.009,56	668,26	0,00	-	-	-
39	1.036,07	11,82	15,00	5	6	0,667	6.216,42	690,71	0,00	3,00	5,82	394,75
39	1.036,07	11,82	10,00	3	6	0,667	6.216,42	690,71	0,00	0,00	11,82	690,00
TOTAL	1.036,07	11,82	21,25	8	6	0,667	6.216,42	690,71	0,00	-	-	-

**Afastamento = 1/5 da altura total da edificação

ANEXO B - TABELA 1 - Simulação sobre parcelamento real - 1956 - continuação
EDIFICAÇÃO TORRE COM PILOTIS

LOTE	ÁREA TIPO TOTAL	ÁREA PILOTIS (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	TO PROJ. (m²)	DIFER. I.A. (m²)	DIFER. T.O. (m²)	DIFER. IA (%)	OBS.
16	3.083,22	100,00	3.183,22	440,46	826,34	227,80	20,6	sobra pouco I.A., bastante T.O.
39	testada insuficiente							ñ edificável - resta pouca testada
39	1.973,75	100,00	2.073,75	394,75	4.142,67	295,96	66,6	sobra I.A, altura e TO.
40	testada insuficiente							ñ edificável - resta pouca testada
41								não edificável - fundos estreito: 3,75

ANEXO B - TABELA 2 - Simulação sobre parcelamento real - 1956 - continuação
EDIFICAÇÃO ENTRE MEDIANEIRAS

LOTE	ÁREA TIPO TOTAL	ÁREA PILOTIS (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	TO PROJ. (m²)	DIFER. I.A. (m²)	DIFER. T.O. (m²)	DIFER. IA (%)	OBS.
16	2.004,78	100,00	2.104,78	668,26	1.904,78	0,00	47,5	sobra metade do I.A.
39	2.070,00	100,00	2.170,00	690,00	4.046,42	0,71	65,1	sobra + da metade do I.A.
40	2.280,00	100,00	2.380,00	760,00	4.517,00	6,33	65,5	sobra + da metade do I.A.
41	915,00	100,00	1.015,00	305,00	1.926,44	21,83	65,5	sobra + da metade do I.A.

ANEXO B - TABELA 3 - Simulação sobre parcelamento real - 1956 - continuação
EDIFICAÇÃO BASE E TORRE RESIDENCIAL

LOTE	ÁREA LAJE TOTAL	ÁREA PILOTIS (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	TO PROJ. (m²)	DIFER. I.A. (m²)	DIFER. T.O. (m²)	DIFER. IA (%)	OBS. Área total = Abase+Atorre Alt. Máx. = alt. Base +alt. Torre
16	1.761,84	-	1.761,84	440,46	-	-	-	TORRE
16	2.004,78	100,00	2.104,78	668,26	-	-	-	BASE
TOTAL	-	100,00	3.866,62	668,26	142,94	0,00	3,6	Alt. e TO máx., sobra pouco IA
39	1.973,75	-	1.973,75	394,75	-	-	-	TORRE
39	2.070,00	100,00	2.170,00	690,00	-	-	-	BASE
TOTAL	-	100,00	4.143,75	690,00	2.072,67	0,71	33,3	TO máx., sobra altura e IA

ANEXO B - TABELA 4 - Simulação sobre parcelamento ideal - 1956
EDIFICAÇÃO TORRE COM PILOTIS

LOTE	Área Lote (m²)	Testada (m)	Altura máx. (m)	No pav.	IA Índice	TO Índice	IA max (m²)	TO max (m²)	Recuo Jardim (m)	Afast. laterais (m)	Testada edificação (m)	ÁREA LAJE (m²)	
i6-9	1.230,00	21,97	21,25	7	4	0,667	4.920,00	820,00	0,00	4,25	13,47	688,57	
i10-2	1.256,00	23,54	21,25	7	4	0,667	5.024,00	837,33	0,00	4,25	15,04	703,60	
i13-5	1.144,60	19,79	21,25	7	4	0,667	4.578,40	763,07	0,00	4,25	11,29	584,00	
i16-8	1.519,40	24,65	21,25	7	4	0,667	6.077,60	1.012,93	0,00	4,25	16,15	900,50	
i16-8	1.519,40	24,65	21,25	7	4	0,667	6.077,60	1.012,93	0,00	4,25	16,15	853,90	
i19-23	1.917,30	29,06	21,25	7	4	0,667	7.669,20	1.278,20	0,00	4,25	20,56	1.231,40	
i19-23	1.917,30	29,06	21,25	7	4	0,667	7.669,20	1.278,20	0,00	4,25	20,56	1.081,31	
i24-9	1.036,07	22,79	21,25	7	4	0,667	LOTE ESQ. - índice maior até 25m da face de menor índice.						
	1.036,07	44,14	25,00	8	6	0,667	6.216,42	690,71	0,00	5,00	34,14	746,14	
	1.036,07	44,14	25,00	8	6	0,667	6.216,42	690,71	0,00	5,00	34,14	690,71	
i30-2	495,00	21,74	25,00	8	6	0,667	2.970,00	330,00	0,00	5,00	11,74	233,21	
i39-40	2.125,00	21,99	25,00	8	6	0,667	12.750,00	1.416,67	0,00	5,00	11,99	849,50	
i41-51	510,44	18,94	25,00	8	6	0,667	3.062,64	340,29	0,00	5,00	8,94	283,57	
	633,00	53,85	13,00	4	4	0,667	2.532,00	422,00	4,00	2,60	48,65	351,00	
TOTAL	1.143,44	cada parte - seu índice					5.594,64	762,29	4,00	-	-	-	634,57
i52-5	532,80	19,00	13,00	4	4	0,667	2.131,20	355,20	4,00	2,60	13,80	295,96	
i56-9	570,00	19,76	13,00	4	4	0,667	2.280,00	380,00	4,00	2,60	14,56	317,80	
i60-2	712,60	22,09	13,00	4	4	0,667	2.850,40	475,07	4,00	2,60	16,89	405,60	
i63-6	517,80	18,97	13,00	4	4	0,667	2.071,20	345,20	4,00	2,60	13,77	282,00	
i67-9	549,00	18,23	13,00	4	4	0,667	2.196,00	366,00	4,00	2,60	13,03	300,00	
i70-2	541,20	16,54	13,00	4	4	0,667	2.164,80	360,80	4,00	2,60	11,34	288,00	
i73-6	694,75	19,60	13,00	4	4	0,667	2.779,00	463,17	4,00	2,60	14,40	401,00	
i77-8	360,00	19,30	13,00	4	4	0,667	1.440,00	240,00	4,00	2,60	14,10	177,40	
i79-83	260,85	38,81	13,00	4	4	0,667	1.043,42	173,90	4,00	2,60	33,61	125,85	
	545,35	26,95	21,00	7	4	0,667	2.181,40	363,57	0,00	4,20	18,55	357,85	
TOTAL	806,20	cada parte - seu índice					3.224,82	537,47	4,00	-	-	-	483,70
i84-8	1.711,80	26,30	21,00	7	4	0,667	6.847,20	1.141,20	0,00	4,20	17,90	707,70	
i90-2	1.808,50	15,76	21,00	7	4	0,667	7.234,00	1.205,67	0,00	4,20	7,36	531,80	
i93-6	1.434,00	21,24	21,00	7	4	0,667	5.736,00	956,00	0,00	4,20	12,84	792,00	
i97-100	829,00	24,58	21,00	7	4	0,667	3.316,00	552,67	0,00	4,20	16,18	480,30	
i97-100	829,00	24,58	21,00	7	4	0,667	3.316,00	552,67	0,00	4,20	16,18	459,40	

ANEXO B - TABELA 4 - Simulação sobre parcelamento ideal - 1956 - continuação
EDIFICAÇÃO TORRE COM PILOTIS

LOTE	ÁREA TIPO TOTAL	ÁREA PILOTIS (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	TO PROJ. (m²)	DIFER. I.A. (m²)	DIFER. T.O. (m²)	DIFER. IA (%)	OBS.
i6-9	4.819,99	100,00	4.919,99	688,57	0,01	131,43	0,0	Altura e I.A. máximos, Sobra T.O.
i10-2	4.925,20	98,80	5.024,00	703,60	0,00	133,73	0,0	Altura e I.A. máximos, Sobra T.O.
i13-5	4.088,00	100,00	4.188,00	584,00	390,40	179,07	8,5	Altura máx. Sobra I.A. e T.O.
i16-8	6.303,50	100,00	6.403,50	900,50	-325,90	112,43	-5,4	EXPLODE I.A. - tem que diminuir a laje
i16-8	5.977,30	100,00	6.077,30	853,90	0,30	159,03	0,0	diminui a laje aproveita-se todo o I.A.
i19-23	8.619,80	100,00	8.719,80	1.231,40	-1.050,60	46,80	-13,7	EXPLODE I.A. - tem que diminuir a laje
i19-23	7.569,17	100,00	7.669,17	1.081,31	0,03	196,89	0,0	diminui a laje aproveita-se todo o I.A.
i24-9	Todo lote c/ índice da J.Patrocínio.							LOTE DE ESQUINA - art. 73, par. 1º
	5.969,12	100,00	6.069,12	746,14	147,30	-55,43	2,4	EXPLODE T.O. - tem que diminuir a laje
	5.525,68	100,00	5.625,68	690,71	590,74	0,00	9,5	aproveita-se toda T.O., sobra I.A.
i30-2	1.865,68	100,00	1.965,68	233,21	1.004,32	96,79	33,8	Altura máx. Sobra I.A. e T.O.
i39-40	6.796,00	100,00	6.896,00	849,50	5.854,00	567,17	45,9	Alt. máx. Sobra metade do I.A. e T.O.
i41-51	2.268,56	100,00	2.368,56	283,57	694,08	56,72	22,7	LOTE DE ESQUINA - prédio divido: até 25m da L.Afonso, índ. J. Patrocínio
	1.404,00	50,00	1.454,00	351,00	1.078,00	71,00	42,6	
TOTAL	3.672,56	150,00	3.822,56	634,57	1.772,08	127,72	31,7	TOTAIS - soma das partes
i52-5	1.183,84	100,00	1.283,84	295,96	847,36	59,24	39,8	Sobra quase metade I.A. e pouca T.O.
i56-9	1.271,20	100,00	1.371,20	317,80	908,80	62,20	39,9	Sobra quase metade I.A. e pouca T.O.
i60-2	1.622,40	100,00	1.722,40	405,60	1.128,00	69,47	39,6	Sobra quase metade I.A. e pouca T.O.
i63-6	1.128,00	100,00	1.228,00	282,00	843,20	63,20	40,7	Sobra quase metade I.A. e pouca T.O.
i67-9	1.200,00	100,00	1.300,00	300,00	896,00	66,00	40,8	Sobra quase metade I.A. e pouca T.O.
i70-2	1.152,00	100,00	1.252,00	288,00	912,80	72,80	42,2	Sobra quase metade I.A. e pouca T.O.
i73-6	1.604,00	100,00	1.704,00	401,00	1.075,00	62,17	38,7	Sobra quase metade I.A. e pouca T.O.
i77-8	709,60	100,00	809,60	177,40	630,40	62,60	43,8	Sobra quase metade I.A. e pouca T.O.
i79-83	503,40	100,00	603,40	125,85	440,02	48,05	42,2	LOTE ESQUINA - prédio dividido
	2.504,95	0,00	2.504,95	357,85	-323,55	5,72	-14,8	Até 25m da L.Afonso, índ. da J.Alfredo
TOTAL	3.008,35	100,00	3.108,35	483,70	116,47	53,77	3,6	Total=soma das partes (compensação)
i84-8	4.953,90	100,00	5.053,90	707,70	1.793,30	433,50	26,2	Sobra I.A. e T.O.
i90-2	3.722,60	100,00	3.822,60	531,80	3.411,40	673,87	47,2	Altura máx. Sobra I.A. e TO.
i93-6	5.544,00	100,00	5.644,00	792,00	92,00	164,00	1,6	Altura máx. IA quase máx., Sobra TO
i97-100	3.362,10	100,00	3.462,10	480,30	-146,10	72,37	-4,4	EXPLODE I.A. - tem que diminuir a laje
i97-100	3.215,80	100,00	3.315,80	459,40	0,20	93,27	0,0	diminui a laje aproveita-se todo o I.A.

ANEXO B - TABELA 5 - Simulação sobre Parcelamento Real - 1982
EDIFICAÇÃO TORRE COM PILOTIS

LOTE	ÁREA LOTE (m²)	Testada LOTE (m)	Altura máx. = (nº pav.)	I.A. índice	T.O índice	IA máx. (m²)	TO max (m²)	Nº Dorm. máx.	Recuo Jardim (m)	Afast.* (m) lateral, frente e fundos	Testada edificação (m)
16	1.002,39	16,07	10	1,20	0,667	1.202,87	668,26	30	0,00	5,50	5,07
16	1.002,39	16,07	9	1,20	0,667	1.202,87	668,26	30	0,00	5,00	6,07
16	1.002,39	16,07	5	1,20	0,667	1.202,87	668,26	30	0,00	3,00	10,07
16	1.002,39	16,07	5	1,20	0,667	1.202,87	668,26	30	0,00	3,00	10,07
20.1	951,51	15,45	10	1,20	0,667	1.141,81	634,34	29	0,00	5,50	4,45
20.1	951,51	15,45	8	1,20	0,667	1.141,81	634,34	29	0,00	4,50	6,45
20.1	951,51	15,45	5	1,20	0,667	1.141,81	634,34	29	0,00	3,00	9,45
20.1	951,51	15,45	5	1,20	0,667	1.141,81	634,34	29	0,00	3,00	9,45
94.6	1.380,83	19,95	10	1,20	0,667	1.657,00	920,55	41	0,00	5,50	8,95
94.6	1.380,83	19,95	5	1,20	0,667	1.657,00	920,55	41	0,00	3,00	13,95
94.6	1.380,83	19,95	5	1,20	0,667	1.657,00	920,55	41	0,00	3,00	13,95

ANEXO B - TABELA 6 - Simulação sobre Parcelamento Real - 1982
EDIFICAÇÃO ENTRE MEDIANEIRAS

LOTE	ÁREA LOTE (m²)	Testada LOTE (m)	Altura máx. = (nº pav.)	I.A. índice	T.O índice	IA máx. (m²)	TO max (m²)	Nº Dorm. máx.	Recuo Jardim (m)	Afast. (m) lateral, frente e fundos	Testada edificação (m)
12	505,60	9,66	4	1,20	0,667	606,72	337,07	15	0,00	0,00	9,66
12	505,60	9,66	4	1,20	0,667	606,72	337,07	15	0,00	0,00	9,66
15	414,70	7,02	4	1,20	0,667	497,64	276,47	12	2,00	0,00	7,02
15	414,70	7,02	4	1,20	0,667	497,64	276,47	12	3,00	0,00	7,02
16	1.002,39	16,07	4	1,20	0,667	1.202,87	668,26	30	0,00	0,00	16,07
16	1.002,39	16,07	4	1,20	0,667	1.202,87	668,26	30	0,00	0,00	16,07
20.1	951,51	15,45	4	1,20	0,667	1.141,81	634,34	29	0,00	0,00	15,45
20.1	951,51	15,45	4	1,20	0,667	1.141,81	634,34	29	0,00	0,00	15,45
40	1.149,50	10,18	4	1,20	0,667	1.379,40	766,33	34	0,00	0,00	10,18
40	1.149,50	10,18	4	1,20	0,667	1.379,40	766,33	34	0,00	0,00	10,18
41	441,00	10,95	4	1,20	0,667	529,20	294,00	13	0,00	0,00	10,95
41	441,00	10,95	4	1,20	0,667	529,20	294,00	13	0,00	0,00	10,95
51	167,60	7,07	4	1,20	0,667	201,12	111,73	5	4,00	0,00	7,07
51	167,60	7,07	4	1,20	0,667	201,12	111,73	5	4,00	0,00	7,07
82	214,97	7,54	4	1,20	0,667	257,96	143,31	6	0,00	0,00	7,54
82	214,97	7,54	4	1,20	0,667	257,96	143,31	6	0,00	0,00	7,54
90	1.231,70	8,39	4	1,20	0,667	1.478,04	821,13	37	0,00	0,00	8,39
90	1.231,70	8,39	4	1,20	0,667	1.478,04	821,13	37	0,00	0,00	8,39
92.3	677,50	8,87	4	1,20	0,667	813,00	451,67	20	0,00	0,00	8,87
92.3	677,50	8,87	4	1,20	0,667	813,00	451,67	20	0,00	0,00	8,87
94.6	1.380,83	19,95	4	1,20	0,667	1.657,00	920,55	41	0,00	0,00	19,95
94.6	1.380,83	19,95	4	1,20	0,667	1.657,00	920,55	41	0,00	0,00	19,95
99	331,80	8,56	4	1,20	0,667	398,16	221,20	10	0,00	0,00	8,56
99	331,80	8,56	4	1,20	0,667	398,16	221,20	10	0,00	0,00	8,56

*Afastamento = para 5 pav = 3m, acima acrescenta-se 0,50m a cada pavimento construído

ANEXO B - TABELA 7 - Simulação sobre Parcelamento Real - 1982
EDIFICAÇÃO TORRE RESIDENCIAL E BASE COMERCIAL

LOTE	ÁREA LOTE (m²)	Testada LOTE (m)	Altura máx. = (nº pav.)	I.A. índice	T.O índice	IA máx. (m²)	TO max (m²)	Nº Dorm. máx.	Recuo Jardim (m)	Afast*. (m) lateral, frente e fundos	Testada edificação (m)
16	1.002,39	16,07	5	1,20	0,667	1.202,87	668,26	30	0,00	4,00	8,07
16	1.002,39	16,07	2	1,70	0,900	1.704,06	902,15	-	0,00	-	16,07
20.1	951,51	15,45	5	1,20	0,667	1.141,81	634,34	29	0,00	4,00	7,45
20.1	951,51	15,45	2	1,70	0,900	1.617,57	856,36	-	0,00	-	15,45
94.6	1.380,83	19,95	5	1,20	0,667	1.657,00	920,55	41	0,00	4,00	11,95
94.6	1.380,83	19,95	2	1,40	0,900	1.933,16	1.242,75	-	0,00	-	19,95

* Afastamento da torre é calculado sobre a altura máxima dada pelo índice - Altura máxima = alt. Base + alt. Torre

ANEXO B - TABELA 5 - Simulação sobre Parcelamento Real - 1982 - continuação
EDIFICAÇÃO TORRE COM PILOTIS

LOTE	ÁREA LAJE (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	TO PROJ. (m²)	DIFER. IA (m²)	DIFER. TO (m²)	Nº Dorm.	DIFER. IA (%)	OBS
16	testada insuficiente							Alt. Máx. - ñ edificável - testada pequena
16	305,11	2.745,99	305,11	-1.543,12	363,15	76	-128,3	EXPLODE IA - diminuímos altura
16	579,00	2.895,00	579,00	-1.692,13	89,26	80	-140,7	EXPLODE IA - diminuí-se laje
16	240,57	1.202,85	240,57	0,02	427,69	33	0,0	diminuindo laje (TO), aproveita-se todo IA
20.1	testada insuficiente							Alt. Máx. - ñ edificável - testada pequena
20.1	335,50	2.684,00	335,50	-1.542,19	298,84	75	-135,1	EXPLODE IA - diminuímos altura
20.1	522,50	2.612,50	522,50	-1.470,69	111,84	73	-128,8	EXPLODE IA - diminuí-se laje
20.1	228,36	1.141,80	228,36	0,01	405,98	32	0,0	diminuindo laje (TO), aproveita-se todo IA
94.6	538,10	5.381,00	538,10	-3.724,00	382,45	149	-224,7	EXPLODE IA - diminuímos altura
94.6	890,60	4.453,00	890,60	-2.796,00	29,95	124	-168,7	EXPLODE IA - diminuí-se laje
94.6	331,40	1.657,00	331,40	0,00	589,15	46	0,0	diminuindo laje (TO), aproveita-se todo IA

ANEXO B - TABELA 6 - Simulação sobre Parcelamento Real - 1982 - continuação
EDIFICAÇÃO ENTRE MEDIANEIRAS

LOTE	ÁREA LAJE (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	TO PROJ. (m²)	DIFER. IA (m²)	DIFER. TO (m²)	Nº Dorm.	DIFER. IA (%)	OBS
12	337,07	1.348,28	337,07	-741,56	0,00	37	-122,2	TO e alt. Máx. - Explode I.A e N.D.máx.
12	151,68	606,72	151,68	0,00	185,39	17	0,0	diminuí a laje (TO), aproveita-se todo I.A
15	276,47	1.105,88	276,47	-608,24	0,00	31	-122,2	TO e alt. Máx. - Explode I.A e N.D.máx.
15	124,41	497,64	124,41	0,00	152,06	14	0,0	diminuí a laje (TO), aproveita-se todo I.A
16	668,26	2.673,04	668,26	-1.470,17	0,00	74	-122,2	TO e alt. Máx. - Explode I.A e N.D.máx.
16	300,71	1.202,84	300,71	0,03	367,55	33	0,0	diminuí a laje (TO), aproveita-se todo I.A
20.1	634,34	2.537,36	634,34	-1.395,55	0,00	70	-122,2	TO e alt. Máx. - Explode I.A e N.D.máx.
20.1	285,45	1.141,80	285,45	0,01	348,89	32	0,0	diminuí a laje (TO), aproveita-se todo I.A
40	766,33	3.065,32	766,33	-1.685,92	0,00	85	-122,2	TO e alt. Máx. - Explode I.A e N.D.máx.
40	344,85	1.379,40	344,85	0,00	421,48	38	0,0	diminuí a laje (TO), aproveita-se todo I.A
41	294,00	1.176,00	294,00	-646,80	0,00	33	-122,2	TO e alt. Máx. - Explode I.A e N.D.máx.
41	132,30	529,20	132,30	0,00	161,70	15	0,0	diminuí a laje (TO), aproveita-se todo I.A
51	111,73	446,92	111,73	-245,80	0,00	12	-122,2	TO e alt. Máx. - Explode I.A e N.D.máx.
51	50,28	área insuficiente						LOTE NÃO EDIFICÁVEL - área reduzida
82	143,31	573,24	143,31	-315,28	0,00	16	-122,2	TO e alt. Máx. - Explode I.A e N.D.máx.
82	64,49	área insuficiente						LOTE NÃO EDIFICÁVEL - área reduzida
90	821,13	3.284,52	821,13	-1.806,48	0,00	91	-122,2	TO e alt. Máx. - Explode I.A e N.D.máx.
90	369,51	1.478,04	369,51	0,00	451,62	41	0,0	diminuí a laje (TO), aproveita-se todo I.A
92.3	451,67	1.806,68	451,67	-993,68	0,00	50	-122,2	TO e alt. Máx. - Explode I.A e N.D.máx.
92.3	203,25	813,00	203,25	0,00	248,42	23	0,0	diminuí a laje (TO), aproveita-se todo I.A
94.6	920,55	3.682,20	920,55	-2.025,20	0,00	102	-122,2	TO e alt. Máx. - Explode I.A e N.D.máx.
94.6	414,25	1.657,00	414,25	0,00	506,30	46	0,0	diminuí a laje (TO), aproveita-se todo I.A
99	222,53	890,12	222,53	-491,96	-1,33	25	-123,6	TO e alt. Máx. - Explode I.A e N.D.máx.
99	99,54	área insuficiente						LOTE NÃO EDIFICÁVEL - área reduzida

ANEXO B - TABELA 7 - Simulação sobre Parcelamento Real - 1982 - continuação
EDIFICAÇÃO TORRE RESIDENCIAL E BASE COMERCIAL

LOTE	ÁREA LAJE (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	TO PROJ. (m²)	DIFER. IA (m²)	DIFER. TO (m²)	Nº Dorm.	DIFER. IA (%)	ÍNDICE CUMULATIVO cada parte o seu índice Alt. (índice) = Alt. BASE + Alt. TORRE
16	240,57	1.202,85	240,57	0,02	427,69	33	0,0	TORRE RESIDÊNCIA - Alt, IA máx.
16	852,03	1.704,06	852,03	0,00	50,12	-	0,0	BASE-COMÉRCIO - Alt, IA máx.
20.1	228,36	1.141,80	228,36	0,01	405,98	32	0,0	TORRE RESIDÊNCIA - Alt, IA máx.
20.1	808,00	1.616,00	808,00	1,57	48,36	-	0,1	BASE-COMÉRCIO - Alt, IA máx.
94.6	331,40	1.657,00	331,40	0,00	589,15	46	0,0	TORRE RESIDÊNCIA - Alt, IA máx.
94.6	966,58	1.933,16	966,58	0,00	276,17	-	0,0	BASE-COMÉRCIO - Alt, IA máx.

ANEXO B - TABELA 8 - Simulação sobre Parcelamento Ideal - 1982
EDIFICAÇÃO TORRE COM PILOTIS

LOTE	ÁREA LOTE (m²)	Testada LOTE (m)	Altura máx. = (nº pav.)	I.A. índice	T.O índice	IA máx. (m²)	TO max (m²)	Nº Dorm. máx.	Recuo Jardim (m)	Afast. (m) lateral, frente e fundos	Testada edificação (m)
i11-3	1.294,59	22,76	10	1,20	0,667	1.553,51	863,06	39	0,00	5,50	11,76
i11-3	1.294,59	22,76	10	1,20	0,667	1.553,51	863,06	39	0,00	5,50	11,76
i14-6	1.790,45	30,27	10	1,20	0,667	2.148,54	1.193,63	54	0,00	5,50	19,27
i14-6	1.790,45	30,27	10	1,20	0,667	2.148,54	1.193,63	54	0,00	5,50	19,27
i17-21	1.651,20	26,33	10	1,20	0,667	1.981,44	1.100,80	50	0,00	5,50	15,33
i17-21	1.651,20	26,33	10	1,20	0,667	1.981,44	1.100,80	50	0,00	5,50	15,33
i22-4	1.095,95	17,72	10	1,20	0,667	1.315,14	730,63	33	0,00	5,50	6,72
i22-4	1.095,95	17,72	10	1,20	0,667	1.315,14	730,63	33	0,00	5,50	6,72
i25-30	889,87	16,38	10	1,20	0,667	1.067,84	593,25	27	0,00	5,50	5,38
i25-30	889,87	16,38	9	1,20	0,667	1.067,84	593,25	27	0,00	5,00	6,38
i41-50	985,00	46,46	10	1,20	0,667	1.182,00	656,67	30	4,00	5,50	35,46
i41-50	985,00	46,49	10	1,20	0,667	1.182,00	656,67	30	4,00	5,50	35,49
i51-4	508,61	19,57	10	1,20	0,667	610,33	339,07	15	4,00	5,50	8,57
i51-4	508,61	19,57	10	1,20	0,667	610,33	339,07	15	4,00	5,50	8,57
i51-4	508,61	19,57	5	1,20	0,667	610,33	339,07	15	4,00	3,00	13,57
i62-5	768,50	19,67	10	1,20	0,667	922,20	512,33	23	4,00	5,50	8,67
i62-5	768,50	19,67	10	1,20	0,667	922,20	512,33	23	4,00	5,50	8,67
i62-5	768,50	19,67	8	1,20	0,667	922,20	512,33	23	4,00	4,50	10,67
i66-9	729,15	23,57	10	1,20	0,667	874,98	486,10	22	4,00	5,50	12,57
i66-9	729,15	23,57	10	1,20	0,667	874,98	486,10	22	4,00	5,50	12,57
i66-9	729,15	23,57	8	1,20	0,667	874,98	486,10	22	4,00	4,50	14,57
i70-3	668,80	20,26	10	1,20	0,667	802,56	445,87	20	4,00	5,50	9,26
i70-3	668,80	20,26	10	1,20	0,667	802,56	445,87	20	4,00	5,50	9,26
i70-3	668,80	20,26	7	1,20	0,667	802,56	445,87	20	4,00	4,00	12,26
i74-7	761,10	22,15	10	1,20	0,667	913,32	507,40	23	4,00	5,50	11,15
i74-7	761,10	22,15	10	1,20	0,667	913,32	507,40	23	4,00	5,50	11,15
i74-7	761,10	22,15	8	1,20	0,667	913,32	507,40	23	4,00	4,50	13,15
i78-83	1.047,78	51,83	10	1,20	0,667	1.257,34	698,52	31	4,00	5,50	40,83
i78-83	1.047,78	51,83	10	1,20	0,667	1.257,34	698,52	31	4,00	5,50	40,83
i84-7	830,50	19,11	10	1,20	0,667	996,60	553,67	25	0,00	5,50	8,11
i84-7	830,50	19,11	10	1,20	0,667	996,60	553,67	25	0,00	5,50	8,11
i84-7	830,50	19,11	9	1,20	0,667	996,60	553,67	25	0,00	5,00	9,11
i90-3	2.198,90	20,40	10	1,20	0,667	2.638,68	1.465,93	66	0,00	5,50	9,40
i90-3	2.192,90	20,40	10	1,20	0,667	2.631,48	1.461,93	66	0,00	5,50	9,40
i94-6	1.380,80	19,95	10	1,20	0,667	1.656,96	920,53	41	0,00	5,50	8,95
i94-6	1.380,80	19,95	10	1,20	0,667	1.656,96	920,53	41	0,00	5,50	8,95
i97-100	735,10	21,22	10	1,20	0,667	882,12	490,07	22	0,00	5,50	10,22
i97-100	735,10	21,22	10	1,20	0,667	882,12	490,07	22	0,00	5,50	10,22
i97-100	735,10	21,22	8	1,20	0,667	882,12	490,07	22	0,00	4,50	12,22

ANEXO B - TABELA 8 - Simulação sobre Parcelamento Ideal - 1982 - continuação
EDIFICAÇÃO TORRE COM PILOTIS

LOTE	ÁREA LAJE (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	TO PROJ. (m²)	DIFER. IA (m²)	DIFER. TO (m²)	Nº Dorm. máx.	DIFER. IA (%)	OBS
i11-3	537,34	5.373,40	537,34	-3.819,89	325,72	149	-245,9	c/ Alt. Máx., EXPLODE IA.
i11-3	155,35	1.553,50	155,35	0,01	707,71	43	0,0	diminui-se a laje (TO), aproveita-se todo IA.
i14-6	926,76	9.267,60	926,76	-7.119,06	266,87	257	-331,3	c/ Alt. Máx., EXPLODE IA.
i14-6	214,85	2.148,50	214,85	0,04	978,78	60	0,0	diminui-se a laje (TO), aproveita-se todo IA.
i17-21	800,30	8.003,00	800,30	-6.021,56	300,50	222	-303,9	c/ Alt. Máx., EXPLODE IA.
i17-21	198,14	1.981,40	198,14	0,04	902,66	55	0,0	diminui-se a laje (TO), aproveita-se todo IA.
i22-4	275,05	2.750,50	275,05	-1.435,36	455,58	76	-109,1	c/ Alt. Máx., EXPLODE IA.
i22-4	131,50	1.315,00	131,50	0,14	599,13	37	0,0	diminui-se a laje (TO), aproveita-se todo IA.
i25-30	292,50	2.925,00	292,50	-1.857,16	300,75	81	-173,9	Alt. Máx. - NÃO EDIFICÁVEL - testada e IA
i25-30	118,64	1.067,76	118,64	0,08	474,61	30	0,0	diminui a altura e laje(TO), aproveita todo IA
i41-50	365,21	3.652,10	365,21	-2.470,10	291,46	101	-209,0	c/ Alt. Máx., EXPLODE IA.
i41-50	118,20	1.182,00	118,20	0,00	538,47	33	0,0	diminui-se a laje (TO), aproveita-se todo IA.
i51-4	128,00	1.280,00	128,00	-669,67	211,07	36	-109,7	c/ Alt. Máx., EXPLODE IA.
i51-4	61,03	área insuficiente						NÃO EDIFICÁVEL - área reduzida
i51-4	122,06	610,30	122,06	0,03	217,01	17	0,0	diminui laje (TO) e altura - IA total.
i62-5	199,00	1.990,00	199,00	-1.067,80	313,33	55	-115,8	c/ Alt. Máx., EXPLODE IA.
i62-5	92,22	área insuficiente						NÃO EDIFICÁVEL - área reduzida
i62-5	115,27	922,16	115,27	0,04	397,06	26	0,0	diminui laje (TO) e altura - IA total.
i66-9	234,00	2.340,00	234,00	-1.465,02	252,10	65	-167,4	c/ Alt. Máx., EXPLODE IA.
i66-9	87,49	área insuficiente						NÃO EDIFICÁVEL - área reduzida
i66-9	109,37	874,96	109,37	0,02	376,73	24	0,0	diminui laje (TO) e altura - IA total.
i70-3	203,00	2.030,00	203,00	-1.227,44	242,87	56	-152,9	c/ Alt. Máx., EXPLODE IA.
i70-3	80,25	área insuficiente						NÃO EDIFICÁVEL - área reduzida
i70-3	114,65	802,55	114,65	0,01	331,22	22	0,0	diminui laje (TO) e altura - IA total.
i74-7	239,70	2.397,00	239,70	-1.483,68	267,70	67	-162,4	c/ Alt. Máx., EXPLODE IA.
i74-7	91,33	área insuficiente						NÃO EDIFICÁVEL - área reduzida
i74-7	114,16	913,28	114,16	0,04	393,24	25	0,0	diminui laje (TO) e altura - IA total.
i78-83	396,30	3.963,00	396,30	-2.705,66	302,22	110	-215,2	c/ Alt. Máx., EXPLODE IA.
i78-83	125,73	1.257,30	125,73	0,04	572,79	35	0,0	diminui-se a laje (TO), aproveita-se todo IA.
i84-7	249,10	2.491,00	249,10	-1.494,40	304,57	69	-149,9	c/ Alt. Máx., EXPLODE IA.
i84-7	99,66	área insuficiente						NÃO EDIFICÁVEL - área reduzida
i84-7	110,73	996,57	110,73	0,03	442,94	28	0,0	diminui laje (TO) e altura - IA total.
i90-3	691,80	6.918,00	691,80	-4.279,32	774,13	192	-162,2	c/ Alt. Máx., EXPLODE IA.
i90-3	263,14	2.631,40	263,14	0,08	1.198,79	73	0,0	diminui-se a laje (TO), aproveita-se todo IA.
i94-6	538,10	5.381,00	538,10	-3.724,04	382,43	149	-224,8	c/ Alt. Máx., EXPLODE IA.
i94-6	165,69	1.656,90	165,69	0,06	754,84	46	0,0	diminui-se a laje (TO), aproveita-se todo IA.
i97-100	233,10	2.331,00	233,10	-1.448,88	256,97	65	-164,2	c/ Alt. Máx., EXPLODE IA.
i97-100	88,21	área insuficiente						NÃO EDIFICÁVEL - área reduzida
i97-100	110,26	882,08	110,26	0,04	379,81	25	0,0	diminui laje (TO) e altura - IA total.

ANEXO B - TABELA 9 - Simulação sobre Parcelamento Ideal - 1982
EDIFICAÇÃO TORRE RESIDENCIAL E BASE COMERCIAL

LOTE	ÁREA LOTE (m²)	Testada LOTE (m)	Altura máx. = (nº pav.)	I.A. índice	T.O índice	IA máx. (m²)	TO max (m²)	Nº Dorm. máx.	Recuo Jardim (m)	Afast. (m) lateral, frente e fundos	Testada edificação (m)
i11-3	1.294,59	22,76	8	1,20	0,667	1.553,51	863,06	39	0,00	5,50	11,76
i11-3	1.294,59	22,76	2	1,70	0,900	2.200,80	1.165,13	-	0,00		22,76
i14-6	1.790,45	30,27	8	1,20	0,667	2.148,54	1.193,63	54	0,00	5,50	19,27
i14-6	1.790,45	30,27	2	1,70	0,900	3.043,77	1.611,41	-	0,00		30,27
i17-21	1.651,20	26,33	8	1,20	0,667	1.981,44	1.100,80	50	0,00	5,50	15,33
i17-21	1.651,20	26,33	2	1,70	0,900	2.807,04	1.486,08	-	0,00		26,33
i22-4	1.095,95	17,72	8	1,20	0,667	1.315,14	730,63	33	0,00	5,50	6,72
i22-4	1.095,95	17,72	2	1,70	0,900	1.863,12	986,36	-	0,00		17,72
i25-30	889,87	16,38	7	1,20	0,667	1.067,84	593,25	27	0,00	5,00	6,38
i25-30	889,87	16,38	2	1,70	0,900	1.512,78	800,88	-	0,00		16,38
i41-50	985,00	46,49	8	1,20	0,667	1.182,00	656,67	30	4,00	5,50	35,49
i41-50	985,00	46,49	2	1,40	0,900	1.379,00	886,50	-	4,00		46,49
i51-4	508,61	19,57	5	1,20	0,667	610,33	339,07	15	4,00	4,00	11,57
i51-4	508,61	19,57	2	1,40	0,900	712,05	457,75	-	4,00		19,57
i62-5	768,50	19,67	8	1,20	0,667	922,20	512,33	23	4,00	5,50	8,67
i62-5	768,50	19,67	2	1,40	0,900	1.075,90	691,65	-	4,00		19,67
i66-9	729,15	23,57	8	1,20	0,667	874,98	486,10	22	4,00	5,50	12,57
i66-9	729,15	23,57	2	1,40	0,900	1.020,81	656,24	-	4,00		23,57
i70-3	668,80	20,26	7	1,20	0,667	802,56	445,87	20	4,00	5,50	9,26
i70-3	668,80	20,26	2	1,40	0,900	936,32	601,92	-	4,00		20,26
i74-7	761,10	22,15	8	1,20	0,667	913,32	507,40	23	4,00	5,50	11,15
i74-7	761,10	22,15	2	1,40	0,900	1.065,54	684,99	-	4,00		22,15
i78-83	1.047,78	51,83	8	1,20	0,667	1.257,34	698,52	31	4,00	5,50	40,83
i78-83	1.047,78	51,83	2	1,40	0,900	1.466,89	943,00	-	4,00		51,83
i84-7	830,50	19,11	8	1,20	0,667	996,60	553,67	25	0,00	5,50	8,11
i84-7	830,50	19,11	2	1,40	0,900	1.162,70	747,45	-	0,00		19,11
i90-3	2.192,90	20,40	8	1,20	0,667	2.631,48	1.461,93	66	0,00	5,50	9,40
i90-3	2.192,90	20,40	2	1,40	0,900	3.070,06	1.973,61	-	0,00		20,40
i94-6	1.380,80	19,95	8	1,20	0,667	1.656,96	920,53	41	0,00	5,50	8,95
i94-6	1.380,80	19,95	2	1,40	0,900	1.933,12	1.242,72	-	0,00		19,95
i97-100	735,10	21,22	8	1,20	0,667	882,12	490,07	22	0,00	5,50	10,22
i97-100	735,10	21,22	2	1,70	0,900	1.249,67	661,59	-	0,00		21,22

ANEXO B - TABELA 9 - Simulação sobre Parcelamento Ideal - 1982 - continuação
EDIFICAÇÃO TORRE RESIDENCIAL E BASE COMERCIAL

LOTE	ÁREA LAJE (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	TO PROJ. (m²)	DIFER. IA (m²)	DIFER. TO (m²)	Nº Dorm. máx.	DIFER. IA (%)	ÍNDICE CUMULATIVO cada parte o seu índice Alt. (dada p/ índice)= Alt. BASE + Alt. TORRE
i11-3	194,18	1.553,44	194,18	0,07	668,88	43	0,0	TORRE RESIDENCIAL - Alt. e IA máx.
i11-3	1.100,40	2.200,80	1.100,40	0,00	64,73	-	0,0	BASE COMERCIAL - Alt. e IA máx.
i14-6	268,56	2.148,48	268,56	0,06	925,07	60	0,0	TORRE RESIDENCIAL - Alt. e IA máx.
i14-6	1.521,88	3.043,76	1.521,88	0,00	89,52	-	0,0	BASE COMERCIAL - Alt. e IA máx.
i17-21	247,68	1.981,44	247,68	0,00	853,12	55	0,0	TORRE RESIDENCIAL - Alt. e IA máx.
i17-21	1.403,52	2.807,04	1.403,52	0,00	82,56	-	0,0	BASE COMERCIAL - Alt. e IA máx.
i22-4	164,39	1.315,12	164,39	0,02	566,24	37	0,0	TORRE RESIDENCIAL - Alt. e IA máx.
i22-4	931,56	1.863,12	931,56	0,00	54,80	-	0,0	BASE COMERCIAL - Alt. e IA máx.
i25-30	152,54	1.067,78	152,54	0,06	440,71	30	0,0	TORRE RES. - IA máx., sobra <u>altura</u> e TO
i25-30	756,39	1.512,78	756,39	0,00	44,49	-	0,0	BASE COMERCIAL - Alt. e IA máx.
i41-50	147,75	1.182,00	147,75	0,00	508,92	33	0,0	TORRE RESIDENCIAL - Alt. e IA máx.
i41-50	689,50	1.379,00	689,50	0,00	197,00	-	0,0	BASE COMERCIAL - Alt. e IA máx.
i51-4	122,06	610,30	122,06	0,03	217,01	17	0,0	TORRE RES. - IA máx., sobra <u>altura</u> e TO
i51-4	356,03	712,06	356,03	-0,01	101,72	-	0,0	BASE COMERCIAL - Alt. e IA máx.
i62-5	115,27	922,16	115,27	0,04	397,06	26	0,0	TORRE RESIDENCIAL - Alt. e IA máx.
i62-5	537,95	1.075,90	537,95	0,00	153,70	-	0,0	BASE COMERCIAL - Alt. e IA máx.
i66-9	109,37	874,96	109,37	0,02	376,73	24	0,0	TORRE RESIDENCIAL - Alt. e IA máx.
i66-9	510,41	1.020,82	510,41	-0,01	145,83	-	0,0	BASE COMERCIAL - Alt. e IA máx.
i70-3	114,65	802,55	114,65	0,01	331,22	22	0,0	TORRE RES. - IA máx., sobra <u>altura</u> e TO
i70-3	468,16	936,32	468,16	0,00	133,76	-	0,0	BASE COMERCIAL - Alt. e IA máx.
i74-7	114,16	913,28	114,16	0,04	393,24	25	0,0	TORRE RESIDENCIAL - Alt. e IA máx.
i74-7	532,77	1.065,54	532,77	0,00	152,22	-	0,0	BASE COMERCIAL - Alt. e IA máx.
i78-83	157,16	1.257,28	157,16	0,06	541,36	35	0,0	TORRE RESIDENCIAL - Alt. e IA máx.
i78-83	733,45	1.466,90	733,45	-0,01	209,55	-	0,0	BASE COMERCIAL - Alt. e IA máx.
i84-7	124,57	996,56	124,57	0,04	429,10	28	0,0	TORRE RESIDENCIAL - Alt. e IA máx.
i84-7	581,35	1.162,70	581,35	0,00	166,10	-	0,0	BASE COMERCIAL - Alt. e IA máx.
i90-3	328,93	2.631,44	328,93	0,04	1.133,00	73	0,0	TORRE RESIDENCIAL - Alt. e IA máx.
i90-3	1.535,03	3.070,06	1.535,03	0,00	438,58	-	0,0	BASE COMERCIAL - Alt. e IA máx.
i94-6	207,12	1.656,96	207,12	0,00	713,41	46	0,0	TORRE RESIDENCIAL - Alt. e IA máx.
i94-6	966,56	1.933,12	966,56	0,00	276,16	-	0,0	BASE COMERCIAL - Alt. e IA máx.
i97-100	110,26	882,08	110,26	0,04	379,81	25	0,0	TORRE RESIDENCIAL - Alt. e IA máx.
i97-100	624,84	1.249,68	624,84	-0,01	36,75	0	0,0	BASE COMERCIAL - Alt. e IA máx.

ANEXO B - TABELA 10 - Simulação sobre Parcelamento Existente - 1993
EDIFICAÇÃO TORRE COM PILOTIS

LOTE	ÁREA LOTE (m²)	Testada LOTE (m)	Altura máx. = (nº pav.)	I.A. índice	T.O índice	IA máx. (m²)	TO max (m²)	Recuo Jardim (m)	Afast* (m) lateral frente, fundos	Testada edificação (m)
16	1.002,39	16,07	10	1,20	0,667	1.202,87	668,26	0,00	5,50	5,07
16	1.002,39	16,07	9	1,20	0,667	1.202,87	668,26	0,00	5,00	6,07
16	1.002,39	16,07	5	1,20	0,667	1.202,87	668,26	0,00	3,00	10,07
16	1.002,39	16,07	5	1,20	0,667	1.202,87	668,26	0,00	3,00	10,07
20.1	951,51	15,45	10	1,20	0,667	1.141,81	634,34	0,00	5,50	4,45
20.1	951,51	15,45	8	1,20	0,667	1.141,81	634,34	0,00	4,50	6,45
20.1	951,51	15,45	5	1,20	0,667	1.141,81	634,34	0,00	3,00	9,45
20.1	951,51	15,45	5	1,20	0,667	1.141,81	634,34	0,00	3,00	9,45
94.6	1.380,83	19,95	8	1,20	0,500	1.657,00	690,42	0,00	4,50	10,95
94.6	1.380,83	19,95	5	1,20	0,500	1.657,00	690,42	0,00	3,00	13,95
94.6	1.380,83	19,95	5	1,20	0,500	1.657,00	690,42	0,00	3,00	13,95

ANEXO B - TABELA 11 - Simulação sobre Parcelamento Existente - 1993
EDIFICAÇÃO ENTRE MEDIANEIRAS

LOTE	ÁREA LOTE (m²)	Testada LOTE (m)	Altura máx. = (nº pav.)	I.A. índice	T.O índice	IA máx. (m²)	TO max (m²)	Recuo Jardim (m)	Afast* lat., frente fundos	Testada edificação (m)
12	505,60	9,66	4	1,20	0,667	606,72	337,07	0,00	0,00	9,66
12	505,60	9,66	4	1,20	0,667	606,72	337,07	0,00	0,00	9,66
15	414,70	7,02	4	1,20	0,667	497,64	276,47	0,00	0,00	7,02
15	414,70	7,02	4	1,20	0,667	497,64	276,47	0,00	0,00	7,02
16	1.002,39	16,07	4	1,20	0,667	1.202,87	668,26	0,00	0,00	16,07
16	1.002,39	16,07	4	1,20	0,667	1.202,87	668,26	0,00	0,00	16,07
20.1	951,51	15,45	4	1,20	0,667	1.141,81	634,34	0,00	0,00	15,45
20.1	951,51	15,45	4	1,20	0,667	1.141,81	634,34	0,00	0,00	15,45
40	1.149,50	10,18	4	1,90	0,500	2.184,05	574,75	0,00	0,00	10,18
40	1.149,50	10,18	4	1,90	0,500	2.184,05	574,75	0,00	0,00	10,18
41	441,00	10,95	4	1,90	0,500	837,90	220,50	0,00	0,00	10,95
41	441,00	10,95	4	1,90	0,500	837,90	220,50	0,00	0,00	10,95
51	167,60	7,07	4	1,90	0,500	318,44	83,80	4,00	0,00	7,07
82	214,97	7,54	4	1,20	0,500	257,96	107,49	0,00	0,00	7,54
82	214,97	7,54	4	1,20	0,500	257,96	107,49	0,00	0,00	7,54
90	1.231,70	8,39	4	1,20	0,500	1.478,04	615,85	0,00	0,00	8,39
90	1.231,70	8,39	4	1,20	0,500	1.478,04	615,85	0,00	0,00	8,39
92.3	677,50	8,87	4	1,20	0,500	813,00	338,75	0,00	0,00	8,87
92.3	677,50	8,87	4	1,20	0,500	813,00	338,75	0,00	0,00	8,87
94.6	1.380,83	19,95	4	1,20	0,500	1.657,00	690,42	0,00	0,00	19,95
94.6	1.380,83	19,95	4	1,20	0,500	1.657,00	690,42	0,00	0,00	19,95
99	331,80	8,56	4	1,20	0,500	398,16	165,90	0,00	0,00	8,56
99	331,80	8,56	4	1,20	0,500	398,16	165,90	0,00	0,00	8,56

ANEXO B - TABELA 12 - Simulação sobre Parcelamento Existente - 1993
EDIFICAÇÃO TORRE RESIDENCIAL COM BASE COMERCIAL

LOTE	ÁREA LOTE (m²)	Testada LOTE (m)	Altura máx. = (nº pav.)	I.A. índice	T.O índice	IA máx. (m²)	TO max (m²)	Recuo Jardim (m)	Afast* lat., frente fundos	Testada edificação (m)
16	1.002,39	16,07	5	1,20	0,667	1.202,87	668,26	0,00	4,00	8,07
16	1.002,39	16,07	2	1,70	0,900	1.704,06	902,15	0,00	0,00	16,07
20.1	951,51	15,45	5	1,20	0,667	1.141,81	634,34	0,00	4,00	7,45
20.1	951,51	15,45	2	1,70	0,900	1.617,57	856,36	0,00	0,00	15,45

ANEXO B - TABELA 10 - Simulação sobre Parcelamento Existente - 1993 - continuação
EDIFICAÇÃO TORRE COM PILOTIS

LOTE	ÁREA LAJE (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	TO PROJ. (m²)	DIFER. IA (m²)	DIFER. TO (m²)	DIFER. IA (%)	OBS
16	testada insuficiente						Alt. Máx. - Ñ EDIFICÁVEL - pouca testada
16	305,11	2.745,99	305,11	-1.543,12	363,15	-128,3	Explode IA - diminuimos altura
16	579,00	2.895,00	579,00	-1.692,13	89,26	-140,7	Explode IA - diminuimos laje
16	240,57	1.202,85	240,57	0,02	427,69	0,0	IA máx. - sobra TO e altura
20.1	testada insuficiente						Alt. Máx. - Ñ EDIFICÁVEL - pouca testada
20.1	335,50	2.684,00	335,50	-1.542,19	298,84	-135,1	Explode IA - diminuimos altura
20.1	522,50	2.612,50	522,50	-1.470,69	111,84	-128,8	Explode IA - diminuimos laje
20.1	228,36	1.141,80	228,36	0,01	405,98	0,0	IA máx. - sobra TO e altura
94.6	673,11	5.384,88	673,11	-3.727,88	17,30	-225,0	Explode IA - diminuimos altura
94.6	890,60	4.453,00	890,60	-2.796,00	-200,19	-168,7	Explode IA - diminuimos laje
94.6	331,40	1.657,00	331,40	0,00	359,02	0,0	IA máx. - sobra TO e altura

ANEXO B - TABELA 11 - Simulação sobre Parcelamento Existente - 1993 - continuação
EDIFICAÇÃO ENTRE MEDIANEIRAS

LOTE	ÁREA LAJE (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	TO PROJ. (m²)	DIFER. IA (m²)	DIFER. TO (m²)	DIFER. IA (%)	OBS	
12	337,07	1.348,28	337,07	-741,56	0,00	-122,2	Explode IA - diminuimos laje	
12	151,68	606,72	151,68	0,00	185,39	0,0	IA máx. - sobra TO e altura	
15	276,47	1.105,88	276,47	-608,24	0,00	-122,2	Explode IA - diminuimos laje	
15	124,41	497,64	124,41	0,00	152,06	0,0	IA máx. - sobra TO e altura	
16	668,26	2.673,04	668,26	-1.470,17	0,00	-122,2	Explode IA - diminuimos laje	
16	300,71	1.202,84	300,71	0,03	367,55	0,0	IA máx. - sobra TO e altura	
20.1	634,34	2.537,36	634,34	-1.395,55	0,00	-122,2	Explode IA - diminuimos laje	
20.1	285,45	1.141,80	285,45	0,01	348,89	0,0	IA máx. - sobra TO e altura	
40	574,75	2.299,00	574,75	-114,95	0,00	-5,3	Explode IA - diminuimos laje	
40	546,01	2.184,04	546,01	0,01	28,74	0,0	IA máx. - sobra TO e altura	
41	220,50	882,00	220,50	-44,10	0,00	-5,3	Explode IA - diminuimos laje	
41	209,47	837,88	209,47	0,02	11,03	0,0	IA máx. - sobra TO e altura	
51	área insuficiente						alt. Máx. - NÃO EDIFICÁVEL - pouca área	
82	107,49	429,96	107,49	-172,00	0,00	-66,7	Explode IA - diminuimos laje	
82	64,49	área insuficiente						alt. Máx. - NÃO EDIFICÁVEL - pouca área
90	615,85	2.463,40	615,85	-985,36	0,00	-66,7	Explode IA - diminuimos laje	
90	369,51	1.478,04	369,51	0,00	246,34	0,0	IA máx. - sobra TO e altura	
92.3	338,75	1.355,00	338,75	-542,00	0,00	-66,7	Explode IA - diminuimos laje	
92.3	203,25	813,00	203,25	0,00	135,50	0,0	IA máx. - sobra TO e altura	
94.6	690,42	2.761,68	690,42	-1.104,68	0,00	-66,7	Explode IA - diminuimos laje	
94.6	414,25	1.657,00	414,25	0,00	276,17	0,0	IA máx. - sobra TO e altura	
99	166,90	667,60	166,90	-269,44	-1,00	-67,7	Explode IA - diminuimos laje	
99	99,54	área insuficiente						alt. Máx. - NÃO EDIFICÁVEL - pouca área

ANEXO B - TABELA 12 - Simulação sobre Parcelamento Existente - 1993 - continuação
EDIFICAÇÃO TORRE RESIDENCIAL COM BASE COMERCIAL

LOTE	ÁREA LAJE (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	TO PROJ. (m²)	DIFER. IA (m²)	DIFER. TO (m²)	DIFER. IA (%)	ÍNDICE CUMULATIVO cada parte o seu índice (com. e res.) Alt. (do índice)= Alt. BASE + Alt. TORRE
16	240,57	1.202,85	240,57	0,02	427,69	0,0	TORRE - IA máx. - sobra TO e altura
16	852,00	1.704,00	852,00	0,06	50,15	0,0	BASE - Altura e IA máximos - sobra TO
20.1	228,36	1.141,80	228,36	0,01	405,98	0,0	TORRE - IA máx. - sobra TO e altura
20.2	808,00	1.616,00	808,00	1,57	48,36	0,1	BASE - Altura e IA máximos - sobra TO

ANEXO B - TABELA 13 - Simulação sobre Parcelamento Ideal - 1993
EDIFICAÇÃO TORRE COM PILOTIS

LOTE	ÁREA LOTE (m²)	Testada LOTE (m)	Altura máx. = (nº pav.)	I.A. índice	T.O índice	IA máx. (m²)	TO max (m²)	Recuo Jardim (m)	Afast.* (m) laterais frente e fundos	Testada edificação (m)
i11-3	1.294,59	22,76	10	1,20	0,667	1.553,51	863,06	0,00	5,50	11,76
i11-3	1.294,59	22,76	10	1,20	0,667	1.553,51	863,06	0,00	5,50	11,76
i14-6	1.790,45	30,27	10	1,20	0,667	2.148,54	1.193,63	0,00	5,50	19,27
i14-6	1.790,45	30,27	10	1,20	0,667	2.148,54	1.193,63	0,00	5,50	19,27
i17-21	1.651,20	26,33	10	1,20	0,667	1.981,44	1.100,80	0,00	5,50	15,33
i17-21	1.651,20	26,33	10	1,20	0,667	1.981,44	1.100,80	0,00	5,50	15,33
i22-4	1.095,95	17,72	10	1,20	0,667	1.315,14	730,63	0,00	5,50	6,72
i22-4	1.095,95	17,72	10	1,20	0,667	1.315,14	730,63	0,00	5,50	6,72
i25-30	889,87	16,38	9	1,20	0,667	1.067,84	593,25	0,00	5,00	6,38
i25-30	889,87	16,38	9	1,20	0,667	1.067,84	593,25	0,00	5,00	6,38
i41-50	985,00	46,46	10	1,90	0,500	1.871,50	492,50	4,00	5,50	35,46
i41-50	985,00	46,49	10	1,90	0,500	1.871,50	492,50	4,00	5,50	35,49
i51-4	508,61	19,57	10	1,90	0,500	966,36	254,31	4,00	5,50	8,57
i51-4	508,61	19,57	10	1,90	0,500	966,36	254,31	4,00	5,50	8,57
i51-4	508,61	19,57	8	1,90	0,500	966,36	254,31	4,00	4,50	10,57
i62-5	768,50	19,67	10	1,90	0,500	1.460,15	384,25	4,00	5,50	8,67
i62-5	768,50	19,67	10	1,90	0,500	1.460,15	384,25	4,00	5,50	8,67
i66-9	729,15	23,57	10	1,90	0,500	1.385,39	364,58	4,00	5,50	12,57
i66-9	729,15	23,57	10	1,90	0,500	1.385,39	364,58	4,00	5,50	12,57
i70-3	668,80	20,26	10	1,90	0,500	1.270,72	334,40	4,00	5,50	9,26
i70-3	668,80	20,26	10	1,90	0,500	1.270,72	334,40	4,00	5,50	9,26
i74-7	761,10	22,15	10	1,90	0,500	1.446,09	380,55	4,00	5,50	11,15
i74-7	761,10	22,15	10	1,90	0,500	1.446,09	380,55	4,00	5,50	11,15
i78-83	1.047,78	51,83	8	1,20	0,500	1.257,34	523,89	0,00	4,50	42,83
i78-83	1.047,78	51,83	8	1,20	0,500	1.257,34	523,89	0,00	4,50	42,83
i84-7	830,50	19,11	8	1,20	0,500	996,60	415,25	0,00	4,50	10,11
i84-7	830,50	19,11	8	1,20	0,500	996,60	415,25	0,00	4,50	10,11
i90-3	2.192,90	20,40	8	1,20	0,500	2.631,48	1.096,45	0,00	4,50	11,40
i90-3	2.192,90	20,40	8	1,20	0,500	2.631,48	1.096,45	0,00	4,50	11,40
i94-6	1.380,80	19,95	8	1,20	0,500	1.656,96	690,40	0,00	4,50	10,95
i94-6	1.380,80	19,95	8	1,20	0,500	1.656,96	690,40	0,00	4,50	10,95
i97-100	735,10	21,22	8	1,20	0,500	882,12	367,55	0,00	4,50	12,22
i97-100	735,10	21,22	8	1,20	0,500	882,12	367,55	0,00	4,50	12,22

ANEXO B - TABELA 14 - Simulação sobre Parcelamento Ideal - 1993
EDIFICAÇÃO TORRE RESIDENCIAL E BASE COMERCIAL

LOTE	ÁREA LOTE (m²)	Testada LOTE (m)	Altura máx. = (nº pav.)	I.A. índice	T.O índice	IA máx. (m²)	TO max (m²)	Recuo Jardim (m)	Afast.* (m) laterais frente e fundos	Testada edificação (m)
i11-3	1.294,59	22,76	8	1,20	0,667	1.553,51	863,06	0,00	5,50	11,76
i11-3	1.294,59	22,76	2	1,70	0,900	2.200,80	1.165,13	0,00	0,00	22,76
i14-6	1.790,45	30,27	8	1,20	0,667	2.148,54	1.193,63	0,00	5,50	19,27
i14-6	1.790,45	30,27	2	1,70	0,900	3.043,77	1.611,41	0,00	0,00	30,27
i17-21	1.651,20	26,33	8	1,20	0,667	1.981,44	1.100,80	0,00	5,50	15,33
i17-21	1.651,20	26,33	2	1,70	0,900	2.807,04	1.486,08	0,00	0,00	26,33
i22-4	1.095,95	17,72	8	1,20	0,667	1.315,14	730,63	0,00	5,50	6,72
i22-4	1.095,95	17,72	2	1,70	0,900	1.863,12	986,36	0,00	0,00	17,72
i25-30	889,87	16,38	7	1,20	0,667	1.067,84	593,25	0,00	5,00	6,38
i25-30	889,87	16,38	2	1,70	0,900	1.512,78	800,88	0,00	0,00	16,38

*Afastamento - p/ quinto pav. 3m, acima crescer 0,50m p/ cada pav. Construído
Afastamento é calculado para LATERAIS, FRENTE E FUNDOS

ANEXO B - TABELA 13 - Simulação sobre Parcelamento Ideal - 1993 - continuação
EDIFICAÇÃO TORRE COM PILOTIS

LOTE	ÁREA LAJE (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	TO PROJ. (m²)	DIFER. IA (m²)	DIFER. TO (m²)	DIFER. IA (%)	OBS
i11-3	537,34	5.373,40	537,34	-3.819,89	325,72	-245,9	Alt. Máx. - EXPLODE IA - diminui-se a laje
i11-3	155,35	1.553,50	155,35	0,01	707,71	0,0	Alt. e IA máx. - sobra TO
i14-6	926,76	9.267,60	926,76	-7.119,06	266,87	-331,3	Alt. Máx. - EXPLODE IA - diminui-se a laje
i14-6	214,85	2.148,50	214,85	0,04	978,78	0,0	Alt. e IA máx. - sobra TO
i17-21	800,30	8.003,00	800,30	-6.021,56	300,50	-303,9	Alt. Máx. - EXPLODE IA - diminui-se a laje
i17-21	198,14	1.981,40	198,14	0,04	902,66	0,0	Alt. e IA máx. - sobra TO
i22-4	275,05	2.750,50	275,05	-1.435,36	455,58	-109,1	Alt. Máx. - EXPLODE IA - diminui-se a laje
i22-4	131,51	1.315,10	131,51	0,04	599,12	0,0	Alt. e IA máx. - sobra TO
i25-30	292,50	2.632,50	292,50	-1.564,66	300,75	-146,5	EXPLODE IA - diminui-se a laje
i25-30	118,64	1.067,76	118,64	0,08	474,61	0,0	IA máx. - sobra altura e TO
i41-50	365,21	3.652,10	365,21	-1.780,60	127,29	-95,1	Alt. Máx. - EXPLODE IA - diminui-se a laje
i41-50	187,15	1.871,50	187,15	0,00	305,35	0,0	Alt. e IA máx. - sobra TO
i51-4	128,00	1.280,00	128,00	-313,64	126,31	-32,5	Alt. Máx. - EXPLODE IA - diminui-se a laje
i51-4	96,63	área insuficiente					NÃO EDIFICÁVEL - pouca área
i51-4	120,79	966,32	120,79	0,04	133,52	0,0	IA máx. - sobra altura e TO
i62-5	199,00	1.990,00	199,00	-529,85	185,25	-36,3	Alt. Máx. - EXPLODE IA - diminui-se a laje
i62-5	146,01	1.460,10	146,01	0,05	238,24	0,0	Alt. e IA máx. - sobra TO
i66-9	234,00	2.340,00	234,00	-954,62	130,58	-68,9	Alt. Máx. - EXPLODE IA - diminui-se a laje
i66-9	138,54	1.385,40	138,54	-0,01	226,04	0,0	Alt. e IA máx. - sobra TO
i70-3	203,00	2.030,00	203,00	-759,28	131,40	-59,8	Alt. Máx. - EXPLODE IA - diminui-se a laje
i70-3	127,07	1.270,70	127,07	0,02	207,33	0,0	Alt. e IA máx. - sobra TO
i74-7	239,70	2.397,00	239,70	-950,91	140,85	-65,8	Alt. Máx. - EXPLODE IA - diminui-se a laje
i74-7	144,60	1.446,00	144,60	0,09	235,95	0,0	Alt. e IA máx. - sobra TO
i78-83	499,70	3.997,60	499,70	-2.740,26	24,19	-217,9	Alt. Máx. - EXPLODE IA - diminui-se a laje
i78-83	157,16	1.257,28	157,16	0,06	366,73	0,0	Alt. e IA máx. - sobra TO
i84-7	329,90	2.639,20	329,90	-1.642,60	85,35	-164,8	Alt. Máx. - EXPLODE IA - diminui-se a laje
i84-7	124,57	996,56	124,57	0,04	290,68	0,0	Alt. e IA máx. - sobra TO
i90-3	833,80	6.670,40	833,80	-4.038,92	262,65	-153,5	Alt. Máx. - EXPLODE IA - diminui-se a laje
i90-3	328,93	2.631,44	328,93	0,04	767,52	0,0	Alt. e IA máx. - sobra TO
i94-6	673,10	5.384,80	673,10	-3.727,84	17,30	-225,0	Alt. Máx. - EXPLODE IA - diminui-se a laje
i94-6	207,12	1.656,96	207,12	0,00	483,28	0,0	Alt. e IA máx. - sobra TO
i97-100	306,50	2.452,00	306,50	-1.569,88	61,05	-178,0	Alt. Máx. - EXPLODE IA - diminui-se a laje
i97-100	110,26	882,08	110,26	0,04	257,29	0,0	Alt. e IA máx. - sobra TO

ANEXO B - TABELA 14 - Simulação sobre Parcelamento Ideal - 1993 - continuação
EDIFICAÇÃO TORRE RESIDENCIAL E BASE COMERCIAL

LOTE	ÁREA LAJE (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	TO PROJ. (m²)	DIFER. IA (m²)	DIFER. TO (m²)	DIFER. IA (%)	ÍNDICE CUMULATIVO cada parte o seu índice Alt. (dada p/ índice)= Alt. base + Alt. Torre
i11-3	194,18	1.553,44	194,18	0,07	668,88	0,0	TORRE - Alt. e IA máx. - sobra TO
i11-3	1.100,40	2.200,80	1.100,40	0,00	64,73	0,0	BASE - Alt. e IA máx. - sobra TO
i14-6	268,56	2.148,48	268,56	0,06	925,07	0,0	TORRE - Alt. e IA máx. - sobra TO
i14-6	1.521,88	3.043,76	1.521,88	0,00	89,52	0,0	BASE - Alt. e IA máx. - sobra TO
i17-21	247,68	1.981,44	247,68	0,00	853,12	0,0	TORRE - Alt. e IA máx. - sobra TO
i17-21	1.403,52	2.807,04	1.403,52	0,00	82,56	0,0	BASE - Alt. e IA máx. - sobra TO
i22-4	164,39	1.315,12	164,39	0,02	566,24	0,0	TORRE - Alt. e IA máx. - sobra TO
i22-4	931,56	1.863,12	931,56	0,00	54,80	0,0	BASE - Alt. e IA máx. - sobra TO
i25-30	152,54	1.067,78	152,54	0,06	440,71	0,0	TORRE - IA máx. - sobra altura e TO
i25-30	756,39	1.512,78	756,39	0,00	44,49	0,0	BASE - Alt. e IA máx. - sobra TO

ANEXO B - TABELA 15 - Simulação sobre Parcelamento Existente - 1999
EDIFICAÇÃO: CORPO MAIS BASE

LOTE	ÁREA LOTE (m²)	Testada LOTE (m)	Altura BASE (m)	Altura DIVISA (m)	Altura DIVISA (nº pav.)	Altura Máxima (m)	Altura Máxima (nº pav.)	IA índice	IA MÁX	TO índice	IA máx. (m²)	TO máx. (m²)	Recuo Jardim (m)
16	1.002,39	16,07	6,00	18,00	5	52,00	15	2,40	**	0,750	2.405,74	751,79	0,00
16	1.002,39	16,07	6,00	18,00	5	27,00	7	2,40	**	0,750	2.405,74	751,79	0,00
20.1	951,51	15,45	6,00	18,00	5	52,00	15	2,40	**	0,750	2.283,62	713,63	0,00
20.1	951,51	15,45	6,00	18,00	5	27,00	7	2,40	**	0,750	2.283,62	713,63	0,00
20.1	951,51	15,45	6,00	18,00	5	24,00	6	2,40	**	0,750	2.283,62	713,63	0,00
20.1	951,51	15,45	6,00	18,00	5	21,00	5	2,40	**	0,750	2.283,62	713,63	0,00
94.6	1.380,83	19,95	4,00	12,50	3	27,00	8	1,60	3,00	0,750	2.209,33	1.035,62	0,00
94.6	1.380,83	19,95	4,00	12,50	3	27,00	8	1,60	3,00	0,750	2.209,33	1.035,62	0,00

ANEXO B - TABELA 16 - Simulação sobre Parcelamento Existente - 1999
EDIFICAÇÃO CORPO MAIS BASE (utilizando IA máximo)

LOTE	ÁREA LOTE (m²)	Testada LOTE (m)	Altura BASE (m)	Altura DIVISA (m)	Altura DIVISA (nº pav.)	Altura Máxima (m)	Altura Máxima (nº pav.)	IA índice	IA MÁX	TO índice	IA máx. (m²)	TO máx. (m²)	Recuo Jardim (m)
94.6	1.380,83	19,95	4,00	12,50	3	27,00	8	1,60	3,00	0,750	4.142,49	1.035,62	0,00
94.6	1.380,83	19,95	4,00	12,50	3	27,00	8	1,60	3,00	0,750	4.142,49	1.035,62	0,00

ANEXO B - TABELA 17 - Simulação sobre Parcelamento Existente - 1999
EDIFICAÇÃO ENTRE MEDIANEIRAS

LOTE	ÁREA LOTE (m²)	Testada LOTE (m)	Altura BASE (m)	Altura DIVISA (m)	Altura DIVISA (nº pav.)	Altura Máxima (m)	Altura Máxima (nº pav.)	IA índice	IA MÁX	TO índice	IA máx. (m²)	TO máx. (m²)	Recuo Jardim (m)
12	505,60	9,66	6,00	18,00	5	52,00	15	2,40	**	0,750	1.213,44	379,20	0,00
12	505,60	9,66	6,00	18,00	5	52,00	15	2,40	**	0,750	1.213,44	379,20	0,00
15	414,70	7,02	6,00	18,00	5	52,00	15	2,40	**	0,750	995,28	311,03	0,00
15	414,70	7,02	6,00	18,00	5	52,00	15	2,40	**	0,750	995,28	311,03	0,00
16	1.002,39	16,07	6,00	18,00	5	52,00	15	2,40	**	0,750	2.405,74	751,79	0,00
16	1.002,39	16,07	6,00	18,00	5	52,00	15	2,40	**	0,750	2.405,74	751,79	0,00
20.1	951,51	15,45	6,00	18,00	5	52,00	15	2,40	**	0,750	2.283,62	713,63	0,00
20.1	951,51	15,45	6,00	18,00	5	52,00	15	2,40	**	0,750	2.283,62	713,63	0,00
40	1.149,50	10,18	9,00	18,00	5	52,00	15	2,40	**	0,900	2.758,80	1.034,55	0,00
40	1.149,50	10,18	9,00	18,00	5	52,00	15	2,40	**	0,900	2.758,80	1.034,55	0,00
51	167,60	7,07	6,00	18,00	5	52,00	15	1,60	3,00	0,750	268,16	125,70	4,00
51	167,60	7,07	6,00	18,00	5	52,00	15	1,60	3,00	0,750	268,16	125,70	4,00
78	240,72	13,02	4,00	12,50	3	27,00	8	1,60	3,00	0,750	385,15	180,54	4,00
78	240,72	13,02	4,00	12,50	3	27,00	8	1,60	3,00	0,750	385,15	180,54	4,00
79	143,73	19,60	4,00	12,50	3	27,00	8	1,60	3,00	0,750	229,97	107,80	4,00
79	143,73	19,60	4,00	12,50	3	27,00	8	1,60	3,00	0,750	229,97	107,80	4,00
80	165,45	19,21	4,00	12,50	3	27,00	8	1,60	3,00	0,750	264,72	124,09	4,00
80	165,45	19,21	4,00	12,50	3	27,00	8	1,60	3,00	0,750	264,72	124,09	4,00
82	214,97	7,54	4,00	12,50	3	27,00	8	1,60	3,00	0,750	343,95	161,23	0,00
82	214,97	7,54	4,00	12,50	3	27,00	8	1,60	3,00	0,750	343,95	161,23	0,00
90	1.231,70	8,39	4,00	12,50	3	27,00	8	1,60	3,00	0,750	1.970,72	923,78	0,00
90	1.231,70	8,39	4,00	12,50	3	27,00	8	1,60	3,00	0,750	1.970,72	923,78	0,00
92.3	677,50	8,87	4,00	12,50	3	27,00	8	1,60	3,00	0,750	1.084,00	508,13	0,00
92.3	677,50	8,87	4,00	12,50	3	27,00	8	1,60	3,00	0,750	1.084,00	508,13	0,00
94.6	1.380,83	19,95	4,00	12,50	3	27,00	8	1,60	3,00	0,750	2.209,33	1.035,62	0,00
94.6	1.380,83	19,95	4,00	12,50	3	27,00	8	1,60	3,00	0,750	2.209,33	1.035,62	0,00
99	333,80	8,56	4,00	12,50	3	27,00	8	1,60	3,00	0,750	534,08	250,35	0,00
99	333,80	8,56	4,00	12,50	3	27,00	8	1,60	3,00	0,750	534,08	250,35	0,00

*Afastamento = 18% da altura máxima

** IA MÁX = IA + estoque de ajuste

ANEXO B - TABELA 15 - Simulação sobre Parcelamento Existente - 1999 - continuação
EDIFICAÇÃO: CORPO MAIS BASE

LOTE	Afast.* lat., frente fundos	Testada edific. (m)	Área pav. Tipo (m²)	Área Total (m²)	TO CORPO (m²)	TO BASE (m²)	DIFER. IA (m²)	DIFER. TO (m²)	DIF IA (%)	OBS
16	9,36	-2,65	testada insuficiente						Alt. Máx -NÃO EDIFIC.	
16	4,86	6,35	343,67	2.405,69	343,67	751,79	0,05	0,00	0,0	diminui altura - IA máximo.
20.1	9,36	-3,27	testada insuficiente						Alt. Máx -NÃO EDIFIC.	
20.1	4,86	5,73	286,50	2.005,50	286,50	713,63	278,12	0,00	12,2	Sobra altura e IA
20.1	4,32	6,81	349,00	2.094,00	349,00	713,63	189,62	0,00	8,3	Sobra altura e IA
20.1	3,78	7,89	413,50	2.067,50	413,50	713,63	216,12	0,00	9,5	Sobra altura e IA
94.6	4,86	10,23	623,59	4.988,72	623,59	1.035,62	-2.779,39	0,00	-125,8	Alt. máx. - EXPLODE IA
94.6	4,86	10,23	276,15	2.209,20	276,15	1.035,62	0,13	0,00	0,0	diminui laje - usa todo o IA

ANEXO B - TABELA 16 - Simulação sobre Parcelamento Existente - 1999 - continuação
EDIFICAÇÃO CORPO MAIS BASE (utilizando IA máximo)

LOTE	Afast.* lat., frente fundos	Testada edific. (m)	Área pav. Tipo (m²)	Área Total (m²)	TO CORPO (m²)	TO BASE (m²)	DIFER. IA (m²)	DIFER. TO (m²)	DIF IA (%)	OBS
94.6	4,86	10,23	623,59	4.988,72	623,59	1.035,62	-846,23	0,00	-20,4	Alt. Máx. - EXPLODE IA.
94.6	4,86	10,23	517,80	4.142,40	517,80	1.035,62	0,09	0,00	0,0	diminui laje - usa todo o IA

ANEXO B - TABELA 17 - Simulação sobre Parcelamento Existente - 1999 - continuação
EDIFICAÇÃO ENTRE MEDIANEIRAS

LOTE	Afast.* lat., frente fundos	Testada edific. (m)	Área pav. Tipo (m²)	Área Total (m²)	TO CORPO (m²)	TO BASE (m²)	DIFER. IA (m²)	DIFER. TO (m²)	DIF IA (%)	OBS
12	0,00	9,66	379,20	1.896,00	379,20	-	-682,56	0,00	-56,3	EXPLODE IA - diminui laje
12	0,00	9,66	242,65	1.213,25	242,65	-	0,19	136,55	0,0	diminuindo a laje - IA máx.
15	0,00	7,02	311,03	1.555,15	311,03	-	-559,87	0,00	-56,3	EXPLODE IA - diminui laje
15	0,00	7,02	199,05	995,25	199,05	-	0,03	111,98	0,0	diminuindo a laje - IA máx.
16	0,00	16,07	751,79	3.758,95	751,79	-	-1.353,21	0,00	-56,2	EXPLODE IA - diminui laje
16	0,00	16,07	481,15	2.405,75	481,15	-	-0,01	270,64	0,0	diminuindo a laje - IA máx.
20.1	0,00	15,45	713,63	3.568,15	713,63	-	-1.284,53	0,00	-56,2	EXPLODE IA - diminui laje
20.1	0,00	15,45	456,70	2.283,50	456,70	-	0,12	256,93	0,0	diminuindo a laje - IA máx.
40	0,00	10,18	1.034,55	5.172,75	1.034,55	-	-2.413,95	0,00	-87,5	EXPLODE IA - diminui laje
40	0,00	10,18	551,75	2.758,75	551,75	-	0,05	482,80	0,0	diminuindo a laje - IA máx.
51	0,00	7,07	125,70	628,50	125,70	-	-360,34	0,00	-134,4	EXPLODE IA - diminui laje
51	0,00	7,07	53,65	área insuficier	-	-	-	-	-	NÃO EDIFICÁVEL
78	0,00	13,02	180,54	541,62	180,54	-	-156,47	0,00	-40,6	EXPLODE IA - diminui laje
78	0,00	13,02	128,37	385,11	128,37	-	0,04	52,17	0,0	diminuindo a laje - IA máx.
79	0,00	19,60	107,80	323,40	107,80	-	-93,43	0,00	-40,6	EXPLODE IA - diminui laje
79	0,00	19,60	76,65	área insuficier	-	-	-	-	-	NÃO EDIFICÁVEL
80	0,00	19,21	124,09	372,27	124,09	-	-107,55	0,00	-40,6	EXPLODE IA - diminui laje
80	0,00	19,21	88,20	área insuficier	-	-	-	-	-	NÃO EDIFICÁVEL
82	0,00	7,54	161,23	483,69	161,23	-	-139,74	0,00	-40,6	EXPLODE IA - diminui laje
82	0,00	7,54	114,60	343,80	114,60	-	0,15	46,63	0,0	diminuindo a laje - IA máx.
90	0,00	8,39	923,78	2.771,34	923,78	-	-800,62	0,00	-40,6	EXPLODE IA - diminui laje
90	0,00	8,39	656,90	1.970,70	656,90	-	0,02	266,88	0,0	diminuindo a laje - IA máx.
92.3	0,00	8,87	508,13	1.524,39	508,13	-	-440,39	0,00	-40,6	EXPLODE IA - diminui laje
92.3	0,00	8,87	361,30	1.083,90	361,30	-	0,10	146,83	0,0	diminuindo a laje - IA máx.
94.6	0,00	19,95	1.035,62	3.106,86	1.035,62	-	-897,53	0,00	-40,6	EXPLODE IA - diminui laje
94.6	0,00	19,95	736,40	2.209,20	736,40	-	0,13	299,22	0,0	diminuindo a laje - IA máx.
99	0,00	8,56	250,35	751,05	250,35	-	-216,97	0,00	-40,6	EXPLODE IA - diminui laje
99	0,00	8,56	178,00	534,00	178,00	-	0,08	72,35	0,0	diminuindo a laje - IA máx.

ANEXO C – PLANOS DIRETORES TABELAS DE REFERÊNCIA

ANEXO C – TABELA 1 - Síntese dos códigos encontrados no bairro Cidade Baixa - PDDU - 1959

	INDICES	OBS
USO:	ZONA RESIDENCIAL 3: da República até Venâncio Aires e Barão do Gravataí	1
	ZONA COMERCIAL 2: da República até Perimetral:	
IA	Z0 – Zona onde estão fixados os alinhamentos de frente, fundos e alturas máximas permitidas, não sendo aplicável o índice de aproveitamento – av. Perimetral.	
	Z5 – IR – 6; ICS 8.	
	Z7 – IR – 6; ICS 4.	
	Z11 – IR - 4 ICS - 3.	
T.O.	Z1 – 66,6% ou 2/3	
	Z2 – 75% ou ¾	
ALTURAS:	Z0 – Av. Perimetral– 70m. Restante da zona - 1,5 o gabarito da rua, até limite 30,00m.	2
	Z4 – 1 vez o gabarito da rua, até limite 30,00m.	
Recuo Fundos	1/10 da profundidade total do terreno, excetuando-se os lotes de esquina.	

1. restrição apenas para indústrias e depósitos

2. Afastamentos: todos os prédios com mais de três pavimentos ou altura superior a dez metros deverão manter, a partir desta altura, um afastamento das divisas laterais e de fundos equivalente a 1/5 da altura total do prédio e não inferior a 3,00 metros.

RECUO AJARDINAMENTO:

Logradouros com isenção de recuo para ajardinamento

1. Av. Perimetral
2. Av. João Pessoa
3. Venâncio
4. Aureliano de F. Pinto
5. República
6. Todas as ruas (transversais ou paralelas) compreendidas entre a República e a Perimetral
7. Lima e Silva
8. José do Patrocínio
9. Av. Cascatinha
10. João Alfredo

ANEXO C – TABELA 2 - Síntese dos códigos encontrados no bairro Cidade Baixa - 1º PDDU – 1979

Cód+	DENS. Hab/ha	ATIVIDADES	I.A.			T.O.	ALTURAS/AFAST.		Recuo Jardim	
POLO 49	200	81 Hab. Unifamiliar/ Hab. Coletiva Com. Varejista e Serviços e Oficinas	52			13	37		03 4,00m	
			IR	IC	EDIF.		Altura	Afast.		
			1,2	1,7	MISTA		2/3 – 66,6%	Max. 10 pav		3m a 5,5 m
			1,2	2,9	NÃO MISTA	75% ou 90%- térreo	Divisa: 4 pav.	Sem		
COR 40 e COR 42	UTP	39 Hab. Unifamiliar/ Hab. Coletiva Com. Varejista e Serviços	84			15	37		03 4,00m	
			IR	IC	EDIF.		Altura	Afast.		
			1,2	1,0	MISTA		50%	Max. 10 pav		3m a 5,5 m
			1,2	2,3	NÃO MISTA	66,6%- térreo	Divisa: 4 pav.	Sem		
POLO 51	200	78 Hab. Unifamiliar/ Hab. Coletiva Com. Varejista e Serviços e Oficinas	56			13	37		03 4,00m	
			IR	IC	EDIF.		Altura	Afast.		
			1,2	1,4	MISTA		2/3	Max. 10 pv		3m a 5,5 m
			1,2	2,6	NÃO MISTA	75% ou 90%- térreo	Divisa: 4 pav.	Sem		
UTM 03	250	64 Hab. Unifamiliar/ Hab. Coletiva Com. Varejista e Serviços e Oficinas	10			07	37		03 4,00m	
			0,8				50%	Altura		Afast.
								Max. 10 pav		3m a 5,5 m
						Divisa: 4 pav.	Sem			
OBS.		Conforme aumenta o número do código é permitido maior variedade de atividades	T.O – pode-se usar a TO maior no térreo se o mesmo não for residencial. O percentual de 90% no térreo, somente quando o restante da área ficar na frente do lote			De 5 pavimentos p/ cima afastamento de 3,00 no 5º pav., acrescendo 0,50m a cada pav				

LOGRADOUROS ISENTOS DE RECUO DE AJARDINAMENTO:

1. Todas as ruas existentes (transversais e paralelas) entre a Perimetral e a República;
2. República;
3. Venâncio Airres;
4. João Pessoa;
5. Lima e Silva;
6. José do Patrocínio e
7. João Alfredo.

ANEXO C – TABELA 3 - Síntese dos códigos encontrados no bairro Cidade Baixa – 1ª REVISÃO DO PDDU - 1993

Cód+	DENS. Hab/ha	ATIVIDADES	I.A.			T.O.	ALTURAS/ AFAST.		Recuo Jardim	
POLO 3 49	200	81 Hab. Unifamiliar e coletiva Com. Varejista e Atacadista e Serviços e Indústrias	52			13	37		03 4,00m	
			IR	IC	EDIF.		Altura	Afast.		
			1,2 1,2	1,7 2,9	MISTA NÃO MISTA		66,6% 90%- térreo não resid.	Max.10 pv Divisa: 4 pav.		3 a 5,5 m Sem
POLO 4 51	200	78 Hab. Unifamiliar e coletiva Com. Varejista e Atacadista e Serviços e Indústrias	56			13	37		03 4,00m	
			IR	IC	EDIF.		Altura	Afast.		
			1,2 1,2	1,4 2,6	MISTA NÃO MISTA		66,6% 90%- térreo não resid.	Max.10 pv Divisa: 4 pav.		3 a 5,5 m Sem
COR 22	225	39 Hab. Unifamiliar e coletiva Com. Varejista e Atacadista e Serviços e Indústrias	86			15	27		03 4,00m	
			IR	IC	EDIF.		Altura	Afast.		
			Utp utp	1,0 2,0	MISTA NÃO MISTA		50% 75%- térreo não resid.	Max.08 pv Divisa: 4 pav.		3 a 7 m Sem
COR 37	275	31 Hab. Unifamiliar e coletiva Com. Varejista e Atacadista e Serviços e Indústrias	84			17	41		11 Isento	
			IR	IC	EDIF.		Altura	Afast.		
			utp utp	1,0 2,3	MISTA NÃO MISTA		66,6% 75%- térreo não resid.	Max.10 pv Divisa: 4 pav.		* Sem
COR 40 e COR 42	250 225 e 250	39 Hab. Unifamiliar e coletiva Com. Varejista e Atacadista e Serviços e Indústrias	84			15	37		03 4,00m	
			IR	IC	EDIF.		Altura	Afast.		
			utp utp	1,0 2,3	MISTA NÃO MISTA		50% 75%- térreo não resid.	Max.10 pv Divisa: 4 pav.		3 a 5,5 m Sem
UTM	250	64 Hab. Unifamiliar e coletiva Com. Varejista e Atacadista e Serviços e Indústrias	10			07	37		03 4,00m	
			IR = 1,9 ICS = 1,9				50%	Max.10 pv Divisa: 4 pav.		3 a 5,5 m Sem
UTM	275	67 Hab. Unifamiliar e coletiva Com. Varejista e Atacadista e Serviços e Indústrias	21			05	41		11 Isento	
			IR = 2,3 ICS = 0,6				66,6%	Max.10 pv Divisa: 4 pav.		* Sem
UTM	250	39 Hab. Unifamiliar e coletiva Com. Varejista e Atacadista e Serviços e Indústrias	84			15	37		03 4,00m	
			utp	1,0	MISTA		50%	Max. 10 pv Divisa: 4 pav.		3m a 5,5 m Sem
INTE-RIOR	225	07 Hab. Unifamiliar/ Hab. Coletiva Com. Varejista e Serviços	05			07	27		03 4,00m	
			IR = 1,9 ICS = 1,9				50%	Max.08 pv Divisa: 4 pav.		3 a 7 m Sem
AF 09	REGIME ESPECÍFICO									
AF 21	200	81 Hab. Unifamiliar e coletiva Com. Varejista e Atacadista e Serviços e Indústrias	58			13	35		03 4,00m	
			1,2	1,2	MISTA		66,6%	Max.8 pv		3 a 4,5 m
			1,2	2,4	NÃO MISTA		90%- térreo não resid.	Divisa: 4 pav.		Sem
AF 23	200	64 Hab. Unifamiliar e coletiva Com. Varejista e Atacadista e Serviços e Indústrias	03			07	35		03 4,00m	
			IR = 1,2 ICS = 1,0				50%	Max. 8 pv Divisa: 4 pav.		3m a 4,5 m Sem
AF 25	REGIME ESPECÍFICO									
UTP	REGIME ESPECÍFICO									
OBS.		Conforme aumenta o número do código é permitido maior variedade de atividades. O que muda são os tipos e tamanhos das atividades.					Cód. 37 - de 5 pavimentos p/ cima afastamento de 3,00 no 5º pav., acrescentando 0,50m a cada pav Cód. 27 – 03 pav. Afastamento de 3m, 4 e 5 pav. Afastamento de 4m, acrescentando 1,00m a cada pav.			

*A altura máxima permitida para construções no alinhamento, ou nos recuos de ajardinamento, é de um pavimento para cada dois metros de largura do logradouro ao qual faz frente, até o máximo de 10 pavimentos. Para alturas superiores às permitidas no alinhamento ou nos recuos de ajardinamento, os prédios deverão manter recuos de frente, a partir do último pavimento não recuado, equivalente a dois metros por pavimento adicionado, contados sempre a partir do pavimento anterior.

LOGRADOUROS ISENTOS DE RECUO DE AJARDINAMENTO: os mesmos.

ANEXO C – TABELA 4 - Síntese dos códigos encontrados no bairro Cidade Baixa – PDDUA-A - 1999

CÓD. SUB.	DENSIDADE BRUTA						ATIVIDADE	I.A	I.A MÁX	ALTURAS (m)			T.O. (%)
	Solo privado	Solo criado	total							Máx.	Divisa	Base	
10	Conforme Proj. Específico						Interesse cultural	Regime Urb. Próprio					
11	315	90	105	30	420	120	MISTA 3	1,6	3,0	27,00	12,5 e 18	4 e 9	75 e 90
13	385	110	105	30	490	140	MISTA 5	2,4	2,4 + ajuste	27,00	12,5 e 18	4 e 9	75 e 90
18	525	150	-	-	525	150	MISTA 2	2,4	2,4 + ajuste	52,00	18	6 e 9	75 e 90
19	Conforme Proj. Específico						Interesse cultural	Regime Urb. Próprio					
20	585	110	105	30	490	140	MISTA 5	2,4	2,4 + ajuste	27,00	12,5 e 18	4 e 9	75 e 90
21	Conforme Proj. Específico						Interesse cultural	Regime Urb. Próprio					
22	Conforme Proj. Específico						Interesse cultural	Regime Urb. Próprio					
23	Conforme Proj. Específico						Interesse cultural	Regime Urb. Próprio					
24	Conforme Proj. Específico						Interesse cultural	Regime Urb. Próprio					

LOGRADOUROS ISENTOS DE RECUO DE AJARDINAMENTO:

1. República;
2. Venâncio Airres;
3. João Pessoa;
4. Lima e Silva;
5. José do Patrocínio da Cel. Genuínio até Venâncio; e
6. João Alfredo.
7. Lopo Gonçalves – da João Alfredo até Trav. Venezianos;
8. raia de Belas - da Borges até República
9. Loureiro da Silva;